

Studia odonitol. hung.

Fasc.13

2011

HU ISSN 1217-453X

STUDIA ODONATOLOGICA HUNGARICA

FASCICULUS 13



DEBRECEN, 2011

Szerkesztő Bizottság – Editorial Board

G Y. D É V A I

(felelős szerkesztő – responsible editor)

T. J A K A B

J. K Á T A I

M. M I S K O L C Z I

(szerkesztő – executive editor)

A. T Ó T H

S. T Ó T H

Megjelent 2011. december 12-én

Published on 12th December 2011

Címoldal-illusztráció:

A Szalamandra-tó Sopron közigazgatási területén
[Tóth Sándor felvétele]

Title page illustration:

The impoundment pond Szalamandra-tó in the administrative area of the town Sopron
[Photograph by S. Tóth]

**Az ebben a füzetben közzétett dolgozatok összeállítását az
AGRION 2000 Oktató, Kutató és Szolgáltató Betéti Társaság,
kiadását pedig a Debreceni Egyetem Hidrobiológiai Tanszéke által
nyújtott támogatás tette lehetővé.**

**The articles in this fascicle were compiled in course of
AGRION 2000 Limited Partnership for Education, Research and Consulting Services.
The publication was supported by the Department of Hydrobiology, University of Debrecen.**

Kiadja az AGRION 2000 Bt.

Készült a debreceni Center-Print Kft. nyomdaüzemében.

Terjedelem: 7 (A/5) ív

Formátum: A/5

Példányszám: 100

A nyomdai kivitelezésért felel: Szabó Sándor

A kiadásért felel: Dr. Dévai György

Published by AGRION 2000 Bt.

Size: 7 (A/5) sheets

Format: A/5

Number of copies: 100

Responsible for publication: Dr. Gy. Dévai

Studia odonotol. hung. 13, 2011, 112 pp.

T A R T A L O M

VAJDA CSILLA – SZABÓ LÁSZLÓ JÓZSEF – MISKOLCZI MARGIT – DÉVAI GYÖRGY: A foltösszárnyjegyű rabló [<i>Lestes barbarus</i> (FABRICIUS, 1798)] egy északkelet-magyarországi imágópopulá-ciójának morfológiai felmérése	5
TÓTH SÁNDOR – CSIBY MÁRIA – AMBRUS ANDRÁS: Adatok a Nyugat-magyarországi-peremvidék szitakötő-faunájához (Odonata)	27
ROZNER GYÖRGY: Adatok Magyarország szitakötő-faunájához (Odonata) az 1987. december 31-ig végzett szórványgyűjtéseim alapján	49
DÉVAI GYÖRGY – MISKOLCZI MARGIT: Adatok a Bereg–Szatmári-síkság szitakötő-faunájához (Odonata)	55
DÉVAI GYÖRGY – MISKOLCZI MARGIT: Adatok a Báb-tava és a Nyíres-tó szitakötő-faunájához (Odonata)	63
DÉVAI GYÖRGY – MISKOLCZI MARGIT: Adatok a Nyírség szitakötő-faunájához (Odonata)	71
DÉVAI GYÖRGY – MISKOLCZI MARGIT: Adatok Bátorliget szitakötő-faunájához (Odonata)	81
FARKAS ANNA – JAKAB TIBOR: Adatok a Borsodi-Tisza-hullámtér szitakötő-faunájához (Odonata)	89
A szitakötőkről – Túl az odonotológián (Bélyegblokk: Biodiverzitás éve 2010)	97
Könyvismertetés [KALKMAN, V.J. – BOUDOT, J-P. – BERNARD, R. – CONZE, K-J. – DE KNIJF, G. – DYATLOVA, E. – FERREIRA, S. – JOVIĆ, M. – OTT, J. – RISERVATO, E. – SAHLÉN, G. (comp.) 2010: European red list of dragonflies. – Publications Office of the European Union, Luxembourg, VIII + 28 pp. – JAKAB TIBOR]	99
Szakmai hírek (Közhasznúsági jelentés a MAGYAR CHIRODON Alapítvány 2010. évi tevékenységéről; Pályázati felhívás tiszafüredi középiskolák tanulói részére; Pályázati felhívás BSc, MSc és PhD hallgatók részére) ...	105

CONTENTS

VAJDA, CS. – SZABÓ, L.J. – MISKOLCZI, M. – DÉVAI, GY.: The morfometry of adult Southern Émerald Damselfly [<i>Lestes barbarus</i> (FABRICIUS, 1798)] based on the study of a population in North-East Hungary	5
TÓTH, S. – CSIBY, M. – AMBRUS, A.: Data on the dragonfly (Odonata) fauna of the landscape Nyugat-magyarországi-peremvidék (W-Hungary)	27
ROZNER, GY.: Data on the dragonfly (Odonata) fauna of Hungary according to my scatter-collections by December 31, 1987	49
DÉVAI, GY. – MISKOLCZI, M.: Data on the dragonfly (Odonata) fauna of the landscape Bereg–Szatmári-síkság (NE-Hungary)	55
DÉVAI, GY. – MISKOLCZI, M.: Data on the dragonfly (Odonata) fauna from the bogs Báb-tava and Nyíres-tó (NE-Hungary)	63
DÉVAI, GY. – MISKOLCZI, M.: Data on the dragonfly (Odonata) fauna of the landscape Nyírség (NE-Hungary)	71
DÉVAI, GY. – MISKOLCZI, M.: Data on the dragonfly (Odonata) fauna in the surroundings of the settlement Bátorliget (NE-Hungary)	81
FARKAS, A. – JAKAB, T.: Data on the dragonfly (Odonata) fauna of the floodplain area Borsodi-Tisza-hullámtér (NE-Hungary)	89
About dragonflies – Beyond odonatology (Stamp-block: 2010 Year of biodiversity)	97
Book review [KALKMAN, V.J. – BOUDOT, J-P. – BERNARD, R. – CONZE, K-J. – DE KNIJF, G. – DYATLOVA, E. – FERREIRA, S. – JOVIĆ, M. – OTT, J. – RISERVATO, E. – SAHLÉN, G. (comp.) 2010: European red list of dragonflies. – Publications Office of the European Union, Luxembourg, VIII + 28 pp. – T. JAKAB]	99
Professional information (Public report about the activity of the HUNGARIAN CHIRODON Foundation in 2009; Competition announcement for the secondary school students; Competition announcement for the BSc, MSc and PhD students)	105

Studia odonotol. hung. 13: 5–25, 2011

A FOLTOSZÁRNYJEGYŰ RABLÓ [*LESTES BARBARUS* (FABRICIUS, 1798)] EGY ÉSZAKKELET-MAGYARORSZÁGI IMÁGÓPOPULÁCIÓJÁNAK MORFOMETRIAI FELMÉRÉSE

VAJDA CSILLA – SZABÓ LÁSZLÓ JÓZSEF – MISKOLCZI MARGIT – DÉVAI GYÖRGY

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

THE MORFOMETRY OF ADULT SOUTHERN EMERALD DAMSELFLY [*LESTES BARBARUS* (FABRICIUS, 1798)] BASED ON THE STUDY OF A POPULATION IN NORTH-EAST HUNGARY

C.S. VAJDA – L. J. SZABÓ – M. MISKOLCZI – GY. DÉVAI

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

ABSTRACT – There is very few data in the literature about the morfometry of dragonfly species including *Lestes barbarus*. Our work aimed at increasing the amount of data concerning this species, exploring the variation in the focal marks and comparing the sexes. The study is based on the body- and wing-marks of 15 male and 15 female adults from the marsh Fancsikai-mocsár, North-East Hungary. We measured the following parameters: total body length, total abdomen length, five marks on the head, two on the legs, 12 on the anal appendages of the males and seven on the abdominal tip of the females. We measured the area of the wings and the distance between eight selected points on them. The cross-veins in three rows of cells and the cells in eight rows of cells were counted as well. We used not only the mean, SD, maximum and minimum values to the comparison, but the coefficient of variation and the difference between the minimum and maximum values relative to the mean values. Furthermore we used SHAPIRO&WILK, Student-t and MANN&WHITNEY tests, principal component analysis, canonical discriminant analysis and linear regression between selected marks. We found that total body length and total abdomen length of the males were significantly larger than the females', although females were significantly larger in the marks of head, legs and in wing-size. In case of the body-marks, variance was more significant in the abdominal tip. Considering the wings, larger differences were found in the number of cross-veins and cells. Principal component analysis showed a slight overlap in the convex hull of the body-marks and the wing-sizes of the two sexes,

while discriminant analysis showed a full separation in both cases. Linear regression showed highly significant correlation for 20 mark-pairs but found no significant correlation in 68 cases. The total body length showed the maximal number of highly significant correlations, while the most numerous correlations with the different marks were at the head's marks.

Key words: *Lestes barbarus*, marsh Fancsikai-mocsár, body- and wing-marks, distribution and variance tests, SHAPIRO&WILK, Student-t and MANN&WHITNEY tests, principal component and discriminant analysis, linear regression.

1. Bevezetés

A különböző szitakötőfajok test- és szárnybélyegeiről, ill. azok méreteiről akár a nemzetközi, akár a hazai szakirodalomban csak kevés adatot találunk. Ezeknek is csak egy része tartalmazza, hogyan történt a méretek pontos felvétele.

A forrásmunkák jelentős része (FINCKE 1982; THOMPSON 1989) a szitakötőfajok testméreteiben is megnyilvánuló ivari dimorfizmussal foglalkozik. JOHANSON és munkatársai (2005) például 21 európai szitakötőfaj, köztük kisszitakötők (Zygoptera) vizsgálatával állapították meg, hogy a szitakötők között mindkét ivar egyedei lehetnek nagyobbak a másiknál.

A szerzők a fajok összehasonlításakor többnyire megelégszenek egy viszonylagos testhosszmérettel (pl. a *Lestes virens*-nél a *L. barbarus* jelentősen nagyobb, testhossza átlagosan 40–45 mm – ASKEW 1988). Más munkákban a potroh vagy a hátulsó szárny hosszáról is található adatokat (pl. *L. barbarus* teljes testhossza 40–45 mm, potrohhossza 26–35 mm, hátulsó szárny hossza 20–27 mm – DIJKSTRA 2006). Jellemző még ezen kívül, hogy a méretdatákat ivaronként tüntetik fel (pl. a *L. barbarus* hímjének potrohhossza 29–34,5 mm, a nőstényé 26–32 mm, a hím hátulsó szárnya 20–24 mm, a nőstény hátulsó szárnya 21–25 mm – D'AGUILAR 1986). Sajnos csak ritka kivételleként adják meg, hogy ezeket a méretekét hogyan vették fel, így összehasonlításra csak ennek a ténynek a figyelembevételével használhatók.

Ökológiai és taxonómiai elemzésekhez szükséges lehet a fajok alapos és pontos ismerete. Ennek kapcsán a Debreceni Egyetem Hidrobiológiai Tanszékén több szitakötőfaj vizsgálata is elkezdődött. Az utóbbi években több morfológiai témájú cikk is megjelent, melyek a vizsgált bélyegek mellett azok variációira is kitérnek (GYULAVÁRI 2008; GYULAVÁRI et al. 2010a, 2010b; SZALAY et al. 2011). Ezekbe a kutatásokba bekapcsolódva célul tűztük ki a hazánkban gyakori (DÉVAL et al. 1994) foltösszárnyjegyű rabló [*Lestes barbarus* (FABRICIUS, 1798)] egyik populációjának morfológiai felmérését, ezáltal a fajról szóló hazai adatok bővítését. A hím és a nőstény imágókon a testalkat- és szárnybélyegek értékeinek megállapítása mellett további célunk volt az adott bélyegek variációjának feltárása, s a két ivar morfológiai különbségének vizsgálata.

2. Anyag és módszer

2.1. A vizsgált bélyegek

A felmérés során a faj 15 hím és 15 nőstény imágóját vizsgáltuk. A példányokat DÉVAL GYÖRGY gyűjtötte 2010. július 30-án a Debrecen közigazgatási területéhez tartozó Fancsikai-mocsárnál (1.ábra) élő populációból. A vizsgált egyedeket a helyszínen

70%-os etil-alkoholban tartósítottuk, s az abban tárolt mintából véletlenszerűen választottuk ki.



1. ábra

A lelőhely (Fancsikai-mocsár) egy-egy jellegzetes részlete (Fotók: DÉVAL).

Fig. 1

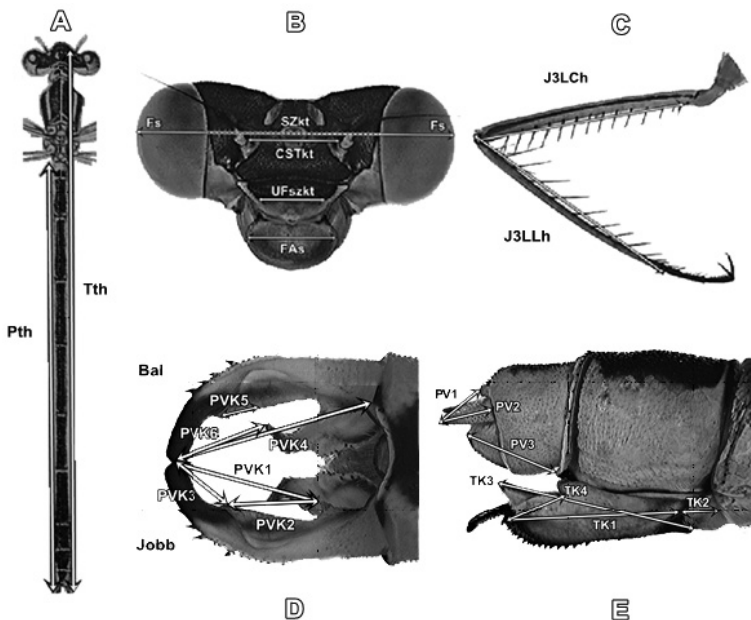
Characteristic parts of the locality (marsh Fancsikai-mocsár) hosting the investigated population (Photos: DÉVAL).

A felmérés során a hím imágók testén összesen 21, a nőstényekén 16 bélyeget vizsgáltunk, míg a szárnyakon mindkét nemnél összesen 21 bélyeget. A méreteket tolómérő, sztereomikroszkóp (Zeiss SMXX), ill. számítógépes program (Image Tool) segítségével vettük fel, a szárny jellegzetes harántereit és sejteit fényképeken számoltuk.

A testméretek közül a testhosszt (2. ábra: A) és a potrohosszt (2. ábra: A) digitális tolómérővel állapítottuk meg. Sztereomikroszkóp alatt vettük fel a fej, a jobboldali harmadik láb, ill. a potrohvég bélyegeinek méreteit. A fejen öt (2. ábra: B), a lábon kettő (2. ábra: C), a hímek potrohvégén 12 (2. ábra: D), az ábrán jelölt bélyegeket a bal és a jobb oldalon is mértük), a nőstények potrohvégén pedig hét (2. ábra: E) bélyeget vizsgáltunk.

A vizsgált testalkatbélyegek rövidítései:

- Tth – a test teljes hossza (2. ábra: A),
- Pth – a potroh teljes hossza (2. ábra: A),
- Fs – a fej (caput) szélessége (2. ábra: B),
- Szkt – az összetett szemek (oculi compositi) közötti távolság a fejszélesség (Fs) vonalán mérve (2. ábra: B),
- CSTkt – a csáptőizek (scapus) közötti távolság (2. ábra: B),
- UFszt – az utófejpajzs (postclypeus) szélessége a felső peremén (2. ábra: B),
- FAs – a felső ajak (labrum) szélessége (2. ábra: B),
- J3LCh – a comb (femur) hossza (2. ábra: C),
- J3LLh – a lábszár (tibia) hossza (2. ábra: C),
- PVK1-6J – a hím potrohvégének jobb oldalán mért bélyegek (2. ábra: D),
- PVK1-6B – a hím potrohvégének bal oldalán mért bélyegek (2. ábra: D),
- TK1-4 – a nőstény tojókészülékén mért bélyegek (2. ábra: E),
- PV1-3 – a nőstény potrohvégén mért bélyegek (2. ábra: E).



2. ábra

A *Lestes barbarus* imágóin mért testalkatbélyegek: a test teljes hossza (Tth, 2. ábra: A) és a potroh teljes hossza (Pth, 2. ábra: A), a fejen (B), a jobb harmadik lábon (C), a hímek potrohvégfüggelékein (D, az ábrán jelölt bélyegeket a potrohvég jobb és bal oldalán is felvettük) és nőstények potrohvégén (E) mért bélyegek [Fotók: DIJKSTRA (A) és SZABÓ (B-E)].

Fig. 2

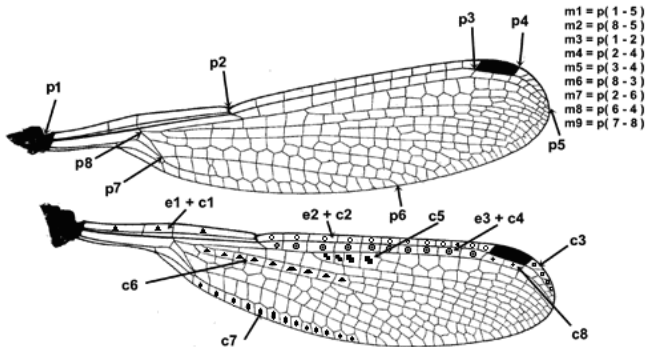
Specific measures recorded on *Lestes barbarus* adults' body (A) – full body length (Tth, Fig. 2: A), full abdomen length (Pth, Fig. 2: A), head (B), third right leg (C), male's abdomen end (D), female's abdomen end (E) [Photos: DIJKSTRA (A) and SZABÓ (B-E)].

A jobboldali szárnyakról digitális fényképfelvételeket készítettünk, s méretüket (m1-m9; 3. ábra) és területüket (A) ezek segítségével, Image Tool programmal állapítottuk meg. Ugyanezekben a fényképeken számoltuk a sejtsorokban az ereket (e1-e3; 3. ábra) és a sejteket (c1-c8; 3. ábra).

A vizsgált szárnybélyegeknél (3. ábra) a következő rövidítéseket alkalmaztuk.

- JESZ – jobb elülső szárny.
- JHSZ – jobb hátulsó szárny.
- A – area, a szegélyér által körbezárt terület.
- m1-m9 – szárnyméretek:
 - m1 – a szárny teljes hossza a szárnytőtől (p1) a szárnycsúcsig (p5);
 - m2 – a szárnynégyszög felső csúcsától (p8) a szárnycsúcsig (p5);
 - m3 – a szárnytőtől (p1) a szárnybütökhöz (p2);
 - m4 – a szárnybütöktől (p2) a szárnyjegy felső testtávolságig (p4);

- m5 – a szárnyjegy alsó testközeli csúcsától (p3) a felső testtávoli csúcsáig (p4);
- m6 – a szárnynegyszög felső csúcsától (p8) a szárnyjegy alsó testközeli csúcsáig (p3);
- m7 – a szárnybütöktől (p2) a hónaljtóérnek a szegélyérbe torkollásáig (p6);
- m8 – a hónaljtóérnek a szegélyérbe torkollásától (p6) a szárnyjegy felső testtávoli csúcsáig (p4);
- m9 – a szárnynegyszög alsó csúcsától (p7) a szárnynegyszög felső csúcsáig mért távolság (p8).
- e1-e3 – a számolt haránterek:
 - e1 – a szegélyér és a szegélyalatti ér közötti haránterek;
 - e2 – a szegélyér és a sugárér között a szárnybütöktől a szárnyjegyig terjedő szakaszon lévő haránterek;
 - e3 – a sugárér és a második sugárérág között a bütökalji értől a szárnyjegy testközeli alsó csúcsához illeszkedő támasztóérig terjedő szakaszon lévő haránterek.



3. ábra

A *Lestes barbarus* jobboldali szárnypárján kijelölt mérési pontok (p1–p8) között felvett méretek (m1–m9), ill. a számolt haránterek (e1–e3) és sejtek (c1–c8) (Fotó: SZABÓ).

Fig. 3

Specific measures (m1-m9) between selected points (p1-p8), the number of cross-veins (e1-e3) and cell lines (c1-c8) recorded on adults' right wings (Photo: SZABÓ).

- c1-c8 – a számolt sejtek:
 - c1 – a szegélyér és a szegélyalatti ér között a szárnytőtől a szárnybütökhöz lévő sejtek (az ún. szárnybütök előtti sejtek);
 - c2 – a szegélyér és a sugárér között a szárnybütöktől a szárnyjegyig lévő sejtek (az ún. szárnybütök utáni sejtek);
 - c3 – a szegélyér és a sugárér között a szárnyjegy után lévő sejtek;
 - c4 – a sugárér és a második sugárérág között a bütökalji értől a szárnyjegy testközeli alsó csúcsához illeszkedő támasztóérig lévő sejtek;
 - c5 – a második és a harmadik sugárérág közötti, az elágazásuktól az első sejtkezőződésig lévő sejtek;

- c6 – a negyedik és az ötödik sugárérág közötti, az elágazásuktól az első sejtketközödésig lévő sejtek;
- c7 – a tőér és a szegélyér közötti, a szárnynegyszögalj testtávoli végétől a tőér végéig lévő sejtek;
- c8 – a sugárér és a második sugárérág között a szárnyjegy alatt lévő sejtek.

2.2. Az adatok feldolgozásának és értékelésének módszerei

Az alapadatokat (1–3. táblázat) két fő csoportba osztottuk, és Microsoft Excel táblázatba rendeztük. Az egyik csoport a testalkatbélyegeket (1. táblázat), a másik a szárnybélyegeket (elülső szárny: 2. táblázat, hátulsó szárny: 3. táblázat) foglalja magába. Az eredmények értékelésénél ennek megfelelően a két csoportot egymás után tárgyaljuk.

1. táblázat

A *Lestes barbarus* hím és nőtény imágóinál mért testalkatbélyegek értékei.

Table 1

Values of male and female adult's body-marks.

Testalkatbélyegek/ Body marks (mm)		Hím/Male															
		Lb1	Lb2	Lb3	Lb4	Lb5	Lb6	Lb7	Lb8	Lb9	Lb10	Lb11	Lb12	Lb13	Lb14	Lb15	
Test/ Body	Tth	40,7	42,8	42,4	39,9	42,4	45	42,7	43,7	40,8	41,3	42,6	43,6	41,4	41	40,6	
	Pth	32,1	33,8	33,1	30,7	33,1	35	33,8	33,8	31,7	32,3	33,7	34	32,7	31,6	31,5	
Fej/ Head	Fs	5,13	5,25	5,25	5	5,13	5,38	5,31	5,38	5,13	5,25	5,19	5,31	5,13	5,13	5,13	
	SZkt	2,56	2,69	2,69	2,56	2,63	2,75	2,69	2,75	2,63	2,63	2,63	2,75	2,69	2,69	2,63	
	CSZkt	1,4	1,48	1,48	1,44	1,44	1,52	1,48	1,52	1,44	1,44	1,48	1,52	1,48	1,44	1,48	
	UFszkt	0,93	1,13	1	1	1,03	1	1,03	1	1,05	0,95	1,05	1	0,95	1,1	0,85	
J3L	FAs	1,35	1,43	1,43	1,43	1,33	1,5	1,4	1,48	1,38	1,38	1,43	1,43	1,4	1,43	1,43	
	Ch	4,75	4,81	4,69	4,88	4,81	5,13	5	5,19	4,75	4,5	4,75	4,81	4,75	4,75	4,63	
PVK	Lh	5,19	5,19	5,19	5,44	5,38	5,63	5,44	5,69	5,19	5,13	5,31	5,31	5,19	5,25	5,13	
	1B	0,88	1,03	0,98	0,93	0,93	1	0,98	1	1	0,93	0,98	0,95	0,93	0,9	0,9	
	2B	0,63	0,53	0,63	0,6	0,63	0,6	0,6	0,68	0,65	0,6	0,65	0,63	0,6	0,63	0,5	
	3B	0,38	0,43	0,4	0,4	0,38	0,45	0,4	0,48	0,4	0,38	0,35	0,28	0,38	0,35	0,45	
	4B	1,23	1,3	1,2	1,23	1,23	1,35	1,33	1,38	1,33	1,38	1,28	1,28	1,25	1,25	1,18	1,23
	5B	0,38	0,35	0,23	0,38	0,2	0,28	0,23	0,33	0,28	0,33	0,25	0,33	0,3	0,25	0,23	
	6B	0,58	0,78	0,63	0,63	0,58	0,65	0,63	0,68	0,7	0,68	0,65	0,58	0,6	0,63	0,58	
	1J	0,9	1	1	0,95	0,9	1,03	0,95	1	0,98	0,95	0,95	0,98	1	0,93	0,9	
	2J	0,6	0,63	0,68	0,63	0,58	0,63	0,58	0,6	0,6	0,53	0,65	0,65	0,63	0,63	0,53	
	3J	0,38	0,43	0,4	0,4	0,4	0,43	0,43	0,43	0,43	0,38	0,35	0,4	0,4	0,38	0,43	
	4J	1,25	1,3	1,18	1,25	1,25	1,35	1,33	1,35	1,33	1,25	1,28	1,35	1,25	1,18	1,23	
	5J	0,38	0,33	0,25	0,35	0,25	0,23	0,23	0,35	0,25	0,25	0,3	0,38	0,33	0,25	0,3	
6J	0,6	0,78	0,65	0,65	0,58	0,75	0,63	0,63	0,65	0,6	0,65	0,65	0,63	0,6	0,58		
Testalkatbélyegek/ Body marks (mm)		Nőtény/Female															
		Lb1	Lb2	Lb3	Lb4	Lb5	Lb6	Lb7	Lb8	Lb9	Lb10	Lb11	Lb12	Lb13	Lb14	Lb15	
Test/ Body	Tth	43,8	40,3	39,9	40,5	41,6	39,8	38,8	40,5	42,2	40	40,1	38,9	39,5	41,5	42,3	
	Pth	33,1	31,4	30,8	31,6	32,3	31	29,5	31,3	33	31,1	30,8	30	30,2	31,4	33,1	
Fej/ Head	Fs	5,63	5,31	5,25	5,31	5,38	5,19	5,31	5,31	5,5	5,38	5,38	5,13	5,19	5,31	5,44	
	SZkt	3	2,75	2,75	2,75	2,75	2,69	2,75	2,75	2,88	2,81	2,75	2,69	2,75	2,81	2,88	
	CSZkt	1,59	1,52	1,56	1,48	1,52	1,48	1,52	1,52	1,56	1,48	1,59	1,48	1,48	1,56	1,56	
	UFszkt	1,2	1,05	1,15	1,08	1,08	1	1,08	1,05	1,13	1,03	1,1	1	1,13	1,1	1,2	
J3L	FAs	1,58	1,5	1,45	1,45	1,53	1,48	1,45	1,45	1,5	1,5	1,5	1,48	1,48	1,53	1,55	
	Ch	5,25	4,94	5,06	4,56	5,06	4,94	4,88	4,88	5,13	5,25	5,13	4,75	4,94	5,13	4,88	
PV	Lh	6	5,5	5,69	5,38	5,63	5,63	5,75	5,44	5,75	5,81	5,63	5,19	5,5	5,63	5,56	
	1	0,58	0,5	0,53	0,4	0,53	0,5	0,5	0,45	0,58	0,4	0,58	0,53	0,58	0,58	0,53	
	2	0,73	0,63	0,63	0,63	0,68	0,65	0,63	0,65	0,65	0,58	0,7	0,68	0,63	0,68	0,65	
TK	3	1,18	1,1	1,1	1,05	1,05	1,08	1,13	1,05	1,1	1,1	1	1,03	1,08	1,18	1,1	
	1	2,29	2,18	2,14	2,22	2,29	2,14	2,1	2,14	2,14	2,14	2,22	2,14	2,14	2,14	2,18	
	2	0,51	0,47	0,54	0,47	0,54	0,54	0,54	0,47	0,47	0,39	0,39	0,51	0,47	0,51	0,51	
	3	2,53	2,29	2,29	2,41	2,57	2,41	2,33	2,37	2,49	2,8	2,45	2,37	2,45	2,33	2,53	
4	0,78	0,78	0,74	0,74	0,82	0,78	0,7	0,74	0,82	0,74	0,74	0,78	0,78	0,74	0,82		

Az értékelésnél az alapadatokat, ill. a belőlük számolt átlag-, minimum-, maximum- és szórásértékeket, valamint a variációs koefficiens, ill. a minimum- és a maximumérték közötti különbségnek az átlaghoz viszonyított mértékét használtuk.

A testalkatbélyegekre vonatkozó átlag-, minimum-, maximum- és szórásértékeket a hím egyedek esetében a 4. táblázat, a nőtények esetében az 5. táblázat, a szárnyakra vonatkozókat a hímek esetében a 6. táblázat, a nőtények esetében a 7. táblázat tartalmazza. A variációs koefficienseket, ill. a minimum- és a maximumérték közötti különbségnek az átlaghoz viszonyított mértékét a testalkatbélyegek esetében a 4. ábra (A és B), a szárnybélyegek esetében az 5. ábra (A és B) szemlélteti.

2. táblázat

A *Lestes barbarus* hím és nőtény imágóinak jobb elülső szárnyán vizsgált bélyegek értékei.

Table 2

Values of male and female adult's right fore wing-marks.

Pk	JESZ																					
	m1	m2	m3	m4	m5	m6	m7	m8	m9	A	e1	e2	e3	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8	
	mm										mm ²	db										
Hím/Male																						
Lb1	22,2	17,9	8,21	12,8	1,83	15	8,09	7,17	1,43	74,6	2	12	10	3	13	5	11	4	9	14	2	
Lb2	23,8	19,4	8,66	13,7	2,13	15,8	8,85	7,77	1,51	89,4	2	13	9	3	14	5	10	3	11	15	2	
Lb3	23,4	19,1	8,49	13,6	2,17	15,6	7,89	8,53	1,42	86,6	2	12	10	3	13	3	11	4	8	13	2	
Lb4	23,1	18,9	8,25	13,6	2,09	15,7	8,38	7,64	1,42	80,5	2	12	11	3	13	4	12	4	10	16	3	
Lb5	23,5	19,1	8,66	13,7	2,12	15,8	8,62	7,94	1,51	88	2	11	10	3	12	6	11	4	9	13	2	
Lb6	25,1	20,4	9,13	14,4	2,1	16,9	8,63	8,45	1,43	94	2	12	9	3	13	7	10	5	11	17	2	
Lb7	24,1	19,4	9,07	13,7	1,97	16,1	8,98	7,84	1,54	93,2	2	12	9	3	13	3	10	3	9	15	2	
Lb8	24,3	19,6	8,98	14,1	1,98	16,4	8,81	8,09	1,55	89,7	2	13	11	3	14	5	12	3	10	15	2	
Lb9	23,8	19,6	8,35	13,9	2,08	15,9	8,62	7,78	1,45	83,5	2	12	10	3	13	5	11	3	11	18	1	
Lb10	23,4	18,9	8,45	13,3	2,04	15,2	8,42	7,61	1,59	83	2	10	8	3	11	4	9	5	9	12	2	
Lb11	23,7	19,2	8,43	13,9	2,07	15,9	8,36	8,19	1,47	86	2	11	11	3	12	6	12	3	10	16	2	
Lb12	25	20,4	9,21	14,5	2,27	16,8	9,17	8,2	1,55	97,1	2	12	10	3	13	3	11	3	7	17	2	
Lb13	22,6	18,4	8,1	13,5	2,12	15,3	7,92	7,9	1,29	78,1	2	12	11	3	13	4	12	5	9	14	2	
Lb14	23,7	19,4	8,71	13,7	2	16,2	8,56	7,71	1,46	84,8	2	13	12	3	14	4	13	5	10	15	2	
Lb15	22,5	18,4	8,16	12,7	2,05	14,8	7,77	8,09	1,43	84,1	2	11	10	3	12	5	11	4	8	15	2	
Nőtény/Female																						
Lb1	26,9	22,1	9,57	15,8	2,44	18,1	10,3	8,59	1,64	113	2	14	11	3	15	3	12	3	10	16	3	
Lb2	24,9	20,5	8,46	15,1	2,19	17	9,09	8,89	1,52	99,6	2	12	10	3	13	7	11	4	8	17	2	
Lb3	24,8	20,3	8,84	14,2	2,25	16,3	9,39	8,03	1,53	99,8	2	12	10	3	13	4	11	4	9	17	2	
Lb4	25,2	20,7	8,64	14,9	2,32	16,6	8,89	8,81	1,55	97,7	2	12	9	3	13	5	10	4	10	15	2	
Lb5	25,4	20,6	9,45	14,5	2,07	17,2	9,67	7,96	1,69	99,2	2	12	10	3	13	3	11	4	11	16	2	
Lb6	24,8	20,3	8,91	14,5	2,21	16,7	8,89	8,44	1,54	96,3	2	13	11	3	14	5	12	4	9	19	2	
Lb7	25,1	20,3	8,97	14,7	2,18	16,7	9,45	8,19	1,59	98	2	12	10	3	13	4	11	4	8	13	2	
Lb8	25,2	20,6	9,02	14,5	2,25	16,7	9,93	7,51	1,59	96,1	2	11	8	3	12	4	9	3	10	15	2	
Lb9	26,8	21,7	9,8	15,5	2,42	17,8	9,87	8,74	1,68	111	2	11	10	3	12	6	11	4	8	8	3	
Lb10	24,9	20,3	8,96	14,5	2,25	16,6	8,76	8,85	1,62	99,5	2	12	10	3	13	6	11	4	9	17	2	
Lb11	24,9	20,6	8,54	14,9	2,39	16,9	9,1	8,49	1,4	93,4	2	11	9	3	12	4	10	4	9	14	2	
Lb12	23,8	19,3	8,56	13,8	2,29	15,7	8,11	8,76	1,65	89,1	2	10	9	3	11	5	10	3	7	15	2	
Lb13	24	19,5	8,8	13,6	2,11	15,9	8,74	7,82	1,69	88,2	2	12	11	3	13	3	12	3	9	15	2	
Lb14	25,2	20,4	8,92	14,7	2,3	16,7	9,18	8,41	1,48	97,3	2	12	10	3	13	5	11	4	10	16	2	
Lb15	27,1	22	10,3	15,3	2,28	18,1	10,2	8,12	1,56	109	2	10	9	3	11	5	10	4	10	19	2	

3. táblázat

A *Lestes barbarus* hím és nőstény imágóinak a jobb hátulsó szárnyán vizsgált bélyegek értékei.

Table 3

Values of male and female adult's right hind wing-marks.

Pk	JHSZ																e1	e2	e3	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8				
	m1	m2	m3	m4	m5	m6	m7	m8	m9	A	mm ²																				
	mm									db																					
Hím/Male																															
Lb1	21,3	16,8	8,03	12,1	1,82	13,8	7,44	7,09	1,56	65,9	2	12	9	3	13	4	10	3	8	13	2										
Lb2	22,9	18,1	8,4	12,7	2,08	14,5	8,01	7,81	1,57	79,9	2	12	11	3	13	5	12	3	10	14	2										
Lb3	22,4	17,9	8,32	12,8	2,12	14,4	7,3	8,26	1,6	76,9	2	12	10	3	13	3	11	4	7	10	2										
Lb4	22,2	17,8	8,16	12,8	1,99	14,6	7,43	7,92	1,54	72,5	2	13	11	3	14	4	12	3	10	13	2										
Lb5	22,5	17,9	8,4	12,9	2,05	14,7	8,55	7,94	1,67	78,7	2	11	9	3	12	4	10	4	9	13	2										
Lb6	24	19,1	8,48	13,6	2,06	15,6	7,97	8,5	1,62	85,2	2	14	12	3	15	5	13	2	9	16	3										
Lb7	23,3	18,3	8,94	12,8	1,97	14,8	7,82	8,23	1,71	84,6	2	10	9	3	11	4	10	3	9	15	1										
Lb8	23,1	18,2	8,7	13,3	1,95	15,2	8,08	8,05	1,6	81,1	2	11	9	3	12	4	10	4	9	14	2										
Lb9	22,7	18,3	8,11	13	2,07	14,6	7,83	7,73	1,6	73,6	3	11	8	4	12	4	9	3	9	12	3										
Lb10	22,5	17,9	8,27	12,7	2,08	14,3	7,6	8,04	1,67	76,1	2	10	8	3	11	4	9	3	10	10	2										
Lb11	22,7	18	8,22	13,1	2,04	14,6	7,9	7,89	1,54	76,8	2	11	10	3	12	5	11	2	9	11	2										
Lb12	24,1	19,3	9,06	13,7	2,29	15,6	8,36	8,32	1,66	86,3	2	10	9	3	11	3	10	3	9	15	2										
Lb13	21,5	17,1	7,85	12,4	2,02	14	6,98	8,05	1,47	68,7	2	11	10	3	12	4	11	4	9	12	2										
Lb14	22,7	18,2	8,46	12,9	1,94	15	7,73	7,83	1,48	74,8	2	12	11	3	13	5	12	3	10	14	2										
Lb15	21,7	17,4	7,99	12,4	2,08	13,9	7,21	8,18	1,44	75,9	2	12	9	3	13	5	10	2	8	13	2										
Nőstény/Female																															
Lb1	25,9	20,8	9,29	14,9	2,49	16,7	9,42	8,78	1,86	102	2	11	9	3	12	5	10	3	10	16	2										
Lb2	23,9	19,2	8,52	14,1	2,35	15,6	8,36	8,85	1,61	89	2	12	10	3	13	4	11	2	8	16	2										
Lb3	23,6	18,9	8,71	13,3	2,27	15,1	8,26	8,28	1,6	89	2	10	9	3	11	4	10	4	8	15	2										
Lb4	24	19,3	8,42	13,9	2,35	15,4	8,06	8,82	1,6	86,8	2	12	10	3	13	5	11	2	8	12	3										
Lb5	24,3	19,2	9,23	13,6	2,06	15,8	8,62	8,1	1,81	88,1	2	11	10	3	12	4	11	4	9	12	2										
Lb6	23,7	19,1	8,79	13,6	2,11	15,5	7,9	8,73	1,57	86,7	2	12	12	3	13	5	13	3	9	16	2										
Lb7	24,2	19	8,79	13,7	2,31	15,3	8,36	8,4	1,65	88,3	2	11	10	3	12	5	11	3	9	11	2										
Lb8	24,1	19,1	8,92	13,6	2,28	15,4	8,69	7,71	1,63	84,5	2	10	8	3	11	5	9	3	9	12	2										
Lb9	25,7	20,3	9,58	14,5	2,24	16,4	8,63	9,09	1,79	99,2	2	13	10	3	14	5	11	3	8	15	2										
Lb10	23,9	19	8,77	13,5	2,14	15,3	8,12	8,61	1,49	88,2	2	12	10	3	13	5	11	3	10	14	2										
Lb11	23,8	19,3	8,39	13,8	2,28	15,5	8,34	8,33	1,64	83,1	2	10	9	3	11	5	10	4	9	13	2										
Lb12	22,8	18,2	8,47	12,9	2,16	14,6	7,57	8,35	1,6	80,4	2	11	9	3	12	4	10	4	9	13	2										
Lb13	22,7	18	8,53	12,7	2,25	14,4	7,98	7,6	1,71	76,5	2	11	9	3	12	3	10	2	9	13	2										
Lb14	24	18,9	8,89	13,6	2,16	15,3	8,28	8,34	1,55	87,4	2	11	9	3	12	5	10	3	9	14	2										
Lb15	26,1	20,8	9,94	14,5	2,42	16,7	9,09	8,59	1,8	99,2	2	11	9	3	12	4	10	3	10	14	3										

Az adatokat a leíró statisztika mellett további próbákkal is értékeltük, melyekhez a PAST 1.89 programcsomagot használtuk (HAMMER et al. 2001). Az eloszlásokat SHAPIRO&WILK-tesztel vizsgáltuk. Ennek alapján az ivarok összehasonlítását egy-egy bélyeg esetében normál eloszlásnál Student-t, nem normál eloszlásnál MANN&WHITNEY-próbákkal végeztük. Az összehasonlítások eredményeit a testalkatbélyegek esetében a 8. táblázat, a szárnybélyegek esetében a 9. táblázat foglalja össze.

A két ivar sokváltozós összehasonlítását kanonikus diszkriminanciaanalízissel (CDA) és főkomponens-analízissel (PCA) végeztük, a testalkatbélyegeknél az összes bélyeg (6. ábra: A és B), a szárnybélyegeknél csak a szárnyméretek (JESZm1–m9 és JHSZm1–m9, 7. ábra: A és B) bevonásával.

A jellegpárok közötti elemzéshez lineáris regressziót használtunk. Ehhez a hímeknél 16, a nőstényeknél 14 bélyeget választottunk ki. A bélyegek kiválasztásánál elsődlegesen azokat zártuk ki, amelyek nehezen (pl.: UFszkt), vagy bizonytalanul (pl.: PVK5B, PVK5J) mérhetőek. A többi bélyeg közül úgy választottunk, hogy minden ondatológiai szempontból fontos bélyegcsoportból (fej, láb, potroh, szárny) legalább egy

szerepeljen, illetve a variációs koefficiens értéke minél alacsonyabb legyen mind a két ivar esetében. Összességében mindkét ivarnál vizsgáltuk a Tth, Pth, Fs, Szkt, CSTkt, FAs, J3LCh, J3LLh, JESZm1, JESZc2, JHSZm1 és JHSZc2 bélyegeket. Ezeken felül a hímek PVK1B, PVK1J, PVK4B és PVK4J, illetve a nőstények PV3 és TK1 bélyegeit vontuk be az elemzésbe. Így a hímeknél 120, a nőstényeknél 91 jellegpárt teszteltünk, melyeknek egy részét a 10. táblázatban foglaltuk össze, és a 8. ábrával (A és B) szemléltettük. Külön értékeltük még az egyes bélyegeknél talált összefüggések számát, melyet az összefüggés szorossága szerint, vagyis a szignifikanciaszint alapján csoportosítottunk. Így négy csoportot hoztunk létre:

1. nincs szignifikáns kapcsolat ($p > 0,1$),
2. marginálisan szignifikáns a kapcsolat ($0,1 > p > 0,5$),
3. szignifikáns a kapcsolat ($0,5 > p > 0,001$),
4. jelentősen szignifikáns a kapcsolat ($0,001 > p$).

Az így kapott eredményeket a 11. táblázatban foglaltuk össze.

3. Eredmények és értékelésük

3.1. Az alapadatok összehasonlító értékelése

Adatainkat a forrásmunkákban (vö. 1. Bevezetés) szereplőkkel összevetve azt tapasztaltuk, hogy a testhossz tekintetében a hímeknél kapott minimum- és maximumértékek teljesen átfednek az irodalmi adatokkal. A nőstényeknél valamivel alacsonyabb értékeket kaptunk az irodalmi adatokhoz képest. A potroh hosszának általunk mért értékei mindkét ivar esetében az irodalmi értékek felső mérettartományához állnak közelebb. A hátsó szárny hosszánál szintén a felső mérettartományba, sőt kissé fölé esnek az általunk kapott értékek.

A testalkatbélyegekre vonatkozó mérések átlag-, minimum-, maximum- és szórásértékeit bemutató 4. és 5. táblázatok adatai alapján látható, hogy a hímek test- és potrohossza mind az átlagértékek, mind a minimum- és a maximumértékek tekintetében nagyobb, mint a nőstényeké. Minden más testalkatbélyeg viszont a nőstények esetében bizonyult nagyobbak.

4. táblázat

A *Leptes barbarus* hím imágóinál a testalkatbélyegek esetében mért értékek átlaga, szórása, minimuma és maximuma.

Table 4

Mean, standard deviation (SD), minimum and maximum values in case of male adults' body-marks.

Bélyeg/Mark	Tth	Pth	Fs	SZkt	CSTkt	UFszkt	FAs	J3LCh	J3LLh	PVK1B	PVK2B
Átlag/Mean	42,049	32,856	5,204	2,663	1,467	1,003	1,412	4,813	5,308	0,952	0,608
Szórás/SD	1,395	1,175	0,109	0,062	0,034	0,068	0,044	0,178	0,174	0,045	0,045
Min	39,87	30,73	5	2,563	1,4	0,85	1,325	4,5	5,125	0,875	0,5
Max	44,95	34,96	5,375	2,75	1,517	1,125	1,5	5,188	5,688	1,025	0,675
Bélyeg/Mark	PVK3B	PVK4B	PVK5B	PVK6B	PVK1J	PVK2J	PVK3J	PKV4J	PVK5J	PVK6J	
Átlag/Mean	0,392	1,263	0,287	0,635	0,96	0,607	0,402	1,273	0,293	0,64	
Szórás/SD	0,049	0,059	0,057	0,056	0,041	0,043	0,024	0,059	0,054	0,057	
Min	0,275	1,175	0,2	0,575	0,9	0,525	0,35	1,175	0,225	0,575	
Max	0,475	1,375	0,375	0,775	1,025	0,675	0,425	1,35	0,375	0,775	

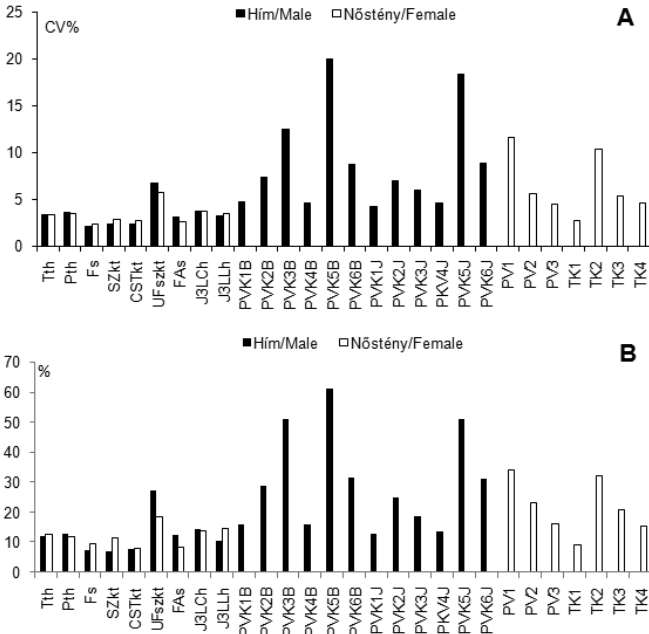
5. táblázat

A *Lestes barbarus* nőtény imágóinál a testalkatbélyegek esetében mért értékek átlaga, szórása, minimuma és maximuma.

Table 5

Mean, standard deviation (SD), minimum and maximum values in case of female adults' body-marks.

Bélyeg/Mark	Tth	Pth	Fs	SZkt	CSTkt	UFszkt	FAs	J3LCh
Átlag/Mean	40,646	31,371	5,333	2,783	1,524	1,090	1,493	4,983
Szórás/SD	1,384	1,116	0,126	0,081	0,042	0,063	0,038	0,187
Min	38,770	29,490	5,125	2,688	1,478	1,000	1,450	4,563
Max	43,820	33,130	5,625	3,000	1,594	1,200	1,575	5,250
Bélyeg/Mark	J3LLh	PV1	PV2	PV3	TK1	TK2	TK3	TK4
Átlag/Mean	5,604	0,515	0,650	1,087	2,173	0,487	2,442	0,765
Szórás/SD	0,194	0,060	0,037	0,049	0,059	0,051	0,131	0,035
Min	5,188	0,400	0,575	1,000	2,100	0,389	2,294	0,700
Max	6,000	0,575	0,725	1,175	2,294	0,544	2,800	0,817



4. ábra

A *Lestes barbarus* hím és nőtény imágóinál a testalkatbélyegek variációs koefficiensei (A), ill. a minimum- és a maximumértékek különbségének az átlagértékhez viszonyított mértéke (B).

Fig. 4

Coefficient of variation (A) of body-marks and the difference between the minimum and maximum values compared to the mean values (B) in the two sexes.

Az egyes bélyegek méreteinél tapasztalt variációkat a 4A. ábra szemlélteti. Erről leolvasható, hogy a potrohvég bélyegei jobban variálnak, mint más testalkatbélyegek. Az utóbbiaknál – az UFszt (6,78% és 5,74%) kivételével – 5% alatti értékeket kaptunk (2,1–3,75%). Megállapítható még, hogy a testhossznál, a potrohossznál és a láb bélyegeinél a két ivar hasonló mértékben variál (CV%-ok közötti eltérés 0,02–0,18). A fej bélyegeinek variációjánál viszont már jelentősebb különbségek adódnak. Az Fs (0,27), az SZkt (0,61) és a CSTkt (0,42) a nőstényeknél, míg az UFszt (1,05) és a FAs (0,56) a hímek esetében variál nagyobb mértékben.

A hímek potrohvégfüggelékénél a PVK5B (20,01%), a PVK5J (18,35%) és a PVK3B (12,46%) bélyegek mutatják a legnagyobb variációt. Érdekes, hogy a PVK3B bélyeggel ellentétben a PVK3J (a bélyeg jobb oldali párja) variációja sokkal kisebb mértékű (5,98%). A nőstények potrohvégén a PV1 (11,57%) és a TK2 (10,39%) bélyegek variációja a legnagyobb, míg a TK1 bélyegé (2,69%) a legkisebb, s így hasonló mértékű, mint a többi testalkatbélyegé.

6. táblázat

A *Lestes barbarus* hím imágóinál a szárnybélyegek esetében kapott értékek átlaga, szórása, minimuma és maximuma.

Table 6

Mean, standard deviation (SD), minimum and maximum values of male's wing-marks.

Bélyegek/ Marks	JESZ				JHSZ			
	Átlag	Szórás	Min	Max	Átlag	Szórás	Min	Max
m1	23,605	0,831	22,18	25,14	22,633	0,814	21,26	24,13
m2	19,196	0,688	17,89	20,43	18,013	0,636	16,82	19,27
m3	8,591	0,366	8,1	9,21	8,359	0,339	7,85	9,06
m4	13,659	0,475	12,72	14,45	12,873	0,427	12,06	13,66
m5	2,068	0,101	1,83	2,27	2,037	0,103	1,82	2,29
m6	15,822	0,607	14,76	16,87	14,640	0,533	13,82	15,58
m7	8,471	0,413	7,77	9,17	7,747	0,429	6,98	8,55
m8	7,927	0,348	7,17	8,53	7,989	0,327	7,09	8,5
m9	1,470	0,075	1,29	1,59	1,582	0,079	1,44	1,71
A	86,169	6,056	74,56	97,11	77,129	5,795	65,86	86,27
e1	2	0	2	2	2,067	0,258	2	3
e2	11,867	0,834	10	13	11,467	1,125	10	14
e3	10,067	1,033	8	12	9,667	1,175	8	12
c1	3,000	0	3	3	3,067	0,258	3	4
c2	12,867	0,834	11	14	12,467	1,125	11	15
c3	4,600	1,183	3	7	4,200	0,676	3	5
c4	11,067	1,033	9	13	10,667	1,175	9	13
c5	3,867	0,834	3	5	3,067	0,704	2	4
c6	9,400	1,183	7	11	9,000	0,845	7	10
c7	15,000	1,648	12	18	13,000	1,773	10	16
c8	2,000	0,378	1	3	2,067	0,458	1	3

A minimum- és a maximumértékek különbségének az átlagértékhez viszonyított mértékét (4. ábra: B) vizsgálva a variációs koefficienséhez nagyon hasonló képet kaptunk. A test- és potrohosszra, illetve a fej és a láb bélyegeire vonatkozó értékek – az UFszt kivételével (hím: 27,41%, nőstény: 18,35%) – nem haladják meg a 15%-ot. A hímek potrohvégfüggelékénél a PVK1B (15,76%) és PVK4B (15,83%) bélyegek vonatkozó értékek, a nőstények potrohvégénél a TK1 (8,95%) és a TK4 (15,25%) bélyegek értékei a legalacsonyabbak. A legmagasabb értékek – a variációs koefficienshez hasonlóan – a

hímek potrohvégén a PVK5B, a PVK5J és a PVK3B bélyegeknél, a nőtényekénél a PV1 és a TK2 bélyegeknél fordulnak elő. A két ivarnál kapott százalékok közötti különbségek ebben az esetben nagyobb mértékűek, mint a variációs koefficiensnél. Ennek ellenére a két ivar a testhosszban, illetve a comb hosszában még mindig nagyon hasonló egymáshoz (a százaléértékek közötti eltérés: 0,34 és 0,49). A többi bélyeg esetében már ennél jelentősebb különbségek vannak, közülük az UFszt (9,06) emelhető ki.

A vizsgált szárnybélyegeknél a mérések eredményeit bemutató 6. és 7. táblázat adataiból látható, hogy a nőtények esetében mindkét szárny méreteinél az átlag-, a minimum- és a maximumértékek nagyobbak, mint a hímeknél. Ugyanez mondható el a legtöbb bélyeg esetében a haránterek és sejtek számát tekintve is.

7. táblázat

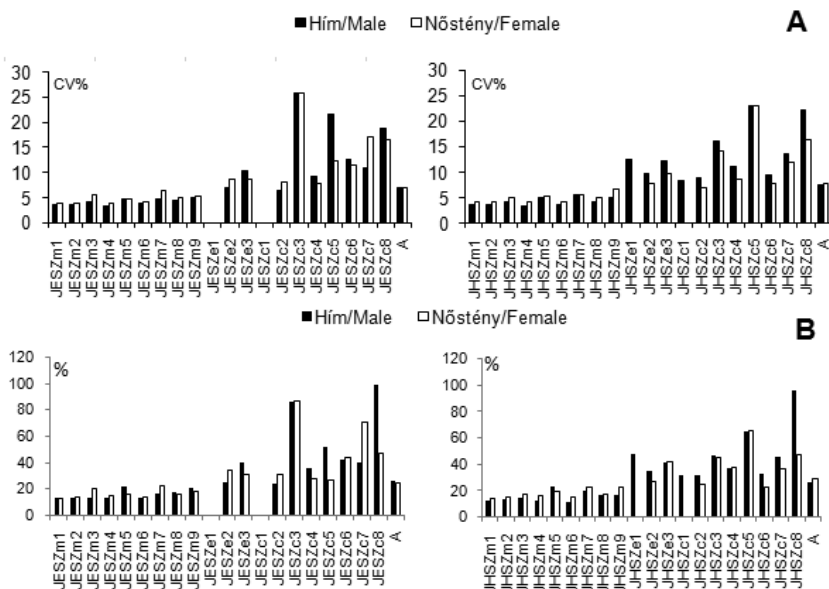
A *Lestes barbarus* nőtény imágóinál a szárnybélyegek esetében kapott értékek átlaga, szórása, minimuma és maximuma.

Table 7

Mean, standard deviation (SD), minimum and maximum values of female's wing-marks.

Bélyegek/ Marks	JESZ				JHSZ			
	Átlag	Szórás	Min	Max	Átlag	Szórás	Min	Max
m1	25,252	0,977	23,79	27,11	24,186	1,002	22,68	26,12
m2	20,606	0,798	19,32	22,14	19,279	0,794	18,02	20,82
m3	9,047	0,511	8,46	10,27	8,883	0,450	8,39	9,94
m4	14,705	0,593	13,62	15,79	13,740	0,587	12,71	14,9
m5	2,263	0,105	2,07	2,44	2,258	0,118	2,06	2,49
m6	16,860	0,699	15,7	18,1	15,509	0,669	14,35	16,71
m7	9,304	0,605	8,11	10,25	8,379	0,466	7,57	9,42
m8	8,374	0,420	7,51	8,89	8,439	0,414	7,6	9,09
m9	1,582	0,083	1,4	1,69	1,661	0,109	1,49	1,86
A	99,113	7,049	88,19	112,74	88,534	6,906	2	2
e1	2	0	2	2	2	0	10	13
e2	11,733	1,033	10	14	11,200	0,862	8	12
e3	9,800	0,862	8	11	9,533	0,915	3	3
c1	3,000	0	3	3	3,000	0,000	11	14
c2	12,733	1,033	11	15	12,200	0,862	3	5
c3	4,600	1,183	3	7	4,533	0,640	9	13
c4	10,800	0,862	9	12	10,533	0,915	2	4
c5	3,733	0,458	3	4	3,067	0,704	8	10
c6	9,133	1,060	7	11	8,933	0,704	11	16
c7	15,467	2,642	8	19	13,733	1,624	2	3
c8	2,133	0,352	2	3	2,133	0,352	22,68	26,12

Az elülső és a hátulsó szárny variációs koefficienseit (5. ábra: A) összehasonlítva megállapítható, hogy mindkét szárnynál a szárnyméretek kevésbé variálnak (3,31%–6,54%), mint a haránterek és sejtek száma (6,48%–22,95%). Megjegyzendő viszont, hogy a hímek elülső szárnyán, ill. a nőtények mindkét szárnyán az e1 és c1 bélyegek állandóak, nem variálnak, s a hímek hátulsó szárnyán is csak egyetlen egyednél észlelhető eltérés (JHSze1: 12,49% és JHSzc1: 8,42%). A szárnyméreteknel a legnagyobb variációt mutató bélyeg a hímek esetében a JHSZm7 (5,54%), a nőtényeknél a JHSZm9 (6,54%) és a JESZm7 (6,51%). Az erek és a sejtek bélyegei közül mindkét ivarnál a JHSZc5 (mindkét ivarnál 22,95%) és a JESZc3 (mindkét ivarnál 25,72%) variációja a legnagyobb.



5. ábra

A *Lestes barbarus* hím és nőstény imágóinál a szárnybélyegek variációs koefficiensei (A), ill. a minimum- és a maximumértékek különbségének az átlagértékhez viszonyított mértéke (B).

Fig. 5

Coefficient of variation (A) of wing-marks and the difference between the minimum and maximum values compared to the mean values (B) in the two sexes.

A minimum- és a maximumérték különbségének az átlagértékhez viszonyított mértékét vizsgálva – a testalkatbélyegekhez hasonlóan – a variációs koefficiensekre hasonló ábrát kaptunk. A szárnyméreteknél kapott értékek szintén kisebbek (12,43%–23,07%), mint a haránterek és sejtek bélyegeinél (22,58%–100%).

3.2. Az adatok egy- és többváltozós statisztikai elemzésének eredményei

A két ivar bélyegenkénti összehasonlításakor (8. táblázat) minden bélyegnél szignifikáns különbség tapasztalható. A hímek testhossza és potrohossza szignifikánsan nagyobb a nőstényekénél. A nőstények viszont a fej és a láb bélyegeinél bizonyulnak szignifikánsan nagyobbak a hímeknél.

A sokváltozós analízisek közül a főkomponens-analízis során az ivarok szórásfelhői kis mértékben átfednek (6. ábra: A). Látható, hogy a két ivar elkülönülésében az első és a második főkomponens is részt vett. Az első két főkomponens együttesen az adatok variációjának 98,64%-át magyarázza (1. főkomponens = 95,14%, 2. főkomponens = 3,5%). Az első főkomponens-változóhoz a Tth és a Pth hozzájárulása volt a legnagyobb, míg a második főkomponens-változó esetében a J3LLh és a J3LCh hozzájárulása is

jelentős volt. A szórásfelhők közel azonos méretéből is a variációk hasonló alakulására lehet következtetni.

8. táblázat

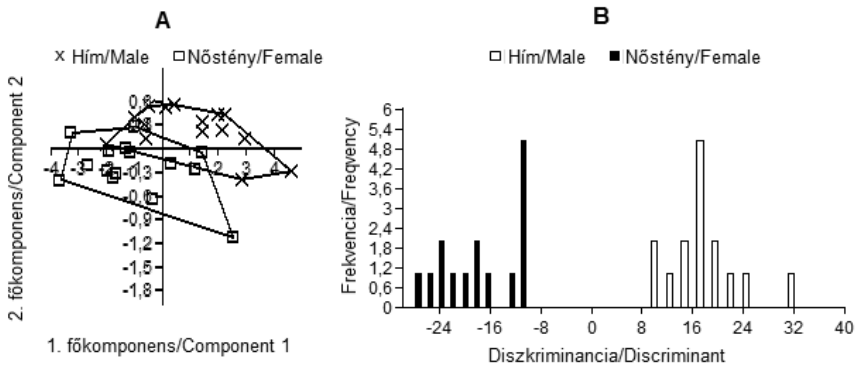
A *Lestes barbarus* hím és nőstény imágóinak összehasonlítása testalkatbélyegenként.

Table 8

Comparison of sexes based on body-marks.

Bélyeg	F-próba		T-próba		MANN&WHITNEY	
	F	p(F)	t	p(t)	T	p(T)
Tth	1,016	0,976	2,764	0,009		
Pth	1,109	0,849	3,551	0,001		
Fs	1,332	0,599	-2,995	0,0056		
SZkt					23	0,00022
CSTkt					36	0,0016
UFszkt	1,184	0,756	-3,632	0,001		
FAs	1,328	0,603	-5,406	9,14E-06		
J3LCh	1,094	0,868	-2,563	0,016		
J3LLh					30,5	0,00072

A diszkriminanciaanalízis (6. ábra: B) alapján a hím és a nőstény egyedek teljesen elkülönülnek (Hotelling $T^2 = 374,1$; $p = 0,001$), ami azt mutatja, hogy a testalkatbélyegeket felhasználva létezik olyan függvény, ami az a priori besorolást (hímekek és nőstények) alátámasztja.



6. ábra

A *Lestes barbarus* hím és nőstény imágóinak összehasonlítása főkomponens-analízissel (A) és diszkriminanciaanalízissel (B) a testalkatbélyegek alapján.

Fig. 6

Comparison of sexes by principal component analysis (A) and discriminant analysis (B).

Az ivarok közötti különbségek szárnybélyegekkel történő vizsgálatának eredményeiből (9. táblázat – az e1 és c1 sorok a korábban említett okok miatt üresek) kitűnik, hogy a két ivar között a szárnyméretek mindegyikénél szignifikáns eltérések

vannak, és minden esetben a nőstények a nagyobbak. Ez a különbség, összevetve a testméretek alakulásával, azt is mutatja, hogy a hímek nagyobb test- és kisebb szárnyhosszal jellemezhetőek, mint a nőstények. A haránterek és a sejtek számában viszont egyik bélyeg esetében sincs szignifikáns különbség, amiben feltehetőleg szerepe van a viszonylag nagy szórásértékeknek is.

9. táblázat

A *Lestes barbarus* hím és nőstény imágóinak összehasonlítása szárnybélyegenként.

Table 9

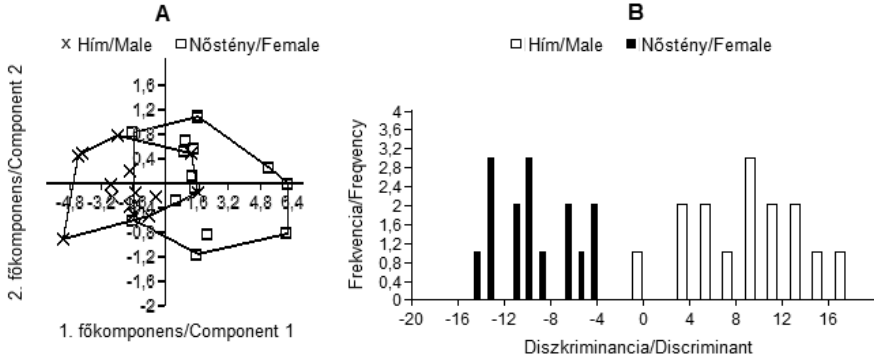
Comparison of sexes for wing-marks by F and T or MANN&WHITNEY tests.

Bélyeg	JESZ						JHSZ					
	F	p(F)	t	p(t)	T	p(T)	F	p(F)	t	p(t)	T	p(T)
m1					20	0,00014					25,5	0,00033
m2					19	0,00011					25	0,00031
m3	1,944	0,226	-2,813	0,0089			1,764	0,3	-3,598	0,0012		
m4	1,556	0,418	-5,328	1,13E-05			1,891	0,246	-4,624	7,76E-05		
m5	1,085	0,88	-5,205	1,85E-05			1,309	0,621	-5,446	8,19E-06		
m6					32	0,00091	1,576	0,405	-3,939	0,00049		
m7	2,152	0,164	-4,401	0,00014			1,181	0,76	-3,858	0,00061		
m8	1,462	0,487	-3,172	0,0037			1,6	0,389	-3,299	0,0026		
m9	1,229	0,705	-3,893	0,00057			1,886	0,247	-2,267	0,031		
T	1,355	0,577	-5,395	9,43E-06			1,42	0,52	-4,899	3,65E-05		
e1												
e2					101	0,648	1,705	0,329	0,729	0,472		
e3	1,436	0,507	0,768	0,449							107,5	0,852
c1												
c2	1,534	0,433	0,389	0,7			1,705	0,329	0,728	0,472		
c3	1	1	0	1							81,5	0,206
c4	1,436	0,507	0,768	0,449							107,5	0,852
c5					105,5	0,788					112,5	0,984
c6	1,246	0,687	0,65	0,521							103	0,709
c7					87	0,299	1,191	0,748	-1,181	0,247		
c8					98,5	0,576					106	0,804

A főkomponens-analízissel (7. ábra: A) kapott szórásfelhők – a testalkat-bélyegekhöz hasonlóan – átfednek. Az elválas az összes variancia 92,29%-át magyarázó első főkomponens mentén történik. Ennek kialakításában mindkét szárnyon az m1 és az m2 bélyegek bizonyulnak meghatározóknak. A diszkriminanciaanalízis (7. ábra: B) az a priori besorolásnak megfelelően a hím és a nőstény egyedek szétválását mutatja. Bár a két ivar szétválása szignifikáns ($p=0,029$), a hímek között volt egy olyan egyed, amelyik a szárnyméretek tekintetében nagyon hasonlít a nőstényekhez.

A jellegpárokat vizsgálva sok esetben igen szoros összefüggést (pl. 8. ábra: A – JESZm1-JHSZm1 $p=1,25E-14$, nőstény) találtunk. A legszorosabb összefüggéseket bemutató 10. táblázatból is látható, hogy ahol az egyik ivar esetében jelentősen szignifikáns az összefüggés a jellegpárok között, ott a másik ivarnál is legalább szignifikáns az összefüggés. Összesen 20 jellegpárnál találtunk ilyen kapcsolatot, melyek közül kilencnél mindkét ivar esetén jelentősen szignifikáns az összefüggés. A potrohvégi bélyegeket tartalmazó jellegpárok közül is sok mutatott szoros összefüggést a hímeknél, a

bélyegeg bal-jobb párjainál ezek jelentősen szignifikánsak voltak. A nőstényeknél már kevésbé szoros összefüggések adódtak, ezeknek is legnagyobb része csak a marginálisan szignifikáns csoportba sorolható. A két ivarnál összesen 68 esetben nem találtunk szignifikáns összefüggést (pl.: 8. ábra: B – JESZm1-JESZc2 $p=0,359$) a jellegpárok között.

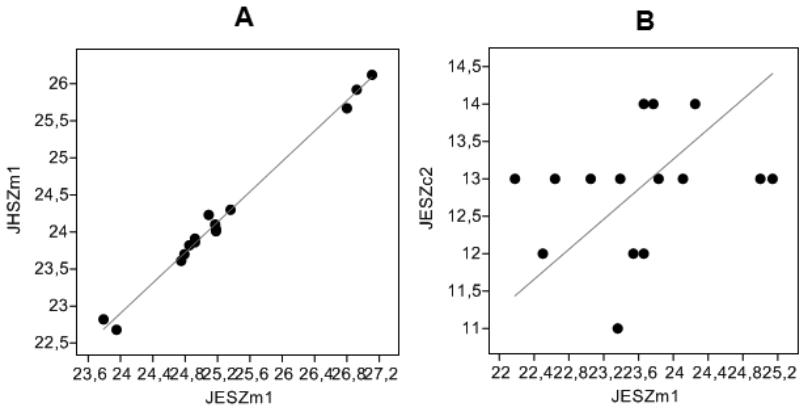


7. ábra

A *Lestes barbarus* hím és nőstény imágóinak összehasonlítása főkomponens-analízissel (A) és diszkriminanciaanalízissel (B) a szárnybélyegeg alapján.

Fig. 7

Comparison of sexes by principal component analysis (A) and discriminant analysis (B) based on wing-marks.



8. ábra

A bélyegeg közötti igen szoros (A: $p=1,25E-14$, nőstény) és nagyon csekély (B: $p=0,359$, hím) összefüggések egy-egy példája.

Fig. 8

Example for a very strong (A: $p=1,25E-14$, female) and a non-significant (B: $p=0,359$, male) correlation.

10. táblázat

A jellegpárok lineáris regresszióanalízise során kapott leginkább szignifikáns összefüggések (r^2 = a modell által magyarázott variancia; r = korrelációs koefficiens; p = az összefüggés szignifikanciaszintje, * a $p < 0,001$ szignifikanciaszintet jelenti).

Table 10

The most significant cases of linear regression analysis based on the mark pairs (r^2 = explained variance; r = correlation coefficient; p = significance value; * means $p < 0,001$).

Bélyegpár/ Pair of marks	Ivar/Sexes	a	b	r	r^2	p
Tth-Pth	Hím/Male	0,842	-2,549	0,96857	0,938	3,11E-09*
	Nőstény/Female	0,806	-1,391	0,9402	0,88398	1,90E-07*
Tth-Fs	Hím/Male	0,078	1,906	0,88299	0,77968	1,30E-05*
	Nőstény/Female	0,091	1,619	0,85258	0,7269	5,39E-05*
Tth-Szkt	Hím/Male	0,044	0,806	0,81089	0,65754	2,40E-04*
	Nőstény/Female	0,059	0,393	0,865	0,74823	3,14E-05*
Tth-Cstkt	Hím/Male	0,025	0,432	0,78578	0,61746	5,20E-04*
	Nőstény/Female	0,03	0,288	0,62715	0,39332	1,20E-02
Tth-FAs	Hím/Male	0,032	0,08	0,53582	0,28711	4,00E-02
	Nőstény/Female	0,028	0,367	0,81547	0,665	2,00E-04*
Tth-JESZm1	Hím/Male	0,595	-1,426	0,81866	0,67021	2,00E-04*
	Nőstény/Female	0,706	-3,444	0,87051	0,7578	2,43E-05*
Tth-JHSZm1	Hím/Male	0,584	-1,902	0,78964	0,62353	5,00E-04*
	Nőstény/Female	0,724	-5,227	0,84346	0,71143	7,78E-05*
Pth-Fs	Hím/Male	0,093	2,143	0,85707	0,73456	4,46E-05*
	Nőstény/Female	0,113	1,777	0,79536	0,63259	4,00E-04*
Pth-JESZm1	Hím/Male	0,707	0,376	0,71927	0,51735	2,50E-03
	Nőstény/Female	0,876	-2,226	0,87874	0,77218	1,62E-05*
Pth-JHSZm1	Hím/Male	0,693	-0,135	0,69274	0,47989	4,00E-03
	Nőstény/Female	0,898	-3,978	0,84991	0,72234	6,02E-05*
Fs-Szkt	Hím/Male	0,563	-0,267	0,81113	0,65793	2,00E-04
	Nőstény/Female	0,643	-0,648	0,90364	0,81657	3,86E-06
Fs-JESZm1	Hím/Male	7,589	-15,889	0,73605	0,54177	2,00E-03
	Nőstény/Female	7,725	-15,95	0,88468	0,78266	1,18E-05*
Fs-JHSZm1	Hím/Male	7,438	-16,077	0,73045	0,53356	2,00E-03
	Nőstény/Female	7,918	-18,045	0,88355	0,78066	1,26E-05*
Szkt-Cstkt	Hím/Male	0,558	-0,018	0,85288	0,7274	5,32E-05
	Nőstény/Female	0,517	0,085	0,62852	0,39504	1,20E-02
Szkt-JESZm1	Hím/Male	13,484	-12,295	0,75665	0,57251	1,09E-03*
	Nőstény/Female	12,007	-8,168	0,84242	0,70967	2,10E-05*
Szkt-JHSZm1	Hím/Male	13,216	-12,555	0,71714	0,51428	3,00E-03
	Nőstény/Female	12,307	-10,069	0,82834	0,68615	1,00E-04*
Cstkt-FAs	Hím/Male	1,286	-0,475	0,77134	0,59497	7,60E-04*
	Nőstény/Female	0,911	0,105	0,55077	0,30335	3,30E-02
J3LCh-J3LLh	Hím/Male	0,978	0,604	0,93326	0,87097	3,89E-07*
	Nőstény/Female	1,04	0,418	0,79726	0,63562	4,00E-04*
JESZm1-JHSZm1	Hím/Male	0,98	-0,504	0,98799	0,97574	6,97E-12*
	Nőstény/Female	1,025	-1,697	0,9954	0,99082	1,25E-14*

A vizsgált bélyegek (v.ö. 2.2.: Az adatok feldolgozásának és értékelésének módszerei) közül a 11. táblázatból látható, hogy egyedül a nőstények JHSZc2 bélyege nem mutatott szignifikáns összefüggést semmilyen más bélyeggel. A hímek esetében is csak egy esetben (JHSZc2-FAs: $p=0,087$) fordult elő marginálisan szignifikáns összefüggés. Jelentősen szignifikáns kapcsolat mindkét ivarnál legtöbbször a Tth bélyeg esetében volt tapasztalható. Ennek ellenére a legtöbb összefüggést a különböző bélyegekkel a fej bélyegei mutatták.

11. táblázat

A bélyegeknél tapasztalt összefüggések száma szignifikanciaszint alapján csoportosítva.

Table 11

The number of relationships for marks grouped by significance values.

Bélyeg/ Mark	Hím/Male				Nőstény/Female			
	p>0,1	0,1>p>0,05	0,05>p>0,001	0,001>p	p>0,1	0,1>p>0,05	0,05>p>0,001	0,001>p
Tth	2	0	7	6	3	2	2	6
Pth	3	1	9	2	5	1	3	4
Fs	2	1	9	3	2	1	5	5
Szkt	1	4	7	3	3	0	5	5
Cstkt	1	4	7	3	3	1	9	0
FAs	3	3	8	1	2	2	8	1
J3LCh	1	2	11	1	8	0	4	1
J3LLh	4	4	6	1	3	2	7	1
PVK1B	3	2	8	2				
PVK1J	3	3	8	1				
PVK4B	2	2	9	2				
PVK4J	3	2	9	1				
PV3					5	5	3	0
TK1					9	0	4	0
JESZm1	2	0	11	2	4	1	3	5
JESZc2	13	1	1	0	11	0	2	0
JHSZm1	2	1	10	2	4	1	3	5
JHSZc2	14	1	0	0	13	0	0	0

4. Összefoglalás

A szitakötőfajok, így a *Lestes barbarus* morfometriájáról csak igen kevés adat található a szakirodalomban. Ezek az adatok viszont szükségesek bizonyos ökológiai és taxonómiai elemzésekhez. Munkánk során ezért célul tűztük ki a fajra vonatkozó adatállomány bővítését, továbbá a vizsgált bélyegek variációjának feltárását és az ivarak összehasonlítását.

A felmérést a Fancsikai-mocsárnál (Debrecen) gyűjtött 15 hím és 15 nőstény imágó testalkat- és szárnybélyegei alapján végeztük. A testalkatbélyegek közül mértük a teljes test- és potrohosszat, a fejen öt, a lábon kettő, a hímek potrohvégfüggelékén 12, a nőstények potrohvégein pedig hét bélyeget. A szárnyakon mértük a területet és nyolc kijelölt pont között kilenc távolságot, továbbá számoltuk három sejtsorban a harántereket, ill. nyolc sejtsorban a sejteket.

Az adatok értékelését a leíró statisztika elemei mellett SHAPIRO&WILK-tesztel, Student-t próbával és MANN&WHITNEY-tesztel, ill. kanonikus diszkriminanciaanalízissel (CDA) és főkomponens-analízissel (PCA) végeztük. A kiválasztott bélyegek közötti összefüggést lineáris regresszióval vizsgáltuk.

Megállapítottuk, hogy a hímek teljes test- és potrohossza szignifikánsan nagyobb a nőstényekénél, a nőstények viszont a fej és a láb bélyegei, ill. a szárnyméretek

tekintetében szignifikánsan nagyobbak a hímeknél. A haránterek és sejtek számában nem tapasztalható szignifikáns különbség a két ivar között. A testalkatbélyegek közül a variáció a potrohvégi bélyegeknél tekinthető jelentősebbnek, a szárnybélyegek közül pedig a haránterek és sejtek számánál.

A főkomponens-analízis azt mutatja, hogy a két ivar szórásfelhői a testalkatbélyegek és a szárnyméretek esetében kis mértékben átfednek, míg diszkriminanciaanalízissel a két ivar mindkét bélyegcsoport alapján jól elkülönül egymástól. Regresszióanalízissel a legtöbb szignifikáns összefüggés azoknál a jellegpároknál mutatható ki, amelyekben a fej bélyegei szerepelnek, viszont a legtöbb jelentősen szignifikáns összefüggés a test teljes hosszával alkotott jellegpároknál adódik.

5. Summary

In ecological research like taxonomic identification an accurate knowledge of species is necessary. Hence the objective of this study was to expand the morphometrical data collection of the Southern Emerald Damselfly [*Lestes barbarus* (FABRICIUS, 1798)]. Furthermore, we explored the variation in the focal marks and compared the sexes.

Specimens of the southern emerald damselfly were collected at Fancsikai-mocsár (Fancsikai-marsh; Fig. 1), North-East Hungary by GYÖRGY DÉVAL on July 30th, 2010. 15 male and 15 female adults were involved and measured in this study. The marks were treated in two groups: either body- or wing-marks. Body-marks (Fig. 2) included full body length, full abdomen length, five marks on the head, two on the right hind legs, 12 on the anal appendages of the males and seven on the abdominal tips of the females. We used the right wings of the adults to obtain the wing-marks. We measured the area and the distance between eight selected points (Fig. 3), counted the cross-veins in three rows of cells (Fig. 3) and the cells in eight rows of cells (Fig. 3).

Source data are presented in the first three tables (body-marks: Table 1, fore wing' marks: Table 2, hind wing's marks: Table 3). To evaluate the data we used the mean, SD, maximum and minimum values (male body-marks: Table 4, female body-marks: Table 5, male wing-marks: Table 6, female wing-marks: Table 7) for the comparison. The coefficient of variation and the difference between the minimum and maximum values compared to the mean values (body-marks: Fig. 4, wing-marks: Fig. 5) were concerned too. Furthermore we used SHAPIRO&WILK, Student-t and MANN&WHITNEY tests (body-marks: Table 8, wing-marks: Table 9), canonical discriminant analysis and principal component analysis (body-marks: Fig. 6, wing-marks: Fig. 7). Finally we used linear regression between selected marks. These marks in both sexes were Tth, Pth, Fs, Szkt, CSTkt, FAs, J3LCh, J3LLh, JESZm1, JESZc2, JHSZm1 and JHSZc2, while PVK1B, PVK1J, PVK4B, PVK4J in males, and PV3, TK1 in females. The most significant correlations are included in Table 10 and illustrated by Fig. 8. Significant correlations for the different marks are shown in Table.11.

Comparing our results to previously published data we can state that the total body length of males fully overlap in our case with the range published earlier, and lower in the case of females. The full abdomen length in case of both sexes fall short of the higher end of the range published in the literature, whereas the length of the hind wing slightly exceed the higher end of the previously published range for that mark.

Analysis of the body-marks revealed that males have significantly larger full body and full abdomen length, while the females are significantly larger in case of all other body-marks (Table 4-5 and Table 8). We obtained similar result for the coefficient of variation

(Fig. 4A) and the difference between the minimum and maximum values compared to the mean values (Fig. 4B). The anal appendages' marks were found more variable than the other body-marks. Discriminant analysis (Fig. 6B) showed a full separation, while the convex hull's of the principal component analysis (Fig. 6A) overlapped slightly.

Analysis of the wing-marks showed a significantly larger wing-size in females (Table 6-7 and Table 9), so males have larger body with smaller wings at all than females. However, in the numbers of cross-veins and cells we found no significant differences between the sexes. The coefficient of variation (Fig. 5A) and the difference between the minimum and maximum values compared to the mean values (Fig. 5B) showed a similar pattern to what we got for the body-marks, yet here the number of cross-veins and cells have a larger variation than of the wing-sizes. The DA was also significant here, like for body-marks, but separation was not as clear as earlier, because one male was so similar to the females. Principal component analysis brought a similar result as for body-marks with a slight overlap of the convex hull's.

The linear regression showed a highly significant ($p < 0,001$) correlation in the case of 20 mark-pairs (Table 10, Fig. 8A – JESZm1-JHSZm1, $p = 1,25E-14$). Nine of these significant correlations were very strong in both sexes. We found no significant relationship in 68 cases of the whole as shown in Fig. 8B (JESZm1-JESZc2, $p = 0,359$). The mark Tth showed the highest number of very significant correlations, while the most numerous correlations with the different marks were found in the case of the head's marks.

6. Köszönetnyilvánítás

Köszönet illeti DR. NAGY SÁNDOR ALEX tanszékvezető docenst (DE TTK Hidrobiológiai Tanszék, Debrecen), hogy a Hidrobiológiai Tanszéken biztosította a lehetőséget a vizsgálatok elvégzésére. DR. TÓTH ALBERT egyetemi adjunktusnak (DE TTK Hidrobiológiai Tanszék) az angol nyelvi lektorálásért vagyunk hálásak.

Irodalom

- ASKEW, R.R. 1988: The dragonflies of Europe. – Harley Books, Colchester, 291 pp.
- D'AGUILAR, J. – DOMMANGET, J.-L. – PRÉCHAC, R. 1986: A field guide to the dragonflies of Britain, Europe & North Africa. – William Collins Sons & Company Ltd, London 336 pp.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – PÁLÓSI G. – DÉVAI I. – HARANGI J. 1994: A magyarországi szitakötő-imágók (Insecta: Odonata) 1982-ig közölt előfordulási adatainak bemutatása UTM hálótérképeken. – *Studia odonatologica hungarica* 2: 5–100.
- DIJKSTRA, K.-D.B. (edit.) 2006: Field guide to the dragonflies of Britain and Europe. – British Wildlife Publishing, Gillingham, 320 pp.
- FINCKE, O.M. 1982: Lifetime mating success in a natural population of the damselfly, *Enallagma hageni* (Walsh) (Odonata: Coenagrionidae). – *Behavioral Ecology and Sociobiology* 10/4: 293–302.
- GYULAVÁRI H.A. 2008: A vitatott taxonómiai helyzetű *Chalcolestes viridis* (VAN DER LINDEN, 1825) két kelet-magyarországi populációjának összehasonlító elemzése. Diplomamunka. – Kézirat, Debreceni Egyetem Hidrobiológiai Tanszék, Debrecen, 64 pp.

- GYULAVÁRI, H.A. – FELFÖLDI, T. – BENKEN, T. – SZABÓ, L.J. – MISKOLCZI, M. – CSERHÁTI, CS. – HORVAI, V. – MÁRIALIGETI, K. – DÉVAI, GY. 2010a: Preliminary morphometric and molecular investigations on adult specimens of two *Lestes* (*Chalcolestes*) taxa. – Programme and abstracts, 1st European Congress on Odonatology, 2-5 July 2010, Vairão-Vila do Conde, Portugal, p. 19.
- GYULAVÁRI, H.A. – FELFÖLDI, T. – BENKEN, T. – SZABÓ, L.J. – MISKOLCZI, M. – CSERHÁTI, CS. – HORVAI, V. – MÁRIALIGETI, K. – DÉVAI, GY. 2010b: Comparative analysis of the species-group taxa in genus *Chalcolestes* based on different DNA sequences. – Programme and book of abstracts, IXth European Congress of Entomology, 22-27 August 2010, Budapest, Hungary, p. 94–95.
- HAMMER, Ø. – HARPER, D.A.T. – RYAN, P.D. 2001: PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. – *Palaeontologia electronica* 4/1: 1–9. (http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm, <http://www.nhm.uio.no/~ohammer/past>)
- JOHANSSON, F. – CROWLEY, P.H. – BRODIN, T. 2005: Sexual size dimorphism and sex ratios in dragonflies (Odonata). – *Biological Journal of the Linnean Society* 86/4: 507–513.
- SZALAY P.É. – GYULAVÁRI H.A. – SZABÓ L.J. – MISKOLCZI M. – CSERHÁTI CS. – DÉVAI GY. 2011: A zöld légivadász (*Erythromma viridulum* CHARPENTIER, 1840) négy északkelet-magyarországi populációból származó hím imágóinak összehasonlító morfometriai elemzése. – *Studia odonatologica hungarica* 12: 5–32.
- THOMPSON, D.J. 1989: Sexual size dimorphism in the damselfly *Coenagrion puella* (L.) (Zygoptera: Coenagrionidae). – *Advances in Odonatology* 4: 123–131.

Studia odonatul. hung. 13: 27–48, 2011

**ADATOK A NYUGAT-MAGYARORSZÁGI-PEREMVIDÉK SZITAKÖTŐ-FAUNÁJÁHOZ
(ODONATA)**

TÓTH SÁNDOR* – CSIBY MÁRIA† – AMBRUS ANDRÁS[§]

*8420 Zirc, Széchenyi u. 2. – [§]Fertő–Hanság Nemzeti Park Igazgatóság, 9435 Sarród, Rév-Kócsagvár, Pf.: 4.

**DATA ON THE DRAGONFLY (ODONATA) FAUNA OF THE LANDSCAPE
NYUGAT-MAGYARORSZÁGI-PEREMVIDÉK (W-HUNGARY)**

S. TÓTH* – M. CSIBY† – A. AMBRUS[§]

*Széchenyi u. 2, H-8420 Zirc, Hungary – [§]Fertő–Hanság National Park Directorate, P.O.Box 4, H-9435 Sarród, Hungary

ABSTRACT – This is the 19th paper of a series directed at communicating faunistical data of Hungary which had been unpublished until December 31, 1987 (cf. DÉVAL, GY. et al. 1993). The authors present faunistical data from 74 localities in 29 10×10 km UTM grid map cells (XM 07, 08, 09, 18, 19, 25, 37, 56; XN 10, 12, 14, 15, 17, 18, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 34, 35, 36, 37, 41, 50, 51, 55; WM 99) of the geographical region Nyugat-magyarországi-peremvidék (W-Hungary), over the administrative area of 45 settlements. Collections were made in 16 years between 1971-1987 on 117 days, with the participation of 3 specialists. In the report information on 9406 adults (5399 males and 4007 females) is given in detail, representing 1589 faunistical data. In this study 55 species (20 Zygoptera and 35 Anisoptera) were found to occur in the area, out of which 1 belongs to the very frequent, 19 to the frequent, 16 to the less frequent, 8 to the rare and 11 to the sporadic class of country-wide occurrence frequency.

Key words: Hungarian faunistical results, dragonflies (Odonata), adults, geographical region Nyugat-magyarországi-peremvidék (W-Hungary), collection data.

1. Bevezetés

Ez a dolgozat a tizenkilencedik tagja annak a cikksorozatnak, amely az 1987. december 31-éig végzett magyarországi szitakötőgyűjtéseknek azokat az adatait tartalmazza, amelyek eddig még nem jelentek meg. E munka célkitűzéseiről, módszereiről

és a dolgozatok összeállításával kapcsolatos tartalmi-formai kérdésekről DÉVAI GY. és munkatársainak bevezető tanulmánya (1993) nyújt részletes áttekintést.

A dolgozatban először a vizsgálati területet azonosítjuk, majd az imágók gyűjtésénél alkalmazott módszereket és az állatok azonosításához használt forrásmunkákat ismertetjük, s megadjuk az adatok feldolgozása során kapott információkat. Ezután részletesen felsoroljuk a gyűjtési adatokat, végül pedig összegezzük és értékeljük a gyűjtések faunisztikai eredményeit.

2. Gyűjtési és feldolgozási információk

A Nyugat-magyarországi-peremvidék az ökológiai szemléletű tájbeosztás szerint (vö. DÉVAI GY. et al. 1992, 1999) Magyarország egyik nagytája. Változatos felépítésű terület, ami négy középtájra (Alpokalja, Sopron–Vasi-síkság, Kemeneshát, Zalai-dombsíkság) és számos kistájra tagolódik.

A dolgozat az 1987. december 31-ig ezen a területen végzett imágógyűjtéseink korábban még nem publikált eredményeit tartalmazza. Ezek az adatok annak idején komoly hozzájárulást jelentettek a terület szitakötő-faunájának feltárásához. A gyűjtőmunka jelentőségét alátámasztja a DÉVAI és munkatársai (1994) által az 1982. évvel bezárólag elvégzett, 10×10 km-es UTM hálómezők szerinti előfordulási adatokra alapozott állapotértékelés is. Ennek eredményei azt mutatják, hogy a hazai nagytajak közül a legkevesebb olyan mező, ami szitakötőgyűjtést reprezentál, a Nyugat-magyarországi-peremvidék területére esik (21,98%), ami jóval elmarad a szomszédos Dunántúli-középhegységtől (81,82%) és Kisalföldtől (52,86%), de még az országos átlagtól (38,31%) is.

A dolgozatban közreadott szitakötőanyag döntő részét TÓTH SÁNDOR gyűjtötte. A gyűjtőmunkában 1979-ben és 1980-ban CSIBY MÁRIA is részt vett, főként Sopron környékén. 1981-ben bekövetkezett sajnálatos halála megszakította nagy lelkesedéssel, szakmai szeretettel és hozzáértéssel indult odonitológiai kutatásait. AMBRUS ANDRÁS elsősorban ritkaságokra irányuló gyűjtőmunkája a területre nézve több új és értékes faj kimutatását eredményezte.

A szitakötők gyűjtésére az általánosan alkalmazott lepkeháló 30 cm átmérőjű, a repülő rovarok gyűjtésére alkalmas változatát használtuk. Általában minél nagyobb mennyiségű anyag begyűjtésére törekedtünk. Az állatokat a feldolgozásig kiszáritott állapotban tároltuk, s csak kisebb hányadukat preparáltuk. A preparálatlan anyagot a feldolgozás után nem őriztük meg. A preparált példányok a Savaria Múzeum Természettudományi Osztályának (Szombathely) rovargyűjteményébe kerültek, ahol szabványos múzeumi rovardobozokban találhatóak.

A gyűjtött anyag azonosításához BENEDEK (1965), SCHIEMENZ (1953), STEINMANN (1984) és UJHELYI (1957) munkáit használtuk fel.

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

A faunisztikai adatjegyzékben összesen 74 lelőhely szerepel, amelyek 45 településhez tartoznak. A lelőhelyek nevét az alábbi felsorolás tartalmazza, ábécé sorrendbe szedve és 10×10 km-es UTM rendszerű hálótérkép szerinti kódjukkal, ill. közigazgatási hovatartozásukkal (a lelőhely neve után kerek zárójelben) együtt feltüntetve.

XN 34 – Acsád
XN 27 – Balf (Sopron)
XN 50 – Baltavári-tározó (Bérbaltavár)
XN 18 – Bánfalva (Sopron)
XM 09 – Bárkás-tó (Óriszentpéter)
XN 34 – Bő
XN 17 – Brennbergbánya (Sopron)
XN 18 – Brennbergi-tározó (Ágfalva)
XN 18 – Brennbergi-völgy (Sopron)
XN 35 – Bük
XN 10 – Csákánydoroszló
XN 23 – Csónakázó-tó (Szombathely)
XN 18 – Fáber-rét (Sopron)
WM 99 – Fekete-tó, Farkasfa (Szentgotthárd)
XN 17 – Feneketlen-tó, Brennbergbánya (Sopron)
XN 27 – Fertő, Balf (Sopron)
XN 28 – Fertő, Halász-rét (Sopron)
XN 28 – Fertőrákos
XN 28 – Fertő-rét (Fertőrákos)
XN 18 – Görbehalom (Sopron)
XN 25 – Gyalóka
XM 19 – Hegyhátszentjakab
XN 18 – Hermes-tó (Sopron)
XN 12 – Horgászó-tó (Ják)
XN 18 – Jereván-tó (Sopron)
XN 41 – Kám
XN 17 – Kecske-patak (Magyarfalva)
XM 25 – Kiscsehi
XN 28 – Kis-Tómalom (Sopron)
XN 27 – Kópháza
XN 18 – Köves-árok (Sopron)
XM 19 – Lugosi-erdő (Viszák)
XN 17 – Magyarfalva
XM 07 – Magyarszombatfa
XN 18 – Nagyrákos
XN 37 – Nagy-rét (Fertőhomok)
XN 24 – Nagy-tó (Tömörd)
XN 28 – Nagy-Tómalom (Sopron)
XN 24 – Nemescsói-tározó (Nemescsó)
WM 99 – Orfalu
XM 56 – Orosztony
XM 08 – Óriszentpéter
XN 23 – Perint-hullámtér (Szombathely)
XN 21 – Rádóckölked
XN 18 – Rák-patak-völgye (Sopron)
XN 15 – Régi-Téglagyári-tó (Kőszeg)
XN 35 – Répce-part (Bük)
XN 25 – Répce-part (Csepeg)
XN 55 – Répce-part (Répcelak)

XN 25 – Répce-part (Szakony)
 XN 25 – Répcevis
 XN 36 – Rőjtőkmuzsaj
 XN 36 – Sopronhorpács
 XN 14 – Szabó-hegy (Kőszeg)
 XN 51 – Szajki-erdő (Hosszúpereszteg)
 XN 51 – Szajki-tavak (Mikosszéplak)
 XN 25 – Szakony
 WM 99 – Szakonyfalu
 XM 09 – Szalafő
 XN 18 – Szalamandra-tó (Sopron)
 XN 28 – Szár-halmi-erdő (Sopron)
 XN 34 – Szeleste
 XN 23 – Szombathely
 XM 19 – Szőce
 XN 18 – Tacsi-árok (Sopron)
 XN 14 – Téglagyári-tó (Kőszeg)
 XM 25 – Tormafölde
 XN 28 – Tómalom (Sopron)
 XM 19 – Vadása-tó (Hegyhátszentjakab)
 XN 14 – Velem
 XM 19 – Viszák
 XM 37 – Zalatárnok
 WM 99 – Zsida-patak-völgye (Apátistvánfalva)
 XN 25 – Zsira

Az előbbi lelőhelyek összesen 29 mezőben találhatóak a 10×10 km beosztású UTM háló szerint (XM 07, XM 08, XM 09, XM 18, XM 19, XM 25, XM 37, XM 56; XN 10, XN 12, XN 14, XN 15, XN 17, XN 18, XN 21, XN 23, XN 24, XN 25, XN 27, XN 28, XN 34, XN 35, XN 36, XN 37, XN 41, XN 50, XN 51, XN 55; WM 99), s a gyűjtések mindegyikben 1961 után történtek. A részletes faunajegyzékben a lelőhelyneveknek általában csak a dolgozaton belüli egyértelmű azonosításához elengedhetetlenül szükséges része szerepel, a hosszan elnyúló, s így több településhez is tartozó objektumok (pl. folyók) nevéhez viszont további pontosító információk is csatlakoznak.

A dolgozatban közölt anyag begyűjtésében három személy vett részt. Nevük és az adatoknál az azonosításukra alkalmazott monogramjuk a következő: AMBRUS ANDRÁS (AA), CSIBY MÁRIA (GSM), TÓTH SÁNDOR (TS).

A dolgozat az 1971–1987 közötti 17 éves időszak 16 évéből tartalmaz adatokat. A gyűjtési időpontok mindegyike teljes, s ezek figyelembe vételével összesen 117 napról vannak gyűjtési adatok (1971.07.26.; 1973.06.20–22., 07.08.; 1974.08.18.; 1975.05.31.; 1976.05.13., 08.04., 09.07.; 1977.05.06., 05.21., 06.09., 07.07., 07.15–16.; 1978.07.17., 08.10.; 1979.05.17., 06.23–26., 07.14–15., 07.20–21., 07.30–31., 08.11., 08.20–21., 09.02., 09.13–15., 10.01., 10.13.; 1980.05.03., 05.15., 05.24., 06.01., 06.05., 06.10., 06.28–07.01., 07.10., 07.15., 07.19–20., 07.25–26., 08.02–03., 08.10., 08.21–22., 08.30., 09.21.; 1981.06.01., 06.06–08., 06.27., 06.30–07.01., 07.06–08., 07.20.; 1982.07.16., 07.20–21., 08.14.; 1983.05.17., 05.24–28., 06.08., 06.14., 07.06–07., 07.12–15., 07.27–29., 08.24.; 1984.06.11., 06.19., 07.14–17.; 1985.05.02., 06.01., 06.09., 07.13., 08.24–25.; 1986.05.01., 06.29., 07.13–14., 10.04.; 1987.05.16., 07.01., 08.30., 09.03., 09.10., 09.22.).

Az adatok kizárólag imágókra vonatkoznak. Valamennyi adat esetében lehetséges volt az egyedszám és az ivararány (hím+nőstény) szerinti megoszlás szabályszerű közlése is.

3. Faunisztikai adatok

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

Acsád: 1984.07.16., 1(1+0), TS – Balf: 1980.06.30., 3(2+1), TS; 1981.07.07., 1(1+0), TS – Bánfalva: 1982.07.20., 2(2+0), TS – Bő: 1984.07.17., 13(7+6), TS – Brennbergbánya: 1980.07.26., 3(2+1), TS; 1980.08.03., 1(1+0), TS; 1980.08.10., 1(1+0), CSM; 1981.06.08., 17(13+4), TS; 1981.07.20., 35(24+11), TS – Brennbergi-tározó: 1979.07.14., 3(3+0), TS – Bük: 1984.07.14., 4(3+1), TS – Csónakázó-tó: 1980.07.15., 4(3+1), TS; 1985.06.01., 1(1+0), TS – Hermes-tó: 1981.06.07., 33(14+19), CSM; 1981.07.01., 5(2+3), CSM; 1981.07.01., 14(6+8), TS; 1985.08.24., 10(8+2), TS; 1987.09.03., 2(2+0), AA – Horgászó-tó: 1984.07.16., 6(5+1), TS – Jereván-tó: 1981.07.08., 8(3+5), CSM; 1981.07.08., 3(2+1), TS – Kecse-patak: 1980.06.30., 19(12+7), TS; 1980.08.22., 1(0+1), TS – Kis-Tómalom: 1978.07.17., 3(3+0), TS; 1979.06.25., 1(1+0), TS; 1979.07.30., 1(1+0), TS; 1980.06.05., 2(2+0), TS; 1981.06.06., 1(1+0), TS – Magyarfalva: 1980.06.30., 11(8+3), TS; 1980.08.22., 1(1+0), TS – Magyarszombatfa: 1983.05.24., 11(6+5), TS – Nagyrákos: 1983.05.28., 1(0+1), TS; 1983.07.15., 37(23+14), TS – Nagy-rét: 1980.06.05., 2(2+0), TS – Nagytó: 1981.06.01., 7(2+5), TS – Nemescsói-tározó: 1984.07.15., 5(2+3), TS – Orfalu: 1983.05.26., 2(2+0), TS – Őrszentpéter: 1976.08.04., 23(14+9), TS; 1983.05.25., 2(2+0), TS – Régi-Téglagyári-tó: 1984.06.19., 1(1+0), TS; 1985.06.01., 7(4+3), TS – Répce-part (Bük): 1984.07.16., 6(4+2), TS; 1985.06.01., 23(15+8), TS – Répce-part (Csepreg): 1983.07.14., 38(23+15), TS – Répce-part (Répcelak): 1982.07.21., 20(12+8), TS – Répce-part (Szakony): 1979.06.23., 3(2+1), TS; 1979.06.25., 4(3+1), CSM; 1979.07.15., 25(19+6), TS; 1979.07.31., 4(4+0), TS – Répcevis: 1982.08.14., 6(5+1), TS – Szajki-tavak: 1979.06.24., 3(2+1), TS; 1980.08.21., 13(7+6), TS – Szalafő: 1976.08.04., 4(3+1), TS – Szalamandra-tó: 1981.07.06., 3(2+1), TS; 1981.07.07., 1(1+0), TS; 1985.08.24., 10(8+2), TS – Szombathely: 1985.06.01., 2(2+0), TS – Szőce: 1986.06.29., 5(3+2), TS – Tacsi-árok: 1979.06.25., 6(4+2), TS; 1981.07.07., 5(5+0), TS; 1985.08.24., 3(3+0), TS – Téglagyári-tó: 1984.06.11., 16(12+4), TS; 1984.06.19., 12(6+6), TS; 1984.07.15., 16(5+11), TS; 1985.06.01., 35(22+13), TS – Tormafölde: 1983.06.14., 1(1+0), AA – Vadása-tó: 1983.05.28., 3(2+1), TS; 1986.06.29., 12(11+1), TS – Velem: 1979.08.11., 2(2+0), TS – Zalatárnok: 1977.06.09., 3(3+0), TS.

(4) *Coenagrion ornatum* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1850)

Brennbergbánya: 1980.07.26., 1(0+1), TS; 1981.06.08., 7(2+5), TS; 1981.07.20., 1(0+1), TS – Brennbergi-tározó: 1980.07.19., 3(2+1), TS – Kecse-patak: 1980.06.30., 3(2+1), TS – Magyarfalva: 1980.06.30., 3(1+2), TS – Magyarszombatfa: 1983.05.24., 11(2+9), TS – Orfalu: 1983.05.26., 9(3+6), TS – Régi-Téglagyári-tó: 1984.06.11., 1(1+0), TS – Répce-part (Csepreg): 1983.07.14., 6(2+4), TS – Répce-part (Szakony): 1980.07.01., 13(5+8), TS – Szabó-hegy: 1984.06.19., 7(3+4), TS; 1984.07.15., 1(1+0), TS – Szakonyfalu: 1976.08.04., 5(3+2), TS – Szalamandra-tó: 1981.07.06., 3(2+1), TS; 1981.07.07., 4(3+1), TS – Tacsi-árok: 1979.06.25., 1(1+0), TS; 1981.07.07., 4(3+1), TS – Tormafölde: 1980.06.10., 1(1+0), AA – Velem:

1982.07.21., 4(3+1), TS; 1983.07.13., 1(1+0), TS – Viszák: 1983.05.27., 4(3+1), TS – Zsida-patak-völgye: 1983.05.26., 1(0+1), TS.

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

Balf: 1980.06.01., 1(0+1), CSM; 1980.06.05., 2(2+0), TS; 1980.06.30., 2(2+0), TS – Baltavári-tározó: 1980.08.30., 3(2+1), TS – Bárkás-tó: 1986.06.29., 2(2+0), TS – Brennbergbánya: 1980.07.26., 5(3+2), CSM – Brennbergi-tározó: 1979.07.14., 27(19+8), TS; 1980.07.19., 38(27+11), TS; 1985.08.24., 5(4+1), TS – Bük: 1984.07.14., 9(7+2), TS – Csónakázó-tó: 1984.07.15., 21(16+5), TS; 1985.06.01., 11(7+4), TS – Fekete-tó: 1980.07.25., 4(3+1), TS – Feneketlen-tó: 1980.07.26., 16(14+2), CSM; 1980.07.26., 16(12+4), TS; 1980.08.10., 7(6+1), CSM; 1980.08.10., 6(5+1), TS; 1981.06.08., 3(3+0), TS; 1981.07.01., 6(4+2), CSM; 1981.07.01., 2(2+0), TS; 1982.07.20., 4(1+3), TS – Fertő, Halász-rét: 1981.06.07., 11(4+7), CSM; 1981.06.07., 1(1+0), TS; 1981.07.07., 2(2+0), CSM; 1981.07.07., 6(2+4), TS – Fertő-rét: 1981.06.07., 2(0+2), TS – Hermes-tó: 1981.06.07., 19(10+9), CSM; 1981.06.07., 7(4+3), TS; 1981.07.01., 2(2+0), CSM; 1981.07.01., 2(1+1), TS – Horgászó-tó: 1984.07.16., 17(13+4), TS – Kis-Tómalom: 1978.07.17., 16(12+4), TS; 1978.08.10., 2(0+2), TS; 1979.06.25., 11(11+0), CSM; 1979.06.25., 6(5+1), TS; 1979.06.26., 2(2+0), CSM; 1979.06.26., 19(11+8), TS; 1979.07.30., 3(2+1), TS; 1979.09.13., 3(2+1), TS; 1979.09.15., 9(4+5), TS; 1980.05.15., 3(2+1), CSM; 1980.05.15., 4(1+3), TS; 1980.05.24., 45(26+19), TS; 1980.06.01., 6(4+2), CSM; 1980.06.01., 1(1+0), TS; 1980.06.05., 6(3+3), TS; 1980.06.28., 2(0+2), CSM; 1980.07.01., 3(3+0), CSM; 1980.07.01., 7(7+0), TS; 1980.07.20., 26(19+7), CSM; 1980.07.26., 4(4+0), CSM; 1980.08.21., 1(1+0), CSM; 1980.08.21., 3(2+1), TS; 1980.08.30., 1(1+0), TS; 1981.06.06., 13(8+5), TS – Lugosi-erdő: 1983.05.27., 3(2+1), TS – Nagyrákos: 1983.05.28., 3(2+1), TS; 1983.07.15., 18(11+7), TS – Nagy-tó: 1981.06.01., 17(13+4), TS – Nemescsói-tározó: 1984.07.15., 1(1+0), TS – Rádóckölked: 1982.07.21., 2(2+0), TS – Régi-Téglagyári-tó: 1984.06.11., 10(8+2), TS; 1984.07.15., 19(17+2), TS – Répce-part (Szakony): 1980.07.01., 3(3+0), CSM – Sopronhorpács: 1980.07.20., 16(12+4), TS – Szajki-tavak: 1979.06.24., 11(6+5), TS; 1980.08.21., 24(17+7), TS – Szalafő: 1983.05.27., 2(2+0), TS – Szalamandra-tó: 1981.07.06., 8(6+2), TS; 1981.07.07., 3(2+1), TS; 1985.08.24., 1(0+1), TS – Tormafölde: 1983.06.14., 1(1+0), AA – Vadása-tó: 1983.05.28., 2(1+1), TS; 1986.06.29., 35(32+3), TS.

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

Balf: 1980.06.01., 86(31+55), CSM; 1980.06.01., 46(16+30), TS; 1980.06.05., 71(28+43), TS; 1980.06.30., 3(2+1), CSM; 1980.06.30., 4(1+3), TS; 1981.06.06., 43(18+25), TS; 1981.07.07., 1(0+1), TS – Brennbergi-tározó: 1980.07.19., 2(2+0), TS – Bük: 1984.07.14., 1(1+0), TS – Csónakázó-tó: 1984.07.15., 2(2+0), TS; 1985.06.01., 4(3+1), TS – Fertő, Balf: 1981.06.06., 24(16+8), TS; 1981.06.07., 35(22+13), CSM; 1981.06.07., 64(36+28), TS; 1981.07.07., 12(9+3), CSM; 1981.07.07., 4(3+1), TS – Fertő, Halász-rét: 1981.06.06., 14(6+8), CSM; 1981.06.06., 3(1+2), TS; 1981.06.07., 3(2+1), CSM; 1981.06.07., 10(8+2) TS – Fertő-rét: 1981.06.07., 5(4+1), TS – Hegyhátszentjakab: 1983.05.28., 3(3+0), TS – Hermes-tó: 1981.06.07., 5(3+2), CSM; 1981.06.07., 2(1+1), TS; 1981.07.01., 1(0+1), CSM – Horgászó-tó: 1984.07.16., 4(2+2), TS – Jereván-tó: 1981.07.08., 2(0+2), TS – Kis-Tómalom: 1978.07.17., 4(3+1), TS; 1979.06.25., 12(10+2), CSM; 1979.06.25., 5(4+1), TS; 1979.06.26., 5(3+2), CSM; 1979.06.26., 2(2+0), TS; 1979.08.21., 1(1+0), CSM; 1980.05.24., 4(3+1), TS; 1980.06.01., 40(21+19), CSM; 1980.06.01., 14(8+6),

TS; 1980.06.05., 48(33+15), TS; 1980.06.28., 15(8+7), CSM; 1980.06.28., 19(11+8), TS; 1980.07.01., 28(26+2), CSM; 1980.07.01., 22(17+5), TS; 1980.07.20., 11(7+4), CSM; 1980.07.20., 51(32+19), TS; 1980.07.26., 2(1+1), CSM; 1980.07.26., 20(12+8), TS; 1980.08.30., 3(2+1), TS; 1981.06.06., 7(3+4), CSM; 1981.06.06., 1(1+0), TS – Nagyrákos: 1983.07.15., 1(1+0), TS – Nagy-rét: 1980.06.05., 13(8+5), TS – Nagy-tó: 1981.06.01., 2(2+0), TS – Nagy-Tómalom: 1979.05.17., 20(8+12), TS – Nemescsói-tározó: 1984.07.15., 19(8+11), TS – Répce-part (Szakony): 1980.07.01., 2(1+1), CSM – Sopronhorpács: 1980.07.20., 8(6+2), TS – Szajki-tavak: 1979.06.24., 37(23+14), TS; 1980.08.21., 7(5+2), TS – Szakonyfalu: 1976.05.13., 7(4+3), TS; 1976.08.04., 1(1+0), TS – Tormafölde: 1983.06.14., 1(1+0), AA – Vadása-tó: 1983.05.28., 1(0+1), TS; 1986.06.29., 1(1+0), TS – Zalatárnok: 1977.06.09., 5(2+3), TS.

(7) *Coenagrion scitulum* (RAMBUR, 1842)

Kis-Tómalom: 1978.07.17., 1(1+0), TS; 1979.06.25., 2(1+1), CSM; 1980.06.05., 1(0+1), TS – Szalamandra-tó: 1981.07.06., 3(2+1), TS – Tormafölde: 1983.06.14., 3(3+0), AA.

(9) *Pyrrhosoma nymphula interposita* VARGA, 1968

Brennbergbánya: 1980.07.26., 7(2+5), TS; 1980.08.03., 1(1+0), CSM; 1981.06.08., 2(1+1), TS; 1981.07.20., 2(2+0), TS – Brennbergi-tározó: 1979.07.14., 1(0+1), TS – Hermes-tó: 1981.06.07., 3(2+1), CSM; 1981.06.07., 5(3+2), TS; 1981.07.01., 2(2+0), CSM; 1981.07.01., 10(7+3), TS; 1987.05.16., 2(2+0), AA – Magyarszombatfa: 1983.05.24., 4(3+1), TS – Orfalu: 1983.05.26., 17(12+5), TS – Orosztony: 1973.06.22., 1(1+0), AA – Szakonyfalu: 1977.06.09., 10(6+4), TS – Szőce: 1986.06.29., 4(3+1), TS – Tacsai-árok: 1979.06.25., 19(12+7), TS; 1981.07.07., 4(3+1), TS – Vadása-tó: 1983.05.28., 4(3+1), TS; 1986.06.29., 10(8+2), TS.

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

Fertőrákos: 1983.05.17., 1(1+0), AA – Kis-Tómalom: 1979.06.26., 2(2+0), CSM; 1979.08.21., 3(3+0), CSM; 1980.06.01., 9(5+4), CSM; 1980.06.01., 4(4+0), TS; 1980.06.05., 12(6+6), TS; 1980.07.01., 4(4+0), CSM; 1980.07.01., 2(2+0), TS; 1980.07.20., 3(3+0), CSM; 1980.07.26., 1(1+0), CSM – Vadása-tó: 1980.06.29., 10(7+3), TS.

(11) *Erythromma viridulum viridulum* CHARPENTIER, 1840

Baltavári-tározó: 1980.08.30., 10(3+7), TS – Bárkás-tó: 1986.06.29., 3(1+2), TS – Brennbergi-tározó: 1979.07.14., 14(11+3), TS; 1980.07.19., 7(2+5), TS; 1985.08.24., 45(38+7), TS – Csónakázó-tó: 1984.07.15., 3(1+2), TS; 1985.06.01., 9(5+4), TS – Fertő, Halász-rét: 1981.06.06., 2(0+2), TS; 1981.06.07., 4(1+3), TS; 1981.07.07., 2(0+2), TS – Fertő-rét: 1981.06.07., 2(0+2), TS – Horgászó-tó: 1984.07.16., 2(2+0), TS – Jereván-tó: 1981.07.08., 5(2+3), CSM; 1981.07.08., 1(1+0), TS; 1985.08.24., 5(4+1), TS – Kis-Tómalom: 1978.07.17., 2(2+0), TS; 1979.06.25., 21(17+4), TS; 1979.06.26., 8(6+2), CSM; 1979.06.26., 5(4+1), TS; 1979.07.30., 30(27+3), TS; 1979.08.21., 12(6+6), CSM; 1980.06.01., 12(7+5), TS; 1980.06.05., 3(0+3), TS; 1980.06.28., 8(8+0), TS; 1980.07.01., 2(0+2), TS; 1980.07.20., 2(1+1), CSM; 1980.07.20., 4(4+0), TS; 1980.07.26., 2(1+1), CSM; 1980.07.26., 1(1+0), TS; 1980.08.21., 11(9+2), CSM; 1980.08.21., 6(5+1), TS; 1980.08.30., 3(3+0), TS; 1981.06.06., 9(7+2), TS – Nagy-tó: 1981.06.01., 10(3+7), TS – Nagy-Tómalom: 1979.05.17., 3(0+3), TS – Szajki-tavak: 1979.06.24., 3(2+1), TS – Szalamandra-tó: 1981.07.06., 7(4+3), TS; 1981.07.07., 14(9+5), TS.

(12) *Ischnura elegans pontica* SCHMIDT, 1938

Acsád: 1984.07.16., 3(2+1), TS – Balf: 1980.06.01., 4(3+1), TS; 1980.06.30., 13(8+5), TS; 1981.06.06., 1(1+0), TS – Baltavári-tározó: 1980.08.30., 27(16+11), TS – Bánfalva: 1982.07.20., 4(3+1), TS – Bárkás-tó: 1983.05.25., 19(11+8), TS; 1986.06.29., 45(26+19), TS – Brennbergbánya: 1980.08.03., 2(2+0), TS; 1981.07.20., 4(3+1), TS – Brennbergi-tározó: 1979.07.14., 13(6+7), TS; 1980.07.19., 28(12+16), TS; 1985.08.24., 53(26+27), TS – Bük: 1984.07.14., 4(3+1), TS – Csónakázó-tó: 1984.07.15., 31(18+13), TS; 1985.06.01., 46(27+19), TS – Fáber-rét: 1978.07.17., 3(2+1), TS; 1978.08.10., 13(6+7), TS; 1979.07.14., 5(3+2), TS; 1979.08.20., 1(1+0), TS – Fekete-tó: 1980.07.25., 13(8+5), TS; 1983.05.26., 5(3+2), TS – Fertő, Halászszerét: 1981.06.06., 55(26+29), CSM; 1981.06.06., 55(23+32), TS; 1981.06.07., 40(17+23), CSM; 1981.06.07., 73(31+42), TS; 1981.07.07., 10(8+2), CSM; 1981.07.07., 27(16+11), TS – Fertő-rét: 1981.06.07., 10(8+2), TS – Hegyhátszentjakab: 1983.05.28., 3(1+2), TS – Hermes-tó: 1981.07.01., 4(3+1), CSM; 1985.08.24., 7(5+2), TS – Horgászó-tó: 1984.07.16., 31(17+14), TS – Jereván-tó: 1981.07.08., 8(6+2), CSM; 1985.08.24., 3(2+1), TS – Kis-Tómalom: 1978.07.17., 19(7+12), TS; 1978.08.10., 3(3+0), TS; 1979.06.25., 2(2+0), TS; 1979.06.26., 10(3+7), TS; 1979.07.30., 22(16+6), TS; 1979.08.21., 7(3+4), TS; 1979.09.15., 4(3+1), TS; 1980.05.15., 2(0+2), TS; 1980.05.24., 31(17+14), TS; 1980.06.01., 1(1+0), CSM; 1980.06.01., 3(3+0), TS; 1980.06.05., 2(2+0), TS; 1980.07.01., 2(2+0), CSM; 1980.07.01., 1(1+0), TS; 1980.07.20., 8(7+1), TS; 1980.07.26., 5(0+5), CSM; 1980.07.26., 5(3+2), TS; 1980.08.21., 1(1+0), CSM; 1980.08.21., 2(2+0), TS; 1980.08.30., 1(1+0), CSM; 1980.08.30., 5(4+1), TS; 1981.06.06., 30(18+12), CSM; 1981.06.06., 11(6+5), TS – Lugosi-erdő: 1983.05.27., 16(12+4), TS – Magyarfalva: 1980.08.22., 7(2+5), TS – Magyarszombatfa: 1983.05.24., 2(0+2), TS – Nagy-rét: 1980.06.05., 38(17+21), TS – Nagy-tó: 1981.06.01., 43(24+19), TS – Nagy-Tómalom: 1979.05.17., 5(3+2), TS; 1979.09.13., 1(1+0), CSM; 1979.09.13., 4(3+1), TS – Nemescsói-tározó: 1984.07.15., 3(0+3), TS – Óriszentpéter: 1976.08.04., 4(3+1), TS – Rádóckölked: 1982.07.21., 11(7+4), TS – Régi-Téglagyári-tó: 1984.06.11., 2(2+0), TS; 1984.06.19., 6(5+1), TS; 1984.07.15., 1(0+1), TS; 1985.06.01., 10(7+3), TS – Répcevis: 1982.08.14., 21(13+8), TS – Sopronhorpács: 1980.07.20., 56(31+25), TS – Szabó-hegy: 1984.06.19., 3(2+1), TS – Szajki-erdő: 1980.08.21., 26(17+9), TS – Szajki-tavak: 1979.06.24., 27(19+8), TS; 1980.08.21., 9(7+2), TS – Szakony: 1979.06.24., 6(4+2), TS; 1979.07.20., 18(15+3), TS; 1980.05.03., 4(3+1), TS; 1980.07.19., 10(8+2), TS; 1980.07.20., 1(1+0), TS; 1980.07.25., 7(6+1), TS; 1982.07.20., 3(0+3), TS; 1982.07.21., 11(4+7), TS; 1983.07.13., 2(2+0), TS; 1984.07.14., 18(16+2), TS – Szakonyfalu: 1976.09.07., 3(2+1), TS – Szalafő: 1983.05.25., 12(7+5), TS; 1983.05.26., 14(11+3), TS; 1983.05.27., 2(2+0), TS – Szalamandra-tó: 1981.07.06., 45(26+19), TS; 1981.07.07., 8(6+2), TS; 1985.08.25., 19(12+7), TS – Szeleste: 1984.07.14., 17(12+5), TS; 1984.07.17., 1(0+1), TS – Szőce: 1986.06.29., 3(2+1), TS – Tacsi-árok: 1979.06.25., 3(2+1), TS; 1985.08.24., 7(5+2), TS – Téglagyári-tó: 1984.06.11., 13(8+5), TS; 1984.06.19., 2(1+1), TS; 1984.07.15., 4(4+0), TS; 1985.06.01., 3(0+3), TS – Tormaölde: 1983.06.14., 1(1+0), AA – Velem: 1979.08.11., 2(0+2), TS – Zalatárnok: 1977.06.09., 11(7+4), TS – Zsira: 1982.08.14., 4(3+1), TS.

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

Balf: 1980.06.01., 1(1+0), CSM; 1981.07.07., 6(4+2), TS – Baltavári-tározó: 1980.08.30., 2(0+2), TS – Brennbergi-tározó: 1980.07.19., 2(0+2), TS – Fertő, Balf: 1981.07.07., 2(0+2), TS – Nagy-rét: 1980.06.05., 4(1+3), TS – Nagy-tó: 1981.06.01.,

2(0+2), TS – Rádóckölked: 1982.07.21., 2(0+2), TS – Régi-Téglagyári-tó: 1984.07.15., 1(1+0), TS – Répcevis: 1982.08.14., 8(1+7), TS – Sopronhorpács: 1980.07.20., 8(2+6), TS – Szakony: 1979.07.20., 2(0+2), TS; 1984.07.14., 1(1+0), TS.

(14) Enallagma cyathigerum cyathigerum (CHARPENTIER, 1840)

Balf: 1980.06.01., 5(4+1), CSM; 1980.06.01., 2(1+1), TS; 1980.06.05., 2(1+1), TS; 1980.06.30., 5(2+3), CSM; 1980.06.30., 5(1+4), TS; 1981.07.07., 8(5+3), TS – Baltavári-tározó: 1980.08.30., 17(8+9), TS – Bártás-tó: 1983.05.25., 1(0+1), TS; 1986.06.29., 3(2+1), TS – Brennbergbánya: 1980.07.26., 4(1+3), CSM; 1980.07.26., 10(6+4), TS; 1980.08.03., 3(3+0), TS; 1981.06.08., 8(2+6), TS; 1981.07.20., 30(16+14), TS – Brennbergi-tározó: 1979.07.14., 31(18+13), TS; 1980.07.19., 9(7+2), TS; 1985.08.24., 68(47+21), TS – Csónakázó-tó: 1984.07.15., 2(0+2), TS; 1985.06.01., 4(1+3), TS – Fekete-tó: 1980.07.25., 2(0+2), TS – Feneketlen-tó: 1980.07.26., 2(2+0), CSM; 1980.07.26., 1(1+0), TS; 1981.07.01., 12(5+7), TS – Fertő, Balf: 1981.06.07., 10(7+3), CSM; 1981.06.07., 3(2+1), TS; 1981.07.07., 5(3+2), CSM – Fertő, Halász-rét: 1981.06.06., 16(9+7), CSM; 1981.06.06., 3(2+1), TS; 1981.06.07., 2(0+2), CSM; 1981.06.07., 1(0+1), TS – Fertő-rét: 1981.06.07., 3(2+1), TS – Jereván-tó: 1981.07.08., 4(1+3), CSM; 1981.07.08., 2(0+2), TS – Kis-Tómalom: 1978.07.17., 4(3+1), TS; 1978.08.10., 7(5+2), TS; 1979.06.25., 30(26+4), CSM; 1979.06.25., 10(9+1), TS; 1979.06.26., 42(27+15), CSM; 1979.06.26., 2(0+2), TS; 1979.07.30., 13(12+1), TS; 1979.08.21., 30(28+2), CSM; 1979.08.21., 19(16+3), TS; 1980.05.15., 1(0+1), TS; 1980.05.24., 20(12+8), TS; 1980.06.01., 4(3+1), CSM; 1980.06.01., 2(2+0), TS; 1980.06.05., 6(4+2), TS; 1980.06.28., 6(5+1), CSM; 1980.06.28., 3(2+1), TS; 1980.07.01., 9(7+2), CSM; 1980.07.01., 15(13+2), TS; 1980.07.20., 22(17+5), CSM; 1980.07.20., 3(0+3), TS; 1980.07.26., 28(24+4), CSM; 1980.07.26., 2(1+1), TS; 1980.08.21., 4(4+0), CSM; 1980.08.21., 3(3+0), TS; 1980.08.30., 3(3+0), CSM; 1980.08.30., 2(0+2), TS; 1981.06.06., 40(22+18), CSM; 1981.06.06., 28(16+12), TS – Nagy-Tómalom: 1979.10.01., 1(1+0), CSM – Nemescsói-tározó: 1984.07.15., 10(4+6), TS – Régi-Téglagyári-tó: 1985.06.01., 2(2+0), TS – Répcevis: 1982.08.14., 2(2+0), TS – Szajki-erdő: 1980.08.21., 3(2+1), TS – Szajki-tavak: 1979.06.24., 2(0+2), TS; 1980.08.21., 4(1+3), TS – Szakonyfalu: 1976.08.04., 10(2+8), TS – Szalafő: 1983.05.25., 2(0+2), TS; 1983.05.26., 4(1+3), TS; 1983.05.27., 1(0+1), TS – Szalamandra-tó: 1981.07.06., 10(3+7), TS; 1981.07.07., 5(1+4), TS; 1985.08.24., 4(1+3), TS – Téglagyári-tó: 1984.06.11., 2(0+2), TS; 1984.07.15., 2(1+1), TS; 1985.06.01., 2(2+0), TS – Tormafölde: 1983.06.14., 1(1+0), AA; 1987.09.22., 1(1+0), AA.

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

Acsád: 1984.07.14., 2(0+2), TS – Balf: 1981.06.06., 4(1+3), TS – Bánfalva: 1982.07.20., 1(0+1), TS – Brennbergbánya: 1980.07.26., 1(0+1), TS; 1980.08.03., 2(0+2), CSM; 1980.08.03., 4(1+3), TS; 1980.08.10., 15(11+4), CSM; 1980.08.10., 1(0+1), TS – Brennbergi-tározó: 1980.07.19., 1(1+0), TS; 1985.08.24., 2(0+2), TS – Bük: 1984.07.14., 2(0+2), TS – Csákánydoroszló: 1976.08.04., 20(12+8), TS – Fáber-rét: 1978.08.10., 14(11+3), TS; 1979.07.14., 3(2+1), CSM; 1979.07.14., 1(0+1), TS; 1979.08.20., 7(3+4), TS; 1979.09.02., 1(0+1), TS; 1979.09.14., 12(7+5), TS; 1980.08.22., 12(2+10), TS; 1985.08.24., 2(0+2), TS – Fekete-tó: 1983.05.26., 1(0+1), TS – Feneketlen-tó: 1980.08.10., 2(1+1), CSM; 1980.08.10., 8(2+6), TS; 1982.07.20., 3(3+0), TS – Fertő, Balf: 1981.07.07., 2(0+2), CSM – Fertő, Halász-rét: 1981.06.07., 1(1+0), TS – Görbehalom: 1980.08.10., 3(0+3), TS; 1985.08.24., 9(2+7), TS –

Hegyhátszentjakab: 1983.05.28., 1(0+1), TS – Hermes-tó: 1981.07.01., 1(1+0), CSM; 1985.08.24., 3(0+3), TS; 1987.09.03., 1(1+0), AA – Kám: 1979.08.11., 1(0+1), TS – Kecske-patak: 1980.08.22., 8(2+6), TS – Kis-Tómalom: 1978.08.10., 1(1+0), TS; 1979.07.30., 4(1+3), TS; 1979.08.21., 1(0+1), CSM; 1979.09.13., 1(0+1), TS; 1980.05.15., 3(0+3), CSM; 1980.05.24., 8(6+2), CSM; 1980.05.24., 6(5+1), TS; 1980.06.01., 2(0+2), CSM; 1980.06.05., 1(0+1), TS; 1980.07.20., 4(4+0), CSM; 1980.07.26., 11(6+5), CSM; 1980.07.26., 13(11+2), TS; 1980.08.30., 1(1+0), TS; 1980.09.21., 6(4+2), CSM; 1980.09.21., 6(5+1), TS – Lugosi-erdő: 1983.05.27., 3(0+3), TS – Magyarfalva: 1980.06.30., 1(0+1), TS – Nagyrákos: 1983.07.15., 1(0+1), TS – Nagy-rét: 1980.06.05., 2(0+2), TS – Nagy-Tómalom: 1979.09.13., 1(1+0), CSM; 1979.09.13., 10(6+4), TS; 1979.10.01., 4(1+3), TS – Óriszentpéter: 1976.08.04., 1(0+1), TS; 1983.05.25., 7(4+3), TS – Rádóckölked: 1982.07.21., 5(1+4), TS – Rák-patak-völgye: 1983.07.12., 10(2+8), TS – Répce-part (Szakony): 1979.07.21., 1(1+0), TS; 1979.07.31., 6(4+2), TS; 1980.07.01., 7(5+2), CSM; 1980.07.01., 3(0+3), TS – Répcevis: 1982.08.14., 10(7+3), TS – Sopronhorpács: 1980.07.20., 3(0+3), TS – Szabó-hegy: 1984.06.19., 5(3+2), TS; 1984.07.15., 18(7+11), TS – Szajki-erdő: 1980.08.21., 21(13+8), TS – Szajki-tavak: 1980.08.21., 2(2+0), TS – Szakony: 1979.07.31., 5(1+4), TS; 1980.07.19., 1(0+1), TS; 1980.07.20., 11(5+6), TS; 1982.07.20., 1(1+0), TS; 1982.07.21., 4(1+3), TS; 1984.07.14., 16(11+5), TS – Szakonyfalu: 1976.05.13., 1(0+1), TS; 1977.06.09., 14(5+9), TS – Szalafő: 1983.07.14., 7(4+3), TS – Szalamandra-tó: 1985.08.24., 2(2+0), TS – Szőce: 1986.10.04., 4(3+1), TS – Tacsi-árok: 1985.08.24., 7(6+1), TS – Tómalom: 1982.07.21., 5(4+1), TS – Vadása-tó: 1985.05.02., 5(3+2), TS; 1986.10.04., 10(3+7), TS – Velem: 1979.08.11., 2(2+0), TS; 1983.07.13., 1(0+1), TS – Viszák: 1983.05.27., 7(2+5), TS – Zalatárnok: 1977.06.09., 1(0+1), TS – Zsida-patak-völgye: 1983.05.26., 1(1+0), TS – Zsira: 1982.08.14., 2(0+2), TS.

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

Balf: 1980.06.01., 2(0+2), TS; 1980.06.30., 2(0+2), CSM; 1981.07.07., 8(6+2), CSM; 1981.07.07., 16(11+5), TS – Baltavári-tározó: 1980.08.30., 2(2+0), TS – Bärkás-tó: 1986.06.29., 2(2+0), TS – Brennbergbánya: 1980.08.10., 1(0+1), CSM – Brennbergi-tározó: 1979.07.14., 3(0+3), TS – Bük: 1984.07.14., 1(0+1), TS – Fáber-rét: 1978.07.17., 2(0+2), TS; 1980.08.22., 4(1+3), TS – Feneketlen-tó: 1980.08.10., 2(2+0), CSM; 1980.08.10., 1(1+0), TS; 1982.07.20., 15(8+7), TS – Fertő, Balf: 1981.06.06., 2(0+2), TS; 1981.06.07., 1(1+0), TS – Gyalóka: 1979.07.15., 14(7+7), TS – Horgászó-tó: 1984.07.16., 2(2+0), TS – Jereván-tó: 1985.08.24., 4(3+1), TS – Kis-Tómalom: 1979.06.25., 2(0+2), TS; 1980.07.26., 2(0+2), TS – Nagy-rét: 1980.06.05., 4(3+1), TS – Nagy-tó: 1981.06.01., 7(3+4), TS – Nemescsói-tározó: 1984.07.15., 3(0+3), TS – Rádóckölked: 1982.07.21., 4(1+3), TS – Régi-Téglagyári-tó: 1984.07.15., 1(1+0), TS; 1985.06.01., 4(3+1), TS – Répce-part (Szakony): 1979.06.23., 11(4+7), TS; 1979.07.15., 10(7+3), TS; 1979.07.21., 7(5+2), CSM; 1979.07.31., 9(5+4), TS; 1980.07.01., 2(2+0), TS – Sopronhorpács: 1980.07.20., 10(8+2), TS – Szajki-tavak: 1979.06.24., 3(1+2), TS – Szakony: 1979.06.24., 3(0+3), TS; 1979.07.31., 6(4+2), TS; 1980.07.19., 22(12+10), TS; 1980.07.20., 33(18+15), TS; 1980.07.25., 43(19+24), TS; 1982.07.20., 3(0+3), TS; 1983.07.13., 10(6+4), TS – Szeleste: 1984.07.14., 30(19+11), TS; 1984.07.17., 19(12+7), TS.

(17) *Lestes dryas* KIRBY, 1890

Acsád: 1984.07.16., 1(1+0), TS – Balf: 1980.06.30., 3(2+1), CSM; 1980.06.30., 4(3+1), TS – Baltavári-tározó: 1980.08.30., 7(5+2), TS – Brennbergbánya:

1980.08.10., 2(2+0), CSM – Csónakázó-tó: 1984.07.15., 3(1+2), TS – Feneketlen-tó: 1980.07.26., 1(1+0), CSM; 1980.07.26., 2(1+1), TS; 1980.08.10., 5(3+2), CSM; 1980.08.10., 2(1+1), TS; 1981.06.08., 21(12+9), TS; 1981.07.01., 2(2+0), CSM – Fertő, Balf: 1981.06.06., 2(2+0), TS – Gyalóka: 1979.07.15., 4(3+1), TS – Horgászótó: 1984.07.16., 12(7+5), TS – Kis-Tómalom: 1979.08.21., 1(0+1), CSM; 1979.08.21., 1(1+0), TS; 1980.06.28., 2(2+0), CSM; 1980.07.01., 1(0+1), CSM; 1980.07.01., 3(2+1), TS; 1980.07.26., 1(1+0), TS; 1980.08.21., 1(0+1), CSM; 1980.08.21., 1(1+0), TS; 1980.09.21., 2(2+0), CSM; 1980.09.21., 1(1+0), TS – Nagy-rét: 1980.06.05., 1(1+0), TS – Nagy-tó: 1981.06.01., 1(1+0), TS – Nemescsói-tározó: 1984.07.15., 5(4+1), TS – Répce-part (Szakony): 1979.07.21., 2(1+1), CSM – Sopronhorpács: 1980.07.20., 2(2+0), TS – Szakony: 1979.07.20., 2(2+0), TS; 1980.07.20., 2(2+0), TS; 1984.07.14., 2(2+0), TS – Szakonyfalu: 1976.08.04., 12(3+9), TS; 1976.09.07., 18(11+7), TS – Szalafő: 1983.07.14., 4(1+3), TS – Szalamandra-tó: 1981.07.07., 3(2+1), TS; 1985.08.24., 1(0+1), TS – Szeleste: 1984.07.17., 2(1+1), TS – Szőce: 1986.06.29., 7(4+3), TS.

(18) *Lestes macrostigma* (EVERSMANN, 1836)

Fertő, Balf: 1981.07.07., 7(4+3), TS.

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

Balf: 1980.06.05., 1(1+0), TS; 1981.07.07., 8(5+3), CSM; 1981.07.07., 1(0+1), TS – Bárkás-tó: 1983.05.25., 3(2+1), TS – Brennbergbánya: 1981.07.20., 5(3+2), TS – Brennbergi-tározó: 1979.07.14., 5(4+1), TS; 1980.07.19., 2(2+0), TS; 1985.08.24., 1(0+1), TS – Fáber-rét: 1979.07.14., 3(1+2), TS – Fertő, Balf: 1981.06.07., 1(1+0), CSM; 1981.07.07., 1(1+0), TS – Fertő-rét: 1981.06.07., 2(0+2), TS – Gyalóka: 1979.07.15., 2(2+0), TS – Hermes-tó: 1987.09.03., 2(1+1), AA – Horgászótó: 1984.07.16., 1(1+0), TS – Kis-Tómalom: 1980.08.21., 3(1+2), CSM; 1980.08.21., 3(2+1), TS; 1980.08.30., 1(0+1), TS – Nagy-rét: 1980.06.05., 7(3+4), TS – Nagy-tó: 1981.06.01., 1(1+0), TS – Nagy-Tómalom: 1979.05.17., 2(0+2), CSM; 1979.09.13., 2(1+1), CSM; 1979.09.13., 1(0+1), TS – Nemescsói-tározó: 1984.07.15., 1(0+1), TS – Répcevis: 1982.08.14., 2(2+0), TS – Sopronhorpács: 1980.07.20., 1(1+0), TS – Szajki-tavak: 1979.06.24., 3(0+3), TS – Szakony: 1979.07.20., 4(3+1), TS; 1980.07.19., 1(0+1), TS; 1982.07.20., 4(3+1), TS – Szakonyfalu: 1977.06.09., 10(2+8), TS – Szeleste: 1984.07.14., 3(2+1), TS; 1984.07.17., 1(1+0), TS – Zsira: 1982.08.14., 3(3+0), TS.

(20) *Lestes virens vestalis* RAMBUR, 1842

Balf: 1981.07.07., 1(1+0), CSM – Baltavári-tározó: 1980.08.30., 1(1+0), TS – Brennbergi-tározó: 1985.08.24., 7(5+2), TS – Fáber-rét: 1980.08.22., 1(0+1), TS – Fekete-tó: 1980.07.25., 5(2+3), TS – Feneketlen-tó: 1980.08.10., 4(3+1), CSM; 1981.07.01., 9(7+2), TS – Kis-Tómalom: 1979.07.30., 1(0+1), TS; 1979.08.21., 1(1+0), TS; 1980.07.20., 2(2+0), CSM; 1980.07.26., 1(1+0), CSM; 1980.08.30., 1(0+1), TS – Kópháza: 1987.08.30., 1(0+1), AA – Nagy-Tómalom: 1979.09.13., 1(1+0), CSM – Szajki-tavak: 1980.08.21., 1(0+1), TS – Szár-halmi-erdő: 1986.07.13., 1(1+0), AA – Tormafölde: 1987.09.22., 1(1+0), AA – Vadása-tó: 1986.10.04., 4(3+1), TS.

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

Hermes-tó: 1987.09.10., 2(1+1), AA – Kiscsehi: 1980.08.02., 3(2+1), AA; 1983.07.06., 1(1+0), AA – Kis-Tómalom: 1978.08.10., 1(1+0), TS; 1979.09.13., 4(1+3), TS;

1979.09.15., 1(0+1), TS – Szakony: 1982.07.20., 3(1+2), TS – Vadása-tó:
1986.10.04., 1(1+0), TS.

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

Balf: 1980.06.01., 2(0+2), TS; 1980.06.30., 10(7+3), TS – Bő: 1984.07.17., 8(6+2), TS – Csónakázó-tó: 1984.07.15., 4(3+1), TS; 1985.06.01., 10(7+3), TS – Gyalóka: 1979.07.15., 10(7+3), TS – Horgászó-tó: 1984.07.16., 4(3+1), TS – Kiscsehi: 1983.07.06., 3(2+1), AA – Kis-Tómalom: 1981.06.06., 1(1+0), CSM – Magyarfalva: 1980.08.22., 1(1+0), TS – Nagyrákos: 1983.05.28., 4(3+1), TS; 1983.07.15., 17(12+5), TS – Nemescsói-tározó: 1984.07.15., 4(3+1), TS – Óriszentpéter: 1976.08.04., 3(2+1), TS; 1983.05.25., 8(6+2), TS – Répce-part (Bük): 1984.07.16., 2(1+1), TS; 1985.06.01., 4(3+1), TS – Répce-part (Csepreg): 1983.07.14., 3(3+0), TS – Répce-part (Répcelak): 1982.07.21., 20(16+4), TS – Répce-part (Szakony): 1979.06.23., 4(3+1), TS; 1979.06.25., 2(2+0), CSM; 1979.06.25., 10(8+2), TS – Répcevis: 1982.08.14., 10(6+4), TS – Szombathely: 1984.07.15., 8(6+2), TS; 1985.06.01., 4(3+1), TS – Téglagyári-tó: 1984.06.11., 3(3+0), TS; 1984.07.15., 1(1+0), TS; 1985.06.01., 2(2+0) TS – Zalatárnok: 1977.06.09., 1(1+0), TS – Zsira: 1982.08.14., 1(0+1), TS.

(23) *Agrion virgo virgo* (LINNAEUS, 1758)

Brennbergbánya: 1980.08.03., 3(2+1), TS; 1981.06.08., 7(5+2), TS; 1981.07.20., 1(1+0), TS – Brennbergi-tározó: 1980.07.19., 4(3+1), TS – Fáber-rét: 1980.07.19., 1(1+0), TS – Hermes-tó: 1981.07.01., 6(5+1), CSM – Kecse-patak: 1980.06.30., 3(2+1), TS – Kiscsehi: 1983.07.06., 5(3+2), AA – Köves-árok: 1987.07.01., 1(1+0), AA – Magyarfalva: 1980.06.30., 2(2+0), TS; 1980.08.22., 4(3+1), TS – Magyarszombatfa: 1983.05.24., 3(1+2), TS – Nagyrákos: 1983.07.15., 2(2+0), TS – Óriszentpéter: 1976.08.04., 1(1+0), TS – Rák-patak-völgye: 1983.07.12., 4(3+1), TS – Répce-part (Bük): 1984.07.16., 2(2+0), TS; 1985.06.01., 11(8+3), TS – Répce-part (Szakony): 1979.07.15., 2(2+0), TS – Szakonyfalu: 1977.06.09., 4(3+1), TS – Szalafő: 1976.08.04., 5(4+1), TS; 1983.07.14., 3(2+1), TS – Szőce: 1983.07.28., 1(1+0), AA; 1986.06.29., 3(2+1) TS – Tacsai-árok: 1979.06.25., 10(8+2), TS; 1981.07.07., 3(3+0), TS.

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

Balf: 1980.06.01., 4(2+2) CSM; 1980.06.01., 2(2+0), TS; 1980.06.05., 10(7+3), TS; 1980.06.30., 1(0+1), TS; 1981.06.06., 10(8+2), TS; 1981.07.07., 1(1+0), TS – Bärkás-tó: 1983.05.25., 1(0+1), TS – Brennbergbánya: 1981.06.08., 1(0+1), TS – Fekete-tó: 1983.05.26., 1(1+0), TS – Fertő, Balf: 1981.06.06., 4(3+1), CSM; 1981.06.06., 1(0+1), TS; 1981.06.07., 1(1+0), CSM – Fertő, Halász-rét: 1981.06.06., 18(12+6), CSM; 1981.06.06., 13(8+5), TS; 1981.06.07., 11(6+5), CSM; 1981.06.07., 11(2+9), TS – Fertőrákos: 1983.05.17., 1(1+0), AA – Fertő-rét: 1981.06.07., 3(2+1), TS – Kis-Tómalom: 1978.07.17., 5(4+1), TS; 1979.06.25., 1(0+1), TS; 1979.06.26., 3(1+2), TS; 1980.05.15., 1(0+1), CSM; 1980.05.15., 2(0+2), TS; 1980.05.24., 12(4+8), TS; 1980.06.01., 4(3+1), CSM; 1980.06.01., 10(6+4), TS; 1980.06.05., 5(2+3), TS; 1981.06.06., 6(4+2), CSM; 1981.06.06., 5(4+1), TS – Kópháza: 1987.05.16., 1(1+0), AA – Nagy-rét: 1980.06.05., 2(0+2), TS – Nagy-Tómalom: 1979.05.17., 2(0+2), TS – Orosztony: 1973.06.21., 2(1+1), AA – Szajki-tavak: 1979.06.24., 1(0+1), TS – Szakony: 1979.06.24., 1(1+0), TS – Szalamandra-tó: 1981.07.06., 1(0+1), TS – Tómalom: 1981.06.06., 3(0+3), TS.

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

Acsád: 1984.07.16., 1(1+0), TS – Bárkás-tó: 1986.06.29., 1(0+1), TS – Brennbergbánya: 1980.07.26., 1(1+0), TS – Brennbergi-tározó: 1979.07.14., 2(2+0), TS; 1985.08.24., 4(1+3), TS – Csákánydoroszló: 1976.08.04., 1(1+0), TS – Fáber-rét: 1978.07.17., 1(1+0), TS; 1979.07.14., 4(3+1), CSM – Feneketlen-tó: 1981.07.07., 2(2+0), TS – Fertő, Balf: 1981.07.07., 4(3+1), CSM; 1981.07.07., 3(2+1), TS – Kiscsehi: 1983.07.06., 1(1+0), AA – Kis-Tómalom: 1979.06.25., 1(1+0), TS; 1979.10.13., 8(5+3), CSM; 1980.07.01., 3(0+3), TS; 1980.07.26., 1(1+0), TS; 1980.08.21., 1(1+0), TS; 1980.08.30., 1(1+0), TS – Orosztony: 1973.07.08., 1(1+0), AA – Rák-patak-völgye: 1983.07.12., 1(1+0), TS – Régi-Téglagyári-tó: 1984.07.15., 1(1+0), TS – Sopronhorpács: 1980.07.20., 2(0+2), TS – Szajki-erdő: 1980.08.21., 2(2+0), TS – Szakony: 1979.07.31., 5(2+3), TS; 1980.07.19., 1(0+1), TS; 1982.07.21., 1(1+0), TS – Szár-halmi-erdő: 1985.07.13., 2(1+1), AA – Tacsi-árok: 1985.08.24., 3(2+1), TS; 1986.07.14., 1(1+0), AA.

(27) *Aeshna cyanea* (MÜLLER, 1764)

Brennbergbánya: 1980.08.03., 1(1+0), CSM – Brennbergi-tározó: 1980.07.19., 1(0+1), TS; 1985.08.24., 3(1+2), TS – Brennbergi-völgy: 1987.07.01., 1(0+1), AA – Hermes-tó: 1981.07.01., 1(1+0), CSM; 1981.07.01., 1(0+1), TS; 1985.08.24., 10(6+4), TS; 1987.08.30., 13(12+1), AA – Kiscsehi: 1983.07.06., 1(0+1), AA; 1983.07.27., 1(1+0), AA; 1983.08.24., 1(1+0), AA – Orosztony: 1979.07.21., 1(1+0), AA – Szabó-hegy: 1984.07.15., 1(0+1), TS – Szakony: 1980.07.20., 4(3+1), TS – Szakonyfalu: 1976.09.07., 1(0+1), TS – Szalafő: 1983.07.14., 1(1+0), TS – Tacsi-árok: 1981.07.07., 2(0+2), TS – Vadása-tó: 1986.06.29., 1(0+1), TS; 1986.10.04., 3(2+1), TS.

(28) *Aeshna grandis* (LINNAEUS, 1758)

Kiscsehi: 1977.07.16., 1(1+0), AA; 1983.07.06., 1(0+1), AA – Szőce: 1983.07.29., 1(1+0), AA – Tormafölde: 1983.07.06., 1(1+0), AA.

(30) *Aeshna mixta* LATREILLE, 1805

Baltavári-tározó: 1980.08.30., 7(4+3), TS – Bánfalva: 1982.07.20., 19(8+11), TS – Bő: 1984.07.17., 1(1+0), TS – Brennbergbánya: 1980.08.03., 19(12+7), TS; 1980.08.10., 4(3+1), CSM; 1980.08.10., 4(3+1), TS; 1981.07.20., 3(2+1), TS – Brennbergi-tározó: 1985.08.24., 7(3+4), TS – Fáber-rét: 1978.07.17., 3(0+3), TS; 1978.08.10., 2(2+0), TS; 1979.08.20., 1(1+0), CSM; 1979.08.20., 4(3+1), TS; 1979.09.02., 1(1+0), TS; 1979.09.14., 1(1+0), CSM; 1979.09.14., 1(0+1), TS; 1982.07.20., 1(1+0), TS; 1985.08.24., 4(3+1), TS – Fertő, Balf: 1981.07.07., 5(2+3), CSM; 1981.07.07., 1(1+0), TS – Görbehalm: 1980.08.10., 43(25+18), TS; 1982.07.20., 4(1+3), TS; 1985.08.24., 2(0+2), TS – Hermes-tó: 1985.08.24., 3(2+1), TS – Jereván-tó: 1985.08.24., 3(1+2), TS – Kám: 1979.08.11., 1(1+0), TS – Kecse-patak: 1980.08.22., 1(1+0), TS – Kiscsehi: 1983.08.24., 2(2+0), AA – Kis-Tómalom: 1978.08.10., 3(0+3), TS; 1979.08.21., 19(7+12), TS; 1979.09.13., 4(4+0), CSM; 1979.09.13., 2(2+0), TS; 1979.09.15., 8(7+1), CSM; 1979.09.15., 1(1+0), TS; 1979.10.01., 4(4+0), CSM; 1979.10.13., 1(0+1), CSM; 1979.10.13., 5(4+1), TS; 1980.07.26., 4(1+3), TS; 1980.08.21., 6(4+2), CSM; 1980.08.21., 5(2+3), TS; 1980.08.30., 4(3+1), TS; 1980.09.21., 8(4+4), CSM; 1980.09.21., 5(2+3), TS – Nagy-Tómalom: 1979.09.13., 3(0+3), TS; 1979.10.01., 4(1+3), TS – Orosztony: 1974.08.18., 1(1+0), AA – Rák-patak-völgye: 1983.07.12., 8(5+3), TS – Répce-part (Szakony): 1979.07.31., 3(2+1), TS – Répcevis: 1982.08.14., 2(0+2), TS – Röjtökmuzsaj: 1980.08.21., 55(25+30), CSM – Szajki-erdő: 1980.08.21., 13(8+5), TS – Szajki-tavak: 1980.08.21., 3(2+1), TS – Szakony: 1980.07.25., 2(0+2), TS – Szakonyfalu: 1976.08.04., 3(2+1), TS –

Szalfő: 1976.08.04., 1(1+0), TS – Szalamandra-tó: 1985.08.24., 5(3+2), TS – Szárhalmi-erdő: 1983.07.29., 1(1+0), AA – Szőce: 1986.10.04., 1(1+0), TS – Tacsai-árok: 1983.07.29., 1(0+1), AA; 1985.08.24., 19(12+7), TS; 1986.07.14., 1(1+0), AA – Vadása-tó: 1986.10.04., 1(1+0), TS – Velem: 1979.08.11., 9(7+2), TS – Zsira: 1982.08.14., 3(2+1), TS.

(31) Aeshna viridis EVERSMANN, 1836

Feneketlen-tó: 1980.07.26., 1(0+1), CSM – Hermes-tó: 1981.07.01., 1(0+1), TS.

(32) Anaciaeschna isosceles isosceles (MÜLLER, 1767)

Balf: 1980.06.01., 3(2+1), CSM; 1980.06.01., 1(1+0), TS; 1980.06.05., 12(5+7), TS; 1981.06.06., 35(19+16), CSM; 1981.06.06., 15(6+9), TS; 1981.07.07., 2(0+2), TS – Brennbergbánya: 1980.07.26., 1(0+1), TS; 1981.06.08., 5(4+1), TS – Brennbergi-tározó: 1979.07.14., 5(3+2), TS; 1980.07.19., 1(0+1), TS – Csónakázó-tó: 1985.06.01., 1(0+1), TS – Fertő, Balf: 1981.06.06., 1(1+0), CSM; 1981.06.06., 4(1+3), TS; 1981.06.07., 5(3+2), CSM; 1981.06.07., 10(6+4), TS – Fertő, Halász-rét: 1981.06.06., 34(18+16), CSM; 1981.06.06., 7(3+4), TS; 1981.06.07., 2(0+2), CSM; 1981.06.07., 9(8+1), TS – Fertőrákos: 1983.05.17., 1(0+1), AA – Fertő-rét: 1981.06.07., 2(0+2), TS – Hegyhátszentjakab: 1983.05.28., 2(0+2), TS – Kis-Tómalom: 1978.07.17., 7(2+5), TS; 1979.06.25., 2(0+2), TS; 1979.06.26., 3(1+2), TS; 1980.05.15., 2(0+2), TS; 1980.05.24., 24(11+13), TS; 1980.06.01., 1(1+0), CSM; 1980.06.01., 5(2+3), TS; 1980.06.05., 1(0+1), TS; 1981.06.06., 13(6+7), CSM; 1981.06.06., 29(13+16), TS – Nagy-rét: 1980.06.05., 1(0+1), TS – Nagy-tó: 1981.06.01., 1(0+1), TS – Nagy-Tómalom: 1979.05.17., 2(0+2), CSM; 1979.05.17., 5(1+4), TS – Nemescsói-tározó: 1984.07.15., 1(1+0), TS – Orosztony: 1973.06.20., 1(0+1), AA – Szajki-tavak: 1979.06.24., 2(2+0), TS – Szakony: 1979.06.24., 1(0+1), TS – Szalamandra-tó: 1981.07.07., 2(0+2), TS – Tómalom: 1981.06.06., 3(1+2), TS; 1982.07.21., 3(0+3), TS – Vadása-tó: 1983.05.28., 1(0+1), TS.

(33) Anax imperator imperator LEACH, 1815

Baltavári-tározó: 1980.08.30., 2(0+2), TS – Bárkás-tó: 1983.05.25., 3(1+2), TS; 1986.06.29., 1(0+1), TS – Brennbergbánya: 1981.06.08., 1(0+1), TS; 1981.07.20., 1(1+0), TS – Brennbergi-tározó: 1980.07.19., 4(1+3), TS – Fertő, Balf: 1981.07.07., 1(1+0), CSM; 1981.07.07., 1(1+0), TS – Hermes-tó: 1981.06.07., 22(18+4), CSM; 1981.06.07., 3(2+1), TS; 1981.07.01., 2(2+0), CSM; 1981.07.01., 1(0+1), TS – Jereván-tó: 1981.07.08., 1(0+1), TS – Kis-Tómalom: 1978.07.17., 1(0+1), TS; 1979.06.26., 1(1+0), TS; 1980.05.24., 5(2+3), CSM; 1980.05.24., 3(3+0), TS; 1980.06.05., 1(0+1), TS; 1980.07.01., 4(1+3), TS; 1980.07.20., 2(2+0), CSM; 1980.07.26., 10(6+4), CSM; 1980.07.26., 2(2+0), TS; 1980.08.21., 3(3+0), CSM; 1980.08.21., 1(1+0), TS; 1981.06.06., 2(2+0), CSM – Nagy-Tómalom: 1979.05.17., 1(1+0), CSM – Szajki-tavak: 1980.08.21., 1(0+1), TS – Szalamandra-tó: 1981.07.07., 1(1+0), TS – Téglagyári-tó: 1984.06.19., 1(0+1), TS; 1985.06.09., 1(0+1), TS – Tormafölde: 1983.06.14., 1(1+0), AA – Vadása-tó: 1986.06.29., 2(1+1), TS – Zsidapatak-völgye: 1983.05.26., 1(1+0), TS.

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

Brennbergbánya: 1980.08.10., 1(1+0), CSM – Fertő, Halász-rét: 1981.06.06., 1(1+0), CSM – Kis-Tómalom: 1978.07.17., 1(1+0), TS; 1980.06.05., 1(1+0), TS; 1980.09.21., 2(2+0), CSM – Tómalom: 1977.05.21., 1(1+0), AA.

(36) Gomphus flavipes flavipes (CHARPENTIER, 1825)

Perint-hullámtér: 1971.07.26., 1(1+0), AA.

- (37) **Gomphus vulgatissimus vulgatissimus** (LINNAEUS, 1758)
 Fekete-tó: 1980.07.25., 7(4+3), TS; 1983.05.26., 1(0+1), TS – Orosztony: 1973.06.22., 1(1+0), AA – Szakony: 1980.05.03., 2(0+2), TS – Szakonyfalu: 1976.05.13., 1(0+1), TS – Szalafő: 1983.05.27., 1(0+1), TS – Szőce: 1986.05.01., 1(0+1), TS – Viszák: 1983.05.27., 1(0+1), TS.
- (38) **Ophiogomphus cecilia cecilia** (FOURCROY, 1785)
 Brennbergbánya: 1981.07.20., 1(1+0), TS – Fáber-rét: 1980.07.19., 1(0+1), TS – Fekete-tó: 1980.07.25., 1(0+1), TS – Feneketlen-tó: 1980.07.26., 1(0+1), TS – Kiscsehi: 1977.07.07., 1(1+0), AA – Kis-Tómalom: 1980.07.26., 1(1+0), TS – Rák-patak-völgye: 1983.07.12., 1(0+1), TS – Szabó-hegy: 1984.07.15., 1(1+0), TS – Szakonyfalu: 1976.08.04., 1(0+1), TS – Szalafő: 1983.07.14., 2(0+2), TS – Szombathely: 1985.06.01., 3(1+2), TS – Tacsi-árok: 1981.07.07., 1(0+1), TS; 1983.06.08., 1(0+1), AA – Velem: 1982.07.21., 1(0+1), TS.
- (40) **Cordulegaster bidentatus bidentatus** SÉLYS–LONGCHAMPS, 1843
 Szőce: 1986.06.29., 1(1+0), TS – Tacsi-árok: 1979.06.25., 3(1+2), TS; 1983.06.08., 1(1+0), AA.
- (42) **Cordulegaster heros heros** THEISCHINGER, 1979
 Tacsi-árok: 1982.07.16., 2(2+0), AA; 1983.07.07., 1(1+0), AA; 1985.07.13., 1(1+0), AA.
- (43) **Cordulia aenea aenea** (LINNAEUS, 1758)
 Fertő, Balf: 1981.06.06., 1(0+1), CSM – Fertő-rét: 1981.06.07., 1(1+0), TS – Kis-Tómalom: 1979.06.26., 1(1+0), TS; 1980.07.20., 1(1+0), TS – Orosztony: 1975.05.31., 1(1+0), AA – Tómalom: 1977.05.21., 2(2+0), AA; 1983.05.17., 2(2+0), AA.
- (44) **Somatochlora flavomaculata flavomaculata** (VAN DER LINDEN, 1825)
 Brennbergi-tározó: 1980.07.19., 1(1+0), TS – Fertő, Balf: 1981.07.07., 1(1+0), CSM – Fertő-rét: 1981.06.07., 1(1+0), TS – Jereván-tó: 1981.07.08., 1(1+0), TS – Kis-Tómalom: 1979.07.30., 1(1+0), TS; 1980.07.20., 1(1+0), TS – Orosztony: 1973.06.22., 1(1+0), AA – Vadása-tó: 1986.06.29., 1(1+0), TS.
- (45) **Somatochlora metallica metallica** (VAN DER LINDEN, 1825)
 Kiscsehi: 1977.07.15., 1(0+1), AA; 1983.07.06., 1(0+1), AA.
- (46) **Epitheca bimaculata bimaculata** (CHARPENTIER, 1825)
 Bárkás-tó: 1983.05.25., 1(0+1), TS – Fekete-tó: 1983.05.26., 1(0+1), TS.
- (47) **Libellula depressa** LINNAEUS, 1758
 Balf: 1980.06.01., 1(0+1), CSM; 1980.06.30., 5(2+3), TS – Baltavári-tározó: 1980.08.30., 1(1+0), TS – Bánfalva: 1982.07.20., 1(0+1), TS – Bárkás-tó: 1986.06.29., 3(2+1), TS – Brennbergbánya: 1981.07.20., 3(2+1), TS – Brennbergi-tározó: 1980.07.19., 1(1+0), TS – Bük: 1984.07.14., 5(2+3), TS – Csónakázó-tó: 1984.07.15., 2(0+2), TS – Fáber-rét: 1979.07.14., 1(0+1), CSM; 1979.07.14., 2(0+2), TS; 1980.07.19., 4(3+1), TS; 1982.07.20., 5(2+3), TS; 1985.08.24., 1(0+1), TS – Fertő, Balf: 1981.06.06., 2(0+2), CSM; 1981.07.07., 1(1+0), CSM – Fertő-rét: 1981.06.07., 1(1+0), TS – Görbehalom: 1985.08.24., 2(2+0), TS – Gyalóka: 1979.07.15., 2(0+2), TS – Hegyhátszentjakab: 1983.05.28., 4(3+1), TS – Hermes-tó: 1981.06.27., 10(8+2), CSM; 1981.06.27., 9(5+4), TS; 1981.07.01., 1(1+0), CSM; 1981.07.01., 1(0+1), TS – Horgászó-tó: 1984.07.16., 1(1+0), TS – Jereván-tó: 1981.07.08., 2(0+2), CSM; 1981.07.08., 3(2+1), TS – Kám: 1979.08.11., 2(0+2), TS –

Kis-Tómalom: 1978.08.10., 2(0+2), TS; 1980.05.24., 1(1+0), TS; 1980.07.01., 1(0+1), TS – Lugosi-erdő: 1983.05.27., 2(0+2), TS – Magyarfalva: 1980.06.30., 1(0+1), TS – Magyarszombatfa: 1983.05.24., 2(0+2), TS – Nagyrákos: 1983.07.15., 1(0+1), TS – Nagy-tó: 1981.06.01., 4(1+3), TS – Nagy-Tómalom: 1979.05.17., 1(0+1), TS – Nemescsói-tározó: 1984.07.15., 1(0+1), TS – Orfalu: 1983.05.26., 1(1+0), TS – Óriszentpéter: 1976.08.04., 8(3+5), TS; 1983.05.25., 1(1+0), TS – Rádóckölked: 1982.07.21., 2(0+2), TS – Répce-part (Szakony): 1979.06.25., 4(1+3), CSM; 1979.06.25., 2(0+2), TS – Répcevis: 1982.08.14., 1(1+0), TS – Sopronhorpács: 1980.07.20., 2(2+0), TS – Szajki-erdő: 1980.08.21., 7(3+4), TS – Szajki-tavak: 1979.06.24., 2(0+2), TS – Szakony: 1980.05.03., 2(0+2), TS; 1982.07.20., 1(1+0), TS – Szakonyfalu: 1976.05.13., 1(1+0), TS; 1977.06.09., 4(1+3), TS – Szalafő: 1976.08.04., 2(0+2), TS; 1983.05.27., 1(1+0), TS – Szeleste: 1984.07.14., 1(0+1), TS; 1984.07.17., 3(2+1), TS – Tacsi-árok: 1983.06.08., 1(1+0), AA – Téglagyári-tó: 1984.06.11., 5(4+1), TS; 1984.07.15., 1(1+0), TS; 1985.06.01., 3(2+1), TS – Tómalom: 1981.06.06., 1(0+1), TS – Vadása-tó: 1985.05.02., 1(0+1), TS – Velem: 1983.07.13., 1(1+0), TS – Zalatárnok: 1977.06.09., 1(0+1), TS.

(48) *Libellula fulva fulva* MÜLLER, 1764

Köves-árok: 1987.07.01., 1(0+1), AA.

(49) *Libellula quadrimaculata quadrimaculata* LINNAEUS, 1758

Balf: 1980.06.01., 4(1+3), CSM; 1980.06.01., 5(3+2), TS; 1980.06.05., 7(4+3), TS – Brennbérgbánya: 1980.07.26., 1(1+0), CSM; 1980.07.26., 1(0+1), TS; 1980.08.10., 2(2+0), TS; 1981.07.20., 3(1+2), TS – Csónakázó-tó: 1985.06.01., 1(1+0), TS – Fáber-rét: 1978.07.17., 2(0+2), TS; 1978.08.10., 1(1+0), TS; 1979.08.20., 1(0+1), TS; 1982.07.20., 1(0+1), TS – Fertő, Balf: 1981.06.07., 4(1+3), CSM; 1981.06.07., 2(2+0), TS; 1981.07.07., 7(3+4), TS – Fertő, Halász-rét: 1981.06.06., 3(3+0), CSM; 1981.06.06., 3(1+2), TS; 1981.06.07., 2(0+2), CSM; 1981.06.07., 12(3+9), TS – Fertőrákos: 1983.05.17., 2(1+1), AA – Görbehalom: 1982.07.20., 1(1+0), TS – Hermes-tó: 1981.06.07., 1(1+0), CSM – Kis-Tómalom: 1979.08.21., 2(0+2), TS; 1979.09.13., 2(0+2), TS; 1980.06.01., 1(1+0), CSM; 1980.06.01., 2(0+2), TS – Nagy-rét: 1980.06.05., 2(0+2), TS – Nagy-Tómalom: 1979.05.17., 2(1+1), CSM – Szakony: 1980.07.19., 1(0+1), TS – Szalafő: 1983.07.14., 1(1+0), TS – Vadása-tó: 1983.05.28., 2(1+1), TS; 1986.06.29., 11(6+5), TS.

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

Kis-Tómalom: 1979.07.30., 3(2+1), TS; 1980.07.26., 1(1+0), TS; 1980.08.21., 1(0+1), TS.

(51) *Orthetrum brunneum brunneum* (FONSCOLOMBE, 1837)

Brennbergi-tározó: 1979.07.14., 3(1+2), TS – Kiscsehi: 1983.07.06., 1(1+0), AA – Magyarfalva: 1980.06.30., 3(2+1), TS – Nagyrákos: 1983.07.15., 3(2+1), TS – Óriszentpéter: 1976.08.04., 5(2+3), TS – Rák-patak-völgye: 1983.07.12., 4(3+1), TS – Répce-part (Szakony): 1979.06.23., 1(0+1), TS; 1979.07.31., 5(3+2), TS – Szabó-hegy: 1984.06.19., 6(4+2), TS; 1984.07.15., 2(0+2), TS – Szakonyfalu: 1976.08.04., 3(2+1), TS – Szalafő: 1983.07.14., 1(0+1), TS – Tacsi-árok: 1979.06.25., 2(0+2), TS; 1981.07.07., 4(3+1), TS – Velem: 1982.07.21., 3(2+1), TS – Zsida-patak-völgye: 1983.05.26., 3(1+2), TS.

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

Balf: 1980.06.01., 4(1+3), CSM; 1980.06.01., 5(3+2), TS; 1980.06.05., 7(4+3), TS – Baltavári-tározó: 1980.08.30., 5(2+3), TS – Bárkás-tó: 1983.05.25., 1(1+0), TS –

Brennbergbánya: 1980.07.26., 1(1+0), TS; 1981.06.08., 1(0+1), TS; 1981.07.20., 10(7+3), TS – Brennbergi-tározó: 1979.07.14., 7(3+4), TS; 1980.07.10., 1(0+1), TS – Csónakázó-tó: 1984.07.15., 5(3+2), TS – Fáber-rét: 1979.07.14., 1(1+0), TS; 1980.07.19., 2(0+2), TS – Fekete-tó: 1980.07.25., 2(0+2), TS – Fertő, Balf: 1981.06.06., 10(2+8), CSM; 1981.06.06., 1(0+1), TS; 1981.06.07., 3(0+3), CSM; 1981.07.07., 7(1+6), CSM; 1981.07.07., 13(7+6), TS – Fertő-rét: 1981.06.07., 1(0+1), TS – Görbehalom: 1980.08.10., 1(0+1), TS; 1985.08.24., 2(0+2), TS – Horgászó-tó: 1984.07.16., 7(4+3), TS – Jereván-tó: 1981.07.08., 4(3+1), TS – Kis-Tómalom: 1978.07.17., 3(0+3), TS; 1979.06.25., 1(1+0) CSM; 1979.06.25., 4(1+3), TS; 1979.06.26., 2(0+2), TS; 1979.07.30., 1(0+1), TS; 1979.08.21., 6(2+4), TS; 1979.09.13., 10(4+6), TS; 1979.09.15., 1(0+1), TS; 1980.05.24., 5(3+2), CSM; 1980.05.24., 19(12+7), TS; 1980.06.01., 5(0+5), CSM; 1980.06.01., 8(3+5), TS; 1980.06.05., 5(0+5), TS; 1980.06.28., 5(3+2), CSM; 1980.07.01., 6(4+2), CSM; 1980.07.01., 4(2+2), TS; 1980.07.20., 4(1+3), CSM; 1980.07.26., 5(3+2), CSM; 1980.07.26., 2(1+1), TS; 1980.08.21., 11(3+8), TS; 1980.08.30., 1(1+0), TS; 1981.06.06., 5(3+2), CSM; 1981.06.06., 3(1+2), TS; 1981.06.30., 9(4+5), CSM – Nagy-rét: 1980.06.05., 4(1+3), TS – Nagy-tó: 1981.06.01., 15(12+3), TS – Nagy-Tómalom: 1979.09.13., 1(0+1), TS – Nemescsói-tározó: 1984.07.15., 5(2+3), TS – Rádóckölked: 1982.07.21., 3(1+2), TS – Répce-part (Szakony): 1980.07.01., 1(0+1), TS – Sopronhorpács: 1980.07.20., 5(1+4), TS – Szajki-erdő: 1980.08.21., 8(6+2), TS – Szajki-tavak: 1979.06.24., 4(1+3), TS – Szakony: 1982.07.21., 5(2+3), TS; 1984.07.14., 1(0+1), TS – Szalamandra-tó: 1981.07.06., 1(0+1), TS; 1981.07.07., 5(3+2), TS – Tacsí-árok: 1983.06.08., 1(0+1), AA – Téglagyári-tó: 1984.06.19., 2(1+1), TS; 1985.06.01., 4(1+3), TS – Tómalom: 1981.06.06., 3(2+1), TS; 1982.07.21., 10(7+3), TS – Vadása-tó: 1983.05.28., 1(0+1), TS – Zalatárnok: 1977.06.09., 2(1+1), TS – Zsira: 1982.08.14., 13(8+5), TS.

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

Baltavári-tározó: 1980.08.30., 1(0+1), TS – Bârkás-tó: 1986.06.29., 1(0+1), TS – Brennbergbánya: 1981.07.20., 1(1+0), TS – Kis-Tómalom: 1980.05.24., 1(1+0), TS – Régi-Téglagyári-tó: 1984.07.15., 1(0+1), TS – Répce-part (Szakony): 1979.06.25., 3(2+1), TS; 1980.07.01., 1(1+0), TS – Szajki-erdő: 1980.08.21., 1(0+1), TS – Szakony: 1979.07.20., 1(0+1), TS; 1980.07.25., 5(4+1), TS; 1983.07.13., 1(1+0), TS – Szakonyfalu: 1976.09.07., 1(0+1), TS; 1977.06.09., 8(3+5), TS – Szeleste: 1984.07.17., 1(0+1), TS – Szőce: 1986.06.29., 1(0+1), TS.

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

Kis-Tómalom: 1978.07.17., 1(1+0), TS; 1978.08.10., 3(2+1), TS; 1979.06.26., 1(1+0), TS; 1980.05.24., 3(0+3), TS; 1980.07.26., 2(2+0), CSM; 1980.07.26., 3(2+1), TS; 1980.08.21., 1(0+1), TS; 1980.08.30., 2(0+2), TS – Tómalom: 1982.07.21., 1(1+0), TS.

(55) *Sympetrum danae danae* (SULZER, 1776)

Fáber-rét: 1980.08.22., 1(1+0), TS – Szabó-hegy: 1984.07.15., 1(1+0), TS – Szalamandra-tó: 1985.08.24., 1(1+0), TS.

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

Szajki-erdő: 1980.08.21., 1(1+0), TS – Szakonyfalu: 1976.09.07., 1(1+0), TS.

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

Acsád: 1984.07.16., 1(1+0), TS – Balf: 1981.06.06., 1(1+0), CSM – Bánfalva: 1982.07.20., 1(1+0), TS – Bârkás-tó: 1986.06.29., 15(8+7), TS – Brennbergbánya:

1980.08.03., 4(3+1), CSM; 1981.06.08., 4(1+3), TS – Brennbergi-tározó: 1979.07.14., 1(1+0), TS – Fáber-rét: 1979.07.14., 1(1+0), CSM; 1980.07.19., 3(2+1), TS; 1980.08.22., 4(0+4), TS – Feneketlen-tó: 1981.07.01., 1(1+0), CSM – Fertő, Balf: 1981.06.07., 1(0+1), TS; 1981.07.07., 3(2+1), TS – Fertő-rét: 1981.06.07., 2(0+2), TS – Görbehalom: 1982.07.20., 1(1+0), TS – Horgászó-tó: 1984.07.16., 1(0+1), TS – Jereván-tó: 1981.07.08., 1(0+1), TS – Kis-Tómalom: 1979.06.26., 1(0+1), TS; 1980.08.30., 1(1+0), TS – Nagy-tó: 1981.06.01., 1(0+1), TS – Nemescsói-tározó: 1984.07.15., 1(0+1), TS – Régi-Téglagyári-tó: 1984.06.11., 1(1+0), TS – Répce-part (Szakony): 1980.07.01., 1(1+0), TS – Szajki-tavak: 1979.06.24., 1(0+1), TS – Szakony: 1979.06.24., 1(0+1), TS; 1980.07.25., 27(16+11), TS – Szeleste: 1984.07.14., 1(0+1), TS.

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

Kis-Tómalom: 1979.08.21., 1(0+1), TS – Répce-part (Szakony): 1979.07.31., 1(0+1), TS.

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

Kám: 1979.08.11., 1(1+0), TS – Répce-part (Bük): 1984.07.16., 1(1+0), TS – Szalafő: 1983.07.14., 4(3+1), TS – Vadása-tó: 1986.10.04., 1(1+0), TS.

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

Acsád: 1984.07.16., 1(0+1), TS – Balf: 1980.06.30., 6(2+4), CSM – Baltavári-tározó: 1980.08.30., 7(5+2), TS – Bánfalva: 1982.07.20., 3(2+1), TS – Bárkás-tó: 1986.06.29., 30(17+13), TS – Brennbergbánya: 1980.07.26., 1(1+0), TS; 1980.08.03., 5(2+3), TS; 1980.08.10., 2(2+0), CSM; 1980.08.10., 1(1+0), TS; 1981.07.20., 1(1+0), TS – Brennbergi-tározó: 1985.08.24., 23(19+4), TS – Csónakázó-tó: 1984.07.15., 3(2+1), TS; 1985.06.01., 1(0+1), TS – Fáber-rét: 1978.07.17., 5(3+2), TS; 1978.08.10., 11(6+5), TS; 1979.07.14., 3(1+2), TS; 1979.08.20., 1(0+1), TS; 1979.09.02., 11(8+3), TS; 1979.09.14., 1(1+0), TS; 1980.07.19., 1(0+1), TS; 1982.07.20., 3(0+3), TS; 1985.08.24., 10(8+2), TS – Fekete-tó: 1980.07.25., 1(1+0), TS – Feneketlen-tó: 1980.08.10., 2(2+0), TS; 1981.07.01., 6(5+1), TS; 1982.07.20., 1(0+1), TS – Fertő, Balf: 1981.07.07., 1(1+0), TS – Görbehalom: 1980.08.10., 10(3+7), TS; 1982.07.20., 2(0+2), TS; 1985.08.24., 16(12+4), TS – Gyalóka: 1979.07.15., 14(9+5), TS – Hermes-tó: 1981.07.01., 1(0+1), CSM; 1985.08.24., 3(1+2) TS – Jereván-tó: 1981.07.08., 3(2+1), CSM; 1985.08.24., 1(1+0), TS – Kám: 1979.08.11., 1(0+1), TS – Kis-Tómalom: 1978.07.17., 2(0+2), TS; 1978.08.10., 9(8+1), TS; 1979.06.25., 2(2+0), CSM; 1979.07.30., 6(5+1), TS; 1979.08.21., 9(2+7), TS; 1979.09.13., 5(2+3), TS; 1979.09.15., 10(8+2), TS; 1979.10.13., 4(4+0), CSM; 1980.07.01., 2(0+2), TS; 1980.07.20., 1(1+0), CSM; 1980.08.21., 1(0+1), CSM; 1980.08.21., 2(0+2), TS; 1980.08.30., 3(3+0), TS; 1980.09.21., 3(1+2), TS – Magyarfalva: 1980.08.22., 4(3+1), TS – Nagyrákos: 1983.07.15., 4(3+1), TS – Nemescsói-tározó: 1984.07.15., 2(2+0), TS – Óriszentpéter: 1976.08.04., 1(0+1), TS – Rádóckölked: 1982.07.21., 1(1+0), TS – Répce-part (Csepreg): 1983.07.14., 3(2+1), TS – Répce-part (Szakony): 1979.06.25., 6(4+2), CSM; 1979.07.15., 28(13+15), TS; 1979.07.31., 6(2+4), TS; 1980.07.01., 3(2+1), CSM; 1980.07.01., 2(0+2), TS – Répcevis: 1982.08.14., 4(1+3), TS – Rőjtökmuzsaj: 1980.08.21., 1(0+1), CSM – Sopronhorpács: 1980.07.20., 2(0+2), TS – Szabó-hegy: 1984.07.15., 3(0+3), TS – Szajki-erdő: 1980.08.21., 2(0+2), TS – Szajki-tavak: 1980.08.21., 5(3+2), TS – Szakony: 1979.07.20., 2(0+2), TS; 1979.07.31., 11(4+7), TS; 1980.07.19., 1(0+1), TS; 1982.07.21., 7(3+4), TS; 1984.07.14., 1(1+0), TS – Szakonyfalu: 1976.08.04., 1(1+0), TS; 1976.09.07., 2(0+2), TS – Szalafő: 1976.08.04., 5(2+3), TS; 1983.07.14.,

2(0+2), TS – Szalamandra-tó: 1981.07.06., 1(1+0), TS; 1981.07.07., 4(1+3), TS – Szeleste: 1984.07.14., 2(2+0), TS – Szombathely: 1984.07.15., 2(0+2), TS; 1986.10.04., 2(0+2), TS – Tacsi-árok: 1981.07.07., 1(1+0), TS; 1985.07.13., 2(0+2), AA; 1985.08.24., 2(2+0), TS – Téglagyári-tó: 1984.07.15., 1(0+1), TS – Tómalom: 1982.07.21., 3(0+3), TS – Vadása-tó: 1986.06.29., 1(1+0), TS; 1986.10.04., 14(8+6), TS – Velem: 1979.08.11., 4(1+3), TS – Zsira: 1982.08.14., 4(3+1), TS.

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

Bó: 1984.07.17., 2(2+0), TS – Brennbergbánya: 1980.07.26., 2(2+0), CSM; 1980.07.26., 2(0+2), TS; 1980.08.10., 1(0+1), TS – Brennbergi-tározó: 1980.07.19., 1(0+1), TS – Csónakázó-tó: 1984.07.15., 1(1+0), TS – Fáber-rét: 1978.07.17., 1(0+1), TS; 1978.08.10., 11(4+7), TS; 1979.07.14., 1(1+0), TS; 1979.08.20., 9(7+2), TS; 1979.09.02., 14(5+9), TS; 1979.09.14., 3(2+1), TS; 1982.07.20., 3(2+1), TS; 1985.08.24., 5(2+3), TS – Görbehalom: 1982.07.20., 1(1+0), TS – Kis-Tómalom: 1978.08.10., 7(3+4), TS; 1979.09.13., 1(0+1), TS; 1979.10.13., 2(0+2), TS; 1980.07.26., 1(0+1), TS; 1980.08.30., 3(1+2), TS – Magyarfalva: 1980.08.22., 1(0+1), TS – Nagy-Tómalom: 1979.09.13., 1(1+0), CSM; 1979.09.13., 1(0+1), TS; 1979.10.01., 1(0+1), CSM; 1979.10.01., 1(0+1), TS – Óriszentpéter: 1976.08.04., 3(2+1), TS – Répce-part (Bük): 1984.07.16., 2(0+2), TS – Répce-part (Répcelak): 1982.07.21., 2(0+2), TS – Répce-part (Szakony): 1980.07.01., 1(1+0), TS – Répcevis: 1982.08.14., 1(0+1), TS – Szajki-erdő: 1980.08.21., 11(6+5), TS – Szajki-tavak: 1980.08.21., 1(1+0), TS – Szakony: 1979.06.24., 1(1+0), TS; 1980.07.20., 2(0+2), TS; 1982.07.20., 2(2+0), TS – Szalamandra-tó: 1985.08.24., 15(7+8), TS – Szeleste: 1984.07.17., 1(0+1), TS – Tacsi-árok: 1981.07.07., 2(0+2), TS; 1985.08.24., 15(4+11), TS – Tómalom: 1982.07.21., 4(3+1), TS – Vadása-tó: 1986.10.04., 3(2+1), TS – Velem: 1983.07.13., 1(1+0), TS.

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

Acsád: 1984.07.16., 4(1+3), TS – Baltavári-tározó: 1980.08.30., 1(1+0), TS – Bánfalva: 1982.07.20., 3(3+0), TS – Bárkás-tó: 1986.06.29., 2(0+2), TS – Brennbergbánya: 1980.07.26., 4(3+1), CSM; 1980.07.26., 7(6+1), TS; 1980.08.03., 9(7+2), TS; 1980.08.10., 1(0+1), CSM; 1980.08.10., 7(2+5), TS – Brennbergi-tározó: 1980.07.19., 1(0+1), TS – Bük: 1984.07.14., 5(4+1), TS – Csákványdoroszló: 1976.08.04., 11(8+3), TS – Fáber-rét: 1979.08.20., 2(0+2), CSM; 1979.08.20., 1(1+0), TS; 1979.09.02., 2(2+0), CSM; 1979.09.02., 2(0+2), TS; 1979.09.14., 5(2+3), CSM; 1980.07.19., 2(1+1), CSM; 1980.08.22., 8(4+4), TS; 1982.07.20., 7(7+0), TS; 1985.08.24., 31(24+7), TS – Fekete-tó: 1980.07.25., 4(1+3), TS – Feneketlen-tó: 1980.07.26., 2(1+1), CSM; 1980.07.26., 2(2+0), TS; 1980.08.10., 12(4+8), CSM; 1981.07.01., 4(3+1), CSM; 1981.07.01., 1(1+0), TS; 1982.07.20., 7(3+4), TS – Fertő, Balf: 1981.07.07., 5(2+3), CSM; 1981.07.07., 7(2+5), TS – Görbehalom: 1980.08.10., 17(2+15), TS; 1982.07.20., 3(0+3), TS; 1985.08.24., 4(2+2), TS – Gyalóka: 1979.07.15., 3(0+3), TS – Hermes-tó: 1981.07.01., 3(2+1), CSM; 1985.08.24., 3(2+1), TS – Jereván-tó: 1981.07.08., 1(0+1), CSM; 1981.07.08., 1(0+1), TS; 1985.08.24., 4(3+1), TS – Kám: 1979.08.11., 3(2+1), TS – Kecské-patak: 1980.08.22., 1(1+0), TS – Kiscsehi: 1983.07.06., 1(0+1), AA – Kis-Tómalom: 1978.08.10., 22(7+15), TS; 1979.07.30., 2(0+2), TS; 1979.08.21., 8(1+7), TS; 1979.09.13., 13(7+6), TS; 1979.09.15., 16(6+10), CSM; 1979.09.15., 4(3+1), TS; 1979.10.13., 1(1+0), TS; 1980.07.01., 4(1+3), TS; 1980.07.20., 19(8+11), CSM; 1980.07.26., 2(0+2), CSM; 1980.08.21., 11(6+5), TS; 1980.08.30., 1(1+0), CSM; 1980.08.30., 3(2+1), TS; 1980.09.21., 23(12+11), TS; 1981.06.30., 1(1+0), CSM – Magyarfalva: 1980.08.22.,

21(8+13), TS – Nagyrákos: 1983.07.15., 1(1+0), TS – Nagy-Tómalom: 1979.09.13., 7(6+1), CSM; 1979.09.13., 5(3+2), TS; 1979.10.01., 18(5+13), CSM; 1979.10.01., 7(2+5), TS – Nemescsói-tározó: 1984.07.15., 6(1+5), TS – Óriszentpéter: 1976.08.04., 10(7+3), TS – Rádóckölked: 1982.07.21., 2(0+2), TS – Rák-patak-völgye: 1983.07.12., 2(0+2), TS – Régi-Téglagyári-tó: 1984.07.15., 1(1+0), TS – Répce-part (Csepreg): 1983.07.14., 3(0+3), TS – Répce-part (Szakony): 1979.07.21., 4(3+1), CSM; 1979.07.31., 2(0+2), TS; 1980.07.01., 1(0+1), CSM; 1980.07.01., 24(14+10), TS – Répcevis: 1982.08.14., 24(16+8), TS – Röjtökmuzsaj: 1980.08.21., 3(2+1), CSM – Sopronhorpács: 1980.07.20., 4(1+3), TS – Szabó-hegy: 1984.06.19., 2(0+2), TS; 1984.07.15., 1(1+0), TS – Szajki-erdő: 1980.08.21., 4(3+1), TS – Szajkítavak: 1980.08.21., 1(0+1), TS – Szakony: 1979.07.20., 17(13+4), TS; 1980.07.19. 17(11+6), TS; 1980.07.20., 7(5+2), TS; 1982.07.21., 24(15+9), TS; 1983.07.13., 11(6+5), TS – Szakonyfalu: 1976.09.07., 4(1+3), TS – Szalafő: 1976.08.04., 1(0+1), TS; 1983.07.14., 7(5+2), TS – Szalamandra-tó: 1985.08.24., 5(4+1), TS – Szeleste: 1984.07.14., 1(0+1), TS – Szombathely: 1984.07.15., 4(1+3), TS – Szőce: 1986.10.04., 8(3+5), TS – Tacsai-árok: 1981.07.07., 18(11+7), TS; 1985.07.13., 3(1+2), AA; 1985.08.24., 41(21+20), TS – Téglagyári-tó: 1984.07.15., 4(1+3), TS – Tómalom: 1982.07.21., 5(1+4), TS – Velem: 1979.08.11., 1(0+1), TS – Zsira: 1982.08.14., 2(0+2), TS.

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

Balf: 1980.06.01., 2(0+2), CSM; 1980.06.01., 5(0+5), TS; 1980.06.05., 14(6+8), TS – Brenneri-tározó: 1979.07.14., 1(1+0), TS – Fekete-tó: 1980.07.25., 3(2+1), TS – Fertő, Balf: 1981.06.06., 4(1+3), TS; 1981.06.07., 1(0+1), TS – Fertő, Halász-rét: 1981.06.06., 40(22+18), CSM; 1981.06.06., 27(12+15), TS; 1981.06.07., 12(9+3), CSM; 1981.06.07., 10(8+2), TS – Fertőrákos: 1983.05.17., 2(1+1), AA – Fertő-rét: 1981.06.07., 4(1+3), TS – Kis-Tómalom: 1978.07.17., 11(8+3), TS; 1979.06.25., 1(0+1), CSM; 1979.06.25., 4(3+1), TS; 1979.06.26., 15(12+3), TS; 1980.05.15., 1(0+1), TS; 1980.05.24., 11(4+7), TS; 1980.06.01., 2(2+0), CSM; 1980.06.01., 16(4+12), TS; 1980.06.05., 4(2+2), TS; 1980.07.26., 2(2+0), TS; 1981.06.06., 5(3+2), CSM; 1981.06.06., 4(1+3), TS – Nagy-rét: 1980.06.05., 5(3+2), TS – Nagy-Tómalom: 1979.05.17., 5(3+2), CSM – Szalafő: 1983.05.26., 1(1+0), TS – Tómalom: 1977.05.06., 3(2+1), AA; 1981.06.06., 3(2+1), TS.

4. Eredmények

Az előző fejezetben közölt szitakötőanyag 1589 adatnak felel meg (ami azt jelenti, hogy ennyi esetben a fajok szerint elkülönített példányok a gyűjtésük helyét és idejét, ill. a gyűjtőjük személyét tekintve legalább az egyikben különböznek egymástól – vö. DÉVAI GY. et al. 1997), s összesen 9406 egyed (5399 hím és 4007 nőstény) feldolgozásán alapszik.

A dolgozatban közölt gyűjtő- és feldolgozómunka eredményeként a Nyugat-magyarországi-peremvidék 74 lelőhelyről összesen 55 szitakötőfaj (20 Zygoptera: 1, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23; ill. 35 Anisoptera: 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 65) került elő.

Közülük – a DÉVAI GY. és munkatársai (1994) közleményében lévő gyakorisági besorolást alapul véve – 1 faj (15) az igen gyakori, 19 faj (1, 5, 6, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 26, 30, 47, 57, 59, 61, 62, 63) a gyakori, 16 faj (4, 10, 11, 23, 25, 27, 32, 33, 37,

49, 50, 51, 52, 53, 54, 56) a mérsékelt gyakori, 8 faj (18, 21, 36, 38, 43, 44, 48, 58) a ritka, 11 faj (7, 9, 28, 31, 34, 40, 42, 45, 46, 55, 65) pedig a szórványos előfordulású szitakötőket képviseli. Ezeknek az adatoknak az alapján – a teljes hazai faunát alapul véve – az igen gyakori, a gyakori, a mérsékelt gyakori és a ritka fajok közül egyaránt 100%, a szórványos előfordulásúak közül pedig 52,4% került elő a területről.

5. Összefoglalás

A dolgozat a Nyugat-magyarországi-peremvidék területén 1987. december 31-ig végzett gyűjtések korábban még nem közölt faunisztikai adatait tartalmazza. A 3 személy által gyűjtött és kizárólag imágókra vonatkozó szitakötőanyag 74 lelőhelyről származik, amelyek 45 településhez tartoznak, s 29 mezőben található a 10×10 km beosztású UTM háló szerint. A gyűjtések az 1971–1987 közötti időszak 117 napján történtek. A faunisztikai fejezetben összesen 9406 egyedre (5399 hímre és 4007 nőstényre) vonatkozó információk szerepelnek tételesen és teljes részletességgel, amelyek 1589 adatnak felelnek meg. A munka eredményeként a területről 55 szitakötőfaj (20 Zygoptera és 35 Anisoptera) került elő, amelyek közül 1 az igen gyakori, 19 a gyakori, 16 a mérsékelt gyakori, 8 a ritka, 11 pedig a szórványos előfordulásúak közé tartozik.

6. Köszönetnyilvánítás

A gyűjtőmunka a szombathelyi Savaria Múzeum által gondozott, „Az Alpokalja természeti képe” című kutatási program keretében történt, amelyet 1976-ban HORVÁTH ERNŐ indított el, akire a bekapcsolódási lehetőség biztosításáért és munkánk támogatásáért őszinte hálával gondolunk. A faunisztikai eredmények számítógépes feldolgozására a Magyar Odonatológiai Adatbázis nyújtott lehetőséget. Az adatfeldolgozásban való közreműködésért és a dolgozat összeállításában nyújtott segítségért DR. DÉVAI GYÖRGY professor emeritusnak, MISKOLCZI MARGIT ügyvivő szakértőnek, BOTA KLAUDIA adminisztrátornak (Debreceni Egyetem, Hidrobiológiai Tanszék, Debrecen), továbbá a Kossuth Lajos Tudományegyetem Ökológiai Tanszéke korábbi munkatársainak (DR. TÓTH OSZKÁRNÉ, SZILÁGYI ÖRSNÉ) tartozunk köszönettel.

Irodalom

- BENEDEK, P. 1965: Adatok a Tapolca patak és környéke rovarfaunájához III. Odonata II. – Fol. ent. hung., Ser. nov. XVIII: 39–75.
- DÉVAI, GY. 1978: A magyarországi szitakötő (Odonata) fauna taxonómiai és nomenklaturai revíziója. – A debreceni Déri Múzeum 1977. évi Évkönyve: 81–96.
- DÉVAI GY. – DÉVAI I. – FELFÖLDY L. – WITTNER I. 1992: A vízminőség fogalomrendszerének egy átfogó koncepciója. 3. rész: Az ökológiai vízminőség jellemzésének lehetőségei. – Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung. 4: 49–185.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – KERTÉSZ GY. 1993: Program az 1987. december 31-ig végzett magyarországi szitakötőgyűjtések (Insecta: Odonata) korábban még nem közölt imágóadatainak összegyűjtésére, feldolgozására és megjelentetésére. – Studia odonotol. hung. 1: 47–52.

- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – PÁLOSI G. – DÉVAI I. – HARANGI J. 1994: A magyarországi szitakötő-imágók (Insecta: Odonata) 1982-ig közölt előfordulási adatainak bemutatása UTM hálótérképeken. – *Studia 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.
- DÉVAI GY. – VÉGVÁRI P. – NAGY S. – BANCSEI I. (szerk.) 1999: Az ökológiai vízminősítés elmélete és gyakorlata. 1. rész. – *Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung.* 10/1, 216 pp.
- DIJKSTRA, K-D.B. (edit.) 2006: Field guide to the dragonflies of Britain and Europe. – British Wildlife Publishing, Gillingham, 320 pp.
- JÖDICKE, R. – LANGHOFF, P. – MISOF, B. (2004): The species-group taxa in the Holarctic genus *Cordulia*: a study in nomenclature and genetic differentiation (Odonata: Corduliidae). – *Int. J. Odonatol.* 7/1: 37–52.
- SCHIEMENZ, H. 1953: Die Libellen unserer Heimat. – Urania Verlag, Jena, 154 pp., 30 Taf., II. Beil.
- STEINMANN H. 1984: Szitakötők – Odonata. In: *Fauna Hungariae V/6* (160). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 111 pp.
- UJHELYI, S. 1957: Szitakötők – Odonata. In: *Magyarország Állatvilága – Fauna Hungariae V/6* (18). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 44 pp.

Studia odonatul. hung. 13: 49–54, 2011

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

ROZNER GYÖRGY

8648 Balatonkeresztúr, Vasút u. 25.

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

G. Y. ROZNER

Vasút u. 25, H-8648 Balatonkeresztúr, Hungary

ABSTRACT – This is the 24th paper of a series directed at communicating faunistical data of Hungary which had been unpublished until December 31, 1987 (cf. DÉVAL, GY. et al. 1993). The author presents 58 faunistical data, results of a survey based on his own scatter-collections and other specimens collected by 3 colleagues. The adult dragonfly series is from 27 localities throughout the country, but mostly from the sampling sites of Transdanubia. The localities are situated in 24 cells according to the 10×10 km UTM grid map. Collections were made on 29 days in 5 years between 1977 and 1981. In all cases it was possible to provide the number of individuals as well, thus the paper is based on the study of 177 presented specimens (21 males, 17 females and 139 specimens with undecided sex). In conclusion, 35 species (14 Zygoptera and 21 Anisoptera) were recorded throughout the country, out of which 1 belongs to the very frequent, 16 to the frequent, 13 to the less frequent, 3 to the rare and 2 to the sporadic class of country-wide occurrence frequency.

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

1. Bevezetés

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

A dolgozatban közölt imágóadatok az egész ország területéről származnak, de elsősorban a Dunántúlra vonatkozó ismereteinket gazdagítják.

2. Gyűjtési és adatközlési információk

A dolgozat az 1977–1981 közötti öt éves időszak mindegyik évéből tartalmaz adatokat. A gyűjtések kelezése kivétel nélkül teljes, s valamennyi gyűjtés figyelembevételével összesen 29 napról vannak gyűjtési adatok (1977.05.15., 05.22., 06.26.; 1978.07.29., 08.06., 08.10., 08.12., 08.25.; 1979.04.15., 05.19., 05.27., 06.03–04., 06.12., 06.16–17., 06.30., 07.01., 07.09., 07.12., 07.15., 07.27., 07.29., 08.18., 08.29.; 1980.06.08., 06.15., 06.29.; 1981.06.14.).

A faunisztikai adatjegyzékben összesen a következő 27 lelőhely szerepel, ábécé sorrendbe szedve, 10×10 km-es UTM rendszerű hálótérkép szerinti kódjukkal és közigazgatási hovatartozásukkal (a lelőhely neve után kerek zárójelben) együtt feltüntetve.

- BS 71 – Abaliget
- CT 52 – Apaj-pusztá (Dömsöd)
- YN 14 – Bakonyzentkirály
- YM 19 – Balatonudvari
- YN 25 – Csatka
- XN 80 – Felső-Nyirádi-erdő (Nyirád)
- CS 89 – Fülöpháza
- XM 09 – Huszászi-patak (Csörötnek)
- EU 26 – István-kút (Háromhuta)
- XN 04 – Írott-kő (Bozsok)
- CT 46 – Juliannamajor (Nagykovácsi)
- CT 23 – Kápolnásnyék
- CU 41 – Kemence-patak-völgye, Királyháza (Kemence)
- ES 15 – Kerek-szék (Kétegyháza)
- XM 08 – Kerka-part (Bajánsenye)
- YM 19 – Kiliántelep (Balatonudvari)
- XM 77 – Kis-Balaton (Vörs)
- YN 10 – Körtvélyes (Pécsely)
- EU 26 – Kutyaszorító (Telkibánya)
- CT 64 – Ócsa
- CT 73 – Rókás-mocsár (Inárcs)
- XM 09 – Sásos-erdő (Csörötnek)
- XN 18 – Sopron
- CT 35 – Sóskút
- XN 91 – Szőke-forrás (Padragkút)
- BS 77 – Tab
- CT 05 – Vérteskozma (Gánt)

Az előbbi lelőhelyek összesen 24 hálómezőben található a 10×10 km-es UTM háló szerint (BS 71, BS 77; CT 05, CT 23, CT 35, CT 46, CT 52, CT 64, CT 73; CU 41; CS 89; ES 15; EU 26; XM 08, XM 09, XM 77, XN 04, XN 18, XN 80, XN 91; YM 19; YN 10, YN 14, YN 25), s a gyűjtések kivétel nélkül 1960 után történtek.

A dolgozatban közreadott adatok csak imágókra vonatkoznak. Az anyag jelentős részét magam gyűjtöttem, de sok és értékes példányt kaptam identifikációra más

gyűjtőktől, akiknek a közlési jog átengedésért ez úton is köszönetemet fejezem ki. A gyűjtőmunkában összesen 4 személy vett részt. Nevük és a faunajegyzékben az azonosításukra alkalmazott monogramjuk a következő: PODLUSSÁNY LAJOS (POL), ROZNER GYÖRGY (RGY), ROZNER ISTVÁN (RI), SZENTKIRÁLYI FERENC (SZF).

A gyűjtött anyag azonosításához BENEDEK (1965), SCHIEMENZ (1953), STEINMANN (1984) és UJHELYI (1957) munkáit használtam fel. A faunajegyzék összeállításánál DÉVAI (1978) közleményét vettem alapul, azokkal a változtatásokkal, amelyeket a Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) érvényesnek elfogadott, s amelyek a JÖDICKE és munkatársai (2004) által a *Cordulia* és a *Somatochlora* génuszoknál végzett revízióból, ill. DIJKSTRA (2006) szerint a *Crocothemis* génusz felülvizsgálatából következnek.

Az egyedszám közlése valamennyi adat esetében lehetséges volt, ezt követően pedig – kerek zárójelbe téve – az esetek egy részében a hímek és a nőstények számát is fel lehetett tüntetni.

3. Faunisztikai adatok

- (1) **Platycnemis pennipes pennipes** (PALLAS, 1771)
Ócsa: 1978.08.06., 6, RGY.
- (4) **Coenagrion ornatum** (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1850)
Apaj-pusztá (Dömsöd): 1980.06.08., 5(2+3), RGY.
- (5) **Coenagrion puella puella** (LINNAEUS, 1758)
Apaj-pusztá (Dömsöd): 1980.06.08., 5(2+3), RGY – Bakonyszentkirály: 1979.05.19., 8(4+4), RGY.
- (9) **Pyrrhosoma nymphula interposita** VARGA, 1968
Bakonyszentkirály: 1979.05.19., 2, RGY.
- (12) **Ischnura elegans pontica** SCHMIDT, 1938
Kis-Balaton (Vörs): 1979.06.17., 3, RGY – Ócsa: 1978.08.06., 2, RGY.
- (13) **Ischnura pumilio** (CHARPENTIER, 1825)
Fülöpháza: 1978.07.29., 8, RGY.
- (15) **Sympecma fusca** (VAN DER LINDEN, 1820)
Fülöpháza: 1978.07.29., 1, RGY – Körtvélyes (Pécsely): 1979.04.15., 1, RGY.
- (16) **Lestes barbarus** (FABRICIUS, 1798)
Fülöpháza: 1978.07.29., 4, RGY – Kápolnásnyék: 1979.06.12., 1, SZF – Sós-kút: 1979.07.12., 1, SZF.
- (17) **Lestes dryas** KIRBY, 1890
Apaj-pusztá (Dömsöd): 1980.06.15., 2(1+1), RGY – Fülöpháza: 1979.07.29., 4, RGY.
- (18) **Lestes macrostigma** (EVERSMANN, 1836)
Fülöpháza: 1979.07.29., 5(4+1), RGY.
- (19) **Lestes sponsa sponsa** (HANSEMANN, 1823)
Fülöpháza: 1979.07.29., 4, RGY – Szőke-forrás (Padragkút): 1978.08.12., 3(1+2), RGY.

- (20) **Lestes virens vestalis** RAMBUR, 1842
Apaj-pusztá (Dömsöd): 1980.06.15., 3, RGY – Fülöpháza: 1979.07.29., 5, RGY –
Tab: 1979.08.18., 6, RGY.
- (22) **Agrion splendens splendens** (HARRIS, 1782)
Kerka-part (Bajánsénye): 1979.06.04., 1(1+0), RI – Ócsa: 1978.08.06., 5(3+2), RGY.
- (23) **Agrion virgo virgo** (LINNAEUS, 1758)
Kemence-patak-völgye, Királyháza (Kemence): 1977.06.26., 4(3+1), RGY.
- (25) **Brachytron pratense** (MÜLLER, 1764)
Vérteskozma (Gánt): 1980.06.15., 1, RI.
- (26) **Aeshna affinis** VAN DER LINDEN, 1820
Fülöpháza: 1978.07.29., 7, RGY – István-kút (Háromhuta): 1979.06.30., 1, RI –
Kutyaszorító (Telkibánya): 1979.07.01., 7, RGY-RI – Ócsa: 1979.05.27., 1, RI.
- (27) **Aeshna cyanea** (MÜLLER, 1764)
Csatka: 1979.08.29., 1, POL.
- (30) **Aeshna mixta** LATREILLE, 1805
Szőke-forrás (Padragkút): 1978.08.12., 5, RGY.
- (32) **Anaciaeschna isosceles isosceles** (MÜLLER, 1767)
Kis-Balaton (Vörs): 1979.06.17., 2, RGY – Ócsa: 1979.05.27., 1, RGY.
- (33) **Anax imperator imperator** LEACH, 1815
Abaliget: 1981.06.14., 1, POL – Sásos-erdő (Csörötnek): 1980.06.29., 1, POL.
- (37) **Gomphus vulgatissimus vulgatissimus** (LINNAEUS, 1758)
Huszászi-patak (Csörötnek): 1979.06.03., 1, RI.
- (44) **Somatochlora flavomaculata flavomaculata** (VAN DER LINDEN, 1825)
Balatonudvari: 1979.06.16., 1, RGY.
- (47) **Libellula depressa** LINNAEUS, 1758
Bakonyszentkirály: 1979.05.19., 8, RGY – Kemence-patak-völgye, Királyháza
(Kemence): 1977.06.26., 1, RGY.
- (48) **Libellula fulva fulva** MÜLLER, 1764
Ócsa: 1979.05.27., 2, RGY.
- (49) **Libellula quadrimaculata quadrimaculata** LINNAEUS, 1758
Kerek-szék (Kétegyháza): 1977.05.15., 1, RGY – Ócsa: 1979.05.27., 2, RGY.
- (50) **Orthetrum albistylum albistylum** (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1848)
Fülöpháza: 1978.07.29., 2, RGY.
- (51) **Orthetrum brunneum brunneum** (FONSCOLOMBE, 1837)
Kerek-szék (Kétegyháza): 1977.05.15., 1, RGY.
- (52) **Orthetrum cancellatum cancellatum** (LINNAEUS, 1758)
Abaliget: 1981.06.14., 1, POL – Kis-Balaton (Vörs): 1979.06.17., 1, RGY – Ócsa:
1978.08.10., 1, RGY.
- (53) **Orthetrum coerulescens anceps** (SCHNEIDER, 1845)
Ócsa: 1978.08.06., 12, RGY.

- (54) *Crocothemis erythraea erythraea* (BRULLÉ, 1832)
Felső-Nyírádi-erdő (Nyírád): 1979.07.27., 2, POL – Kis-Balaton (Vörs): 1979.06.17., 3, RGY – Rókás-mocsár (Inárcs): 1979.07.09., 4, RGY.
- (57) *Sympetrum flaveolum flaveolum* (LINNAEUS, 1758)
Fülöpháza: 1978.07.29., 1, RGY.
- (61) *Sympetrum sanguineum sanguineum* (MÜLLER, 1764)
István-kút (Háromhuta): 1979.06.30., 3, RI.
- (62) *Sympetrum striolatum striolatum* (CHARPENTIER, 1840)
Juliannamajor (Nagykovács): 1978.08.25., 1, SZF.
- (63) *Sympetrum vulgatum vulgatum* (LINNAEUS, 1758)
Írott-kő (Bozsok): 1979.07.29., 6, RGY – Sopron: 1979.07.15., 1, POL.
- (65) *Leucorrhinia pectoralis* (CHARPENTIER, 1825)
Kiliántelep (Balatonudvari): 1977.05.22., 1, RGY – Ócsa: 1979.05.27., 4, RGY.

4. Eredmények

A faunisztikai fejezetben közölt szitakötőanyag 58 adatnak felel meg (ami azt jelenti, hogy ennyi esetben a fajok szerint elkülönített példányok a gyűjtésük helyét és idejét, ill. a gyűjtőjük személyét tekintve legalább az egyikben különböznek egymástól – vö. DÉVAI GY. et al. 1997). Az eredmények összesen 177 példány (21 hím, 17 nőtény és 139 azonosítatlan ivarú példány) feldolgozásán alapszanak, s az ezekre vonatkozó valamennyi információ tételesen is szerepel az adatjegyzékben.

A dolgozatban közölt gyűjtő- és feldolgozó munka eredményeként összesen 35 faj (14 Zygoptera: 1, 4, 5, 9, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23; ill. 21 Anisoptera: 25, 26, 27, 30, 32, 33, 37, 44, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 57, 61, 62, 63, 65) került elő.

Közöttük – a DÉVAI GY. és munkatársai dolgozatában (1994) közölt gyakorisági besorolást alapul véve – a hazánkban igen gyakori fajokat 1 (15 = 100%), a gyakoriakat 16 faj (1, 5, 12, 13, 16, 17, 19, 20, 22, 26, 30, 47, 57, 61, 62, 63 = 84%), a mérsékeltlen gyakoriakat 13 faj (4, 23, 25, 27, 32, 33, 37, 49, 50, 51, 52, 53, 54 = 81%), a ritkákat 3 faj (18, 44, 48 = 37,5%), a szórványos előfordulásúakat pedig 2 faj (9, 65 = 9,5%) képviseli.

5. Összefoglalás

A saját hazai szórványgyűjtéseim során 1987. december 31-ig fogott, ill. más gyűjtőktől kapott példányok feldolgozása eredményeként összeállított dolgozat azt az 58 adatot tartalmazza, amelyeket eddig még nem publikáltam (vö. DÉVAI GY. et al. 1993). A 4 személy által gyűjtött szitakötőanyag 27 lelőhelyről származik, amelyek a 10×10 km-es UTM rendszerű hálótérkép 24 mezőjében található, s az egész országra, de elsősorban a Dunántúlra vonatkozó odonológiai ismereteket gazdagítják. A gyűjtések az 1977–1981 közötti 5 éves időszak 29 napján történtek. Minden esetben módomban állt a példányszámokat is megadni, s így a faunisztikai fejezetben 177 példány (21 hím, 17 nőtény és 139 azonosítatlan ivarú példány) adatai szerepelnek tételesen. A munka eredményeként 35 faj (14 Zygoptera és 21 Anisoptera) került elő, amelyek közül 1 az igen gyakori, 16 a gyakori, 13 a mérsékeltlen gyakori, 3 a ritka, 2 pedig az országosan szórványos előfordulásúak közé tartozik.

6. Köszönetnyilvánítás

PODLUSSÁNY LAJOS, ROZNER ISTVÁN és SZENTKIRÁLYI FERENC gyűjtőtársaimnak az általuk fogott példányok átadásáért és közlési jogának átengedéséért tartozom köszönettel. A faunisztikai eredmények számítógépes feldolgozására és értékelésére a Magyar Odonatológiai Adatbázis nyújtott lehetőséget. Az adatfeldolgozásban való közreműködésért és a dolgozat összeállításában nyújtott segítségért DR. DÉVAI GYÖRGY professor emeritusnak, MISKOLCZI MARGIT ügyvivő szakértőnek és BOTA KLAUDIA adminisztrátornak (Debreceni Egyetem, Hidrobiológiai Tanszék, Debrecen) vagyok hálás.

Irodalom

- BENEDEK, P. 1965: Adatok a Tapolca patak és környéke rovarfaunájához III. Odonata II. – Fol. ent. hung., Ser. nov. XVIII: 39–75.
- DÉVAI, GY. 1978: A magyarországi szitakötő (Odonata) fauna taxonómiai és nomenklaturai revíziója. – A debreceni Déri Múzeum 1977. évi Évkönyve: 81–96.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – KERTÉSZ GY. 1993: Program az 1987. december 31-ig végzett magyarországi szitakötőgyűjtések (Insecta: Odonata) korábban még nem közölt imágóadatainak összegyűjtésére, feldolgozására és megjelentetésére. – Studia odonotol. hung. 1: 47–52.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – PÁLOSI G. – DÉVAI I. – HARANGI J. 1994: A magyarországi szitakötő-imágók (Insecta: Odonata) 1982-ig közölt előfordulási adatainak bemutatása UTM hálótérképeken. – Studia odonotol. hung. 2: 5–100.
- DÉVAI GY. – DÉVAI I. – TÓTHMÉRÉSZ B. – MISKOLCZI M. 1997: A faunisztikai adatok értékelésének módszerelméleti és módszertani kérdései a szitakötők (Odonata) példáján. 2. rész: Az alappreferenciák gyűjtése és értékelése. – Studia odonotol. hung. 3: 5–20.
- DIJKSTRA, K-D.B. (edit.) 2006: Field guide to the dragonflies of Britain and Europe. – British Wildlife Publishing, Gillingham, 320 pp.
- JÖDICKE, R. – LANGHOFF, P. – MISOF, B. (2004): The species-group taxa in the Holarctic genus *Cordulia*: a study in nomenclature and genetic differentiation (Odonata: Corduliidae). – Int. J. Odonotol. 7/1: 37–52.
- SCHIEMENZ, H. 1953: Die Libellen unserer Heimat. – Urania Verlag, Jena, 154 pp., 30 Taf., II. Beil.
- STEINMANN H. 1984: Szitakötők – Odonata. In: Fauna Hungariae V/6 (160). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 111 pp.
- UJHELYI, S. 1957: Szitakötők – Odonata. In: Magyarország Állatvilága – Fauna Hungariae V/6 (18). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 44 pp.

Studia odonatul. hung. 13: 55–61, 2011

ADATOK A BEREG–SZATMÁRI-SÍKSÁG SZITAKÖTŐ-FAUNÁJÁHOZ (ODONATA)

DÉVAI GYÖRGY – MISKOLCZI MARGIT

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

DATA ON THE DRAGONFLY (ODONATA) FAUNA OF THE LANDSCAPE BEREG–SZATMÁRI-SÍKSÁG (NE-HUNGARY)

G. Y. DÉVAI – M. MISKOLCZI

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

ABSTRACT – This is the 20th paper of a series directed at communicating faunistical data of Hungary which had been unpublished until December 31, 1987 (cf. DÉVAI, GY. et al. 1993). The authors present faunistical data from the geographical microregion-group Bereg–Szatmári-síkság in NE-Hungary, over the administrative area of 8 settlements (Csaroda, Gelénes, Kisar, Márokpapi, Nyagar, Szatmárcseke, Tivadar, Tiszakerecseny). Collections were made in 5 years between 1983–1987, with the participation of 5 specialists on 13 days and 11 localities, in 4 of the 10×10 km UTM grid map cells (FU 03, 04, 12, 13). In the report information on 473 adults (324 males and 149 females) is given in detail, representing 110 faunistical data. In this study 25 species (11 Zygoptera and 14 Anisoptera) were found to occur in the area, out of which 17 belong to the frequent, 6 to the less frequent, 1 to the rare and 1 to the sporadic class of country-wide occurrence frequency.

Key words: Hungarian faunistical results, dragonflies (Odonata), adults, geographical microregion-group Bereg–Szatmári-síkság (NE-Hungary), collection data.

1. Bevezetés

Ez a dolgozat a huszadik tagja annak a cikksorozatnak, amely az 1987. december 31-éig végzett magyarországi szitakötőgyűjtéseknek az adatait tartalmazza, amelyek eddig még nem jelentek meg. E munka célkitűzéseiről, módszereiről és a

dolgozatok összeállításával kapcsolatos tartalmi-formai kérdésekről DÉVAI és munkatársainak bevezető tanulmánya (1993) nyújt részletes áttekintést.

A dolgozatban először a vizsgálati területet azonosítjuk, majd az imágók gyűjtésénél alkalmazott módszereket és az állatok azonosításához használt forrásmunkákat ismertetjük, s megadjuk az adatok feldolgozása során kapott információkat. Ezután részletesen felsoroljuk a gyűjtési adatokat, végül pedig összegezzük és értékeljük a gyűjtések faunisztikai eredményeit.

2. Gyűjtési és feldolgozási információk

A Bereg–Szatmári-síkság az ökológiai szemléletű tájbeosztás szerint a Tiszai-Alföld – mint nagytáj – részét képező Felső-Tisza-vidéknek – mint középtájnak – az egyik kistájcsoportha (vö. DÉVAI et al. 1992, 1999). Tájképi, kultúrtörténeti és biotikai szempontból egyaránt értékes területének számottevő része a Szatmár–Beregi Tájvédelmi Körzethez tartozik, de emellett jelentősek a Ramsari Egyezmény és a Natura 2000 program hatálya alá eső részei, továbbá számos egyéb országos és helyi védettségű terület és objektum. A dolgozat az itteni, 1987. december 31. előtti szóránygyűjtéseink adatait tartalmazza, kivéve a Báb-taván és a Nyíres-tavon végzett odonológiai felmérés munka külön publikációban közölt eredményeit (DÉVAI és MISKOLCZI 2011a).

A szitakötők imágóit összehajtható acélkeretes hálóval gyűjtöttük, amelynek zsákja 1 mm lyukbőségű puha műanyag hálósövetből készült. Az állatokat a befogás után 70%-os etil-alkoholt tartalmazó üvegfliólabba vagy lapkás üvegekbe helyeztük, s azokban is tároljuk. A minták feldolgozása után az anyag a Kossuth Lajos Tudományegyetem Ökológiai Tanszékének odonológiai gyűjteményébe került.

A gyűjtött anyag azonosítását AGUESSE (1968), BELLMANN (1987), CONCI és NIELSEN (1956), CORBET és munkatársai (1960), DREYER (1986), GEIJSKES és TOL (1983), MAY (1933), RIS (1909), ROBERT (1959), SCHIEMENZ (1953), SCHMIDT (1929), STEINMANN (1984) és UJHELYI (1957) kulcsai és leírásai, ill. a *Sympetrum*-fajok esetében BENEDEK (1965) munkája alapján végeztük.

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

A faunisztikai adatjegyzékben összesen 11 lelőhely szerepel. A lelőhelyek nevét az alábbi felsorolás tartalmazza, ábécé sorrendbe szedve és 10×10 km-es UTM rendszerű hálótérkép szerinti kódjkkal, ill. közigazgatási hovatartozásukkal (a lelőhely neve után kerek zárójelben) együtt feltüntetve.

- FU 03 – Bencze-tó (Csaroda)
- FU 03 – Boc-kereki-erdő (Gelénes)
- FU 03 – Börcsök-gazza (Márokpapi)
- FU 13 – Gyékényes-gödör, Horgas-tó-hát (Márokpapi)
- FU 12 – Halvány-háti-morotva, Csizmadia-tag (Tivadar)
- FU 03 – Lónyi-tag (Csaroda)
- FU 04 – Mély-éger (Tiszakerecsény)
- FU 12 – Öreg-Túr, Birhó-erdő (Fehérgyarmat)
- FU 13 – Sopráta (Csaroda)
- FU 12 – Szabó-rekesz (Szatmárcseke)

FU 12 – Tisza-hullámtér (Kisar)

Az előbbi lelőhelyek összesen négy mezőben találhatóak a 10×10 km beosztású UTM háló szerint (FU 03, FU 04; FU 12, FU 13), s a gyűjtések mindegyikben 1961 után történtek. A részletes faunajegyzékben a lelőhelyneveknek általában csak a dolgozaton belüli egyértelmű azonosításához elengedhetetlenül szükséges része szerepel, a hosszan elnyúló, s így több településhez is tartozó objektumok (pl. vízfolyások) nevéhez viszont további pontosító információk is csatlakoznak.

A dolgozat az 1983–1987 közötti 5 éves időszakról tartalmaz adatokat. A gyűjtési időpontok mindegyike teljes, s ezek figyelembe vételével összesen 13 napról vannak gyűjtési adatok (1983.07.02–04.; 1984.07.03., 07.11., 07.16.; 1985.08.16.; 1986.09.08–09.; 1987.05.15., 06.18., 07.28., 09.10.).

A dolgozatban közölt anyag begyűjtésében öt személy vett részt. Nevük és az adatoknál az azonosításukra alkalmazott monogramjuk a következő: DÉVAI GYÖRGY (DGY), EGYED MÓNICA (EM), LŐRINCZ GÁBOR (LG), MOLNÁR SÁNDOR (MLS), MISKOLCZI MARGIT (MM).

Az adatok kizárólag imágókra vonatkoznak. Valamennyi adat esetében lehetséges volt az egyedszám és az ivararány (hím+nőstény) szerinti megoszlás szabályszerű közlése is.

3. Faunisztikai adatok

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

Öreg-Túr, Birhó-erdő: 1983.07.02., 13(9+4), DGY; 1984.07.11., 19(15+4), DGY; 1984.07.11., 11(8+3), EM; 1984.07.11., 21(13+8), MM; 1984.07.16., 28(19+9), DGY-MLS; 1985.08.16., 3(2+1), DGY; 1985.08.16., 5(3+2), MM – Szabó-rekesz: 1986.09.09., 1(1+0), MM – Tisza-hullámtér (Kisar): 1986.09.08., 1(0+1), MM.

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

Bencze-tó: 1987.07.28., 1(0+1), MM – Börcsök-gazza: 1983.07.02., 9(9+0), DGY – Gyékényes-gödör: 1987.06.18., 2(2+0), DGY; 1987.06.18., 2(1+1), MM; 1987.07.28., 1(1+0), MM – Halvány-háti-morotva: 1987.05.15., 1(0+1), MM – Lónyi-tag: 1983.07.03., 10(10+0), LG-MM; 1983.07.04., 4(4+0), LG-MM – Mély-éger: 1987.07.28., 1(1+0), MM – Öreg-Túr, Birhó-erdő: 1983.07.02., 6(6+0), DGY; 1983.07.02., 1(1+0), MM; 1984.07.11., 5(5+0), DGY; 1984.07.11., 4(2+2), MM; 1984.07.16., 4(4+0), DGY-MLS.

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

Börcsök-gazza: 1983.07.02., 1(1+0), DGY – Gyékényes-gödör: 1987.06.18., 1(1+0), MM – Lónyi-tag: 1983.07.03., 4(1+3), LG-MM; 1983.07.04., 1(1+0), LG-MM – Öreg-Túr, Birhó-erdő: 1983.07.02., 1(0+1), MM; 1984.07.11., 3(3+0), DGY; 1984.07.11., 1(1+0), EM; 1984.07.11., 1(0+1), MM; 1987.05.15., 3(2+1), MM.

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

Gyékényes-gödör: 1987.06.18., 2(2+0), DGY; 1987.06.18., 3(3+0), MM.

(12) *Ischnura elegans pontica* SCHMIDT, 1938

Gyékényes-gödör: 1987.06.18., 2(1+1), MM – Halvány-háti-morotva: 1987.07.28., 2(0+2), MM – Öreg-Túr, Birhó-erdő: 1983.07.02., 3(2+1), DGY; 1984.07.16., 1(0+1), DGY-MLS – Tisza-hullámtér (Kisar): 1986.09.08., 1(0+1), DGY.

- (14) **Enallagma cyathigerum cyathigerum** (CHARPENTIER, 1840)
Gyékényes-gödör: 1987.06.18., 3(3+0), DGY; 1987.06.18., 5(4+1), MM; 1987.09.10., 6(4+2), DGY; 1987.09.10., 2(2+0), MM.
- (16) **Lestes barbarus** (FABRICIUS, 1798)
Boc-kereki-erdő: 1987.07.28., 1(0+1), DGY – Börcsök-gazza: 1983.07.02., 1(0+1), DGY – Lónyi-tag: 1984.07.03., 2(1+1), LG-MM – Öreg-Túr, Birhó-erdő: 1983.07.02., 1(0+1), DGY.
- (17) **Lestes dryas** KIRBY, 1890
Börcsök-gazza: 1983.07.02., 1(1+0), DGY.
- (19) **Lestes sponsa sponsa** (HANSEMANN, 1823)
Bencze-tó: 1987.07.28., 8(5+3), MM – Börcsök-gazza: 1983.07.02., 6(6+0), DGY – Gyékényes-gödör: 1987.06.18., 5(3+2), DGY; 1987.06.18., 9(5+4), MM; 1987.07.28., 4(3+1), MM; 1987.09.10., 1(1+0), DGY; 1987.09.10., 3(2+1), MM – Lónyi-tag: 1983.07.04., 3(3+0), LG-MM – Mély-éger: 1987.07.28., 5(1+4), MM – Sopráta: 1987.07.28., 4(4+0), MM.
- (20) **Lestes virens vestalis** RAMBUR, 1842
Gyékényes-gödör: 1987.07.28., 1(1+0), MM; 1987.09.10., 10(8+2), DGY; 1987.09.10., 8(3+5), MM – Mély-éger: 1987.07.28., 1(0+1), MM.
- (22) **Agrion splendens splendens** (HARRIS, 1782)
Öreg-Túr, Birhó-erdő: 1983.07.02., 7(4+3), DGY; 1983.07.02., 3(1+2), MM; 1984.07.11., 9(4+5), DGY; 1984.07.11., 4(2+2), EM; 1984.07.11., 12(9+3), MM; 1984.07.16., 20(13+7), DGY-MLS; 1985.08.16., 1(1+0), DGY; 1987.05.15., 4(2+2), MM.
- (30) **Aeshna mixta** LATREILLE, 1805
Gyékényes-gödör: 1987.09.10., 1(1+0), DGY; 1987.09.10., 1(1+0), MM – Szabó-rekesz: 1986.09.09., 2(2+0), DGY.
- (33) **Anax imperator imperator** LEACH, 1815
Lónyi-tag: 1983.07.04., 1(1+0), LG-MM; 1984.07.03., 1(1+0), LG-MM – Öreg-Túr, Birhó-erdő: 1983.07.02., 1(1+0), MM.
- (45) **Somatochlora metallica metallica** (VAN DER LINDEN, 1825)
Öreg-Túr, Birhó-erdő: 1984.07.11., 1(1+0), DGY.
- (47) **Libellula depressa** LINNAEUS, 1758
Gyékényes-gödör: 1987.06.18., 1(1+0), DGY – Lónyi-tag: 1984.07.03., 1(0+1), LG-MM.
- (48) **Libellula fulva fulva** MÜLLER, 1764
Öreg-Túr, Birhó-erdő: 1983.07.02., 3(3+0), DGY; 1983.07.02., 2(2+0), MM; 1984.07.11., 1(1+0), DGY; 1984.07.11., 1(1+0), MM.
- (49) **Libellula quadrimaculata quadrimaculata** LINNAEUS, 1758
Börcsök-gazza: 1983.07.02., 1(1+0), DGY.
- (50) **Orthetrum albistylum albistylum** (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1848)
Börcsök-gazza: 1983.07.02., 1(0+1), DGY – Lónyi-tag: 1984.07.03., 1(0+1), LG-MM.
- (52) **Orthetrum cancellatum cancellatum** (LINNAEUS, 1758)
Öreg-Túr, Birhó-erdő: 1983.07.02., 1(1+0), DGY.

- (56) *Sympetrum depressiusculum* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1841)
Tisza-hullámtér (Kisar): 1986.09.08., 1(0+1), DGY.
- (57) *Sympetrum flaveolum flaveolum* (LINNAEUS, 1758)
Börcsök-gazza: 1983.07.02., 4(3+1), DGY – Lónyi-tag: 1983.07.03., 1(1+0), LG-MM;
1984.07.03., 1(0+1), LG-MM.
- (59) *Sympetrum meridionale* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1841)
Gyékényes-gödör: 1987.09.10., 1(0+1), MM.
- (61) *Sympetrum sanguineum sanguineum* (MÜLLER, 1764)
Bencze-tó: 1987.07.28., 1(0+1), MM – Börcsök-gazza: 1983.07.02., 2(2+0), DGY –
Gyékényes-gödör: 1987.06.18., 2(0+2), DGY; 1987.06.18., 4(2+2), MM; 1987.07.28.,
1(1+0), MM; 1987.09.10., 33(27+6), DGY; 1987.09.10., 25(15+10), MM – Lónyi-tag:
1983.07.03., 9(7+2), LG-MM; 1983.07.04., 5(2+3), LG-MM; 1984.07.03., 5(3+2), LG-
MM – Öreg-Túr, Birhó-erdő: 1983.07.02. 6(4+2), DGY; 1984.07.11., 1(1+0), DGY;
1985.08.16., 5(3+2), DGY; 1985.08.16., 3(0+3), MM – Sopráta: 1987.07.28., 1(1+0),
MM – Szabó-rekesz: 1986.09.09., 6(3+3), MM.
- (62) *Sympetrum striolatum striolatum* (CHARPENTIER, 1840)
Szabó-rekesz: 1986.09.09., 1(0+1), MM.
- (63) *Sympetrum vulgatum vulgatum* (LINNAEUS, 1758)
Börcsök-gazza: 1983.07.02., 1(1+0), DGY.

4. Eredmények

Az előző fejezetben közölt szitakötőanyag 110 adatnak felel meg (ami azt jelenti, hogy ennyi esetben a fajok szerint elkülönített példányok a gyűjtésük helyét és idejét, ill. a gyűjtőjük személyét tekintve legalább az egyikben különböznek egymástól – vö. DÉVAI et al. 1997), s összesen 473 egyed (324 hím és 149 nőstény) feldolgozásán alapszik.

A dolgozatban közölt gyűjtő- és feldolgozómunka eredményeként a Bereg–Szatmári-síkság 11 lelőhelyéről összesen 25 szitakötőfaj (11 Zygoptera: 1, 5, 6, 10, 12, 14, 16, 17, 19, 20, 22; ill. 14 Anisoptera: 30, 33, 45, 47, 48, 49, 50, 52, 56, 57, 59, 61, 62, 63) került elő.

Közülük – a DÉVAI és munkatársai (1994) közleményében lévő gyakorisági besorolást alapul véve – 17 faj (1, 5, 6, 12, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 30, 47, 57, 59, 61, 62, 63) a gyakori, 6 faj (10, 33, 49, 50, 52, 56) a mérsékelten gyakori, 1 faj (48) a ritka, 1 faj (45) pedig a szórványos előfordulású szitakötőket képviseli. Ezeknek az adatoknak az alapján – a teljes hazai faunát alapul véve – a gyakori fajok közül 89,5%, a mérsékelten gyakoriak közül 37,5%, a ritkák közül 12,5%, a szórványos előfordulásúak közül pedig 4,76% került elő a területről.

5. Összefoglalás

A dolgozat a Bereg–Szatmári-síkságon végzett gyűjtőmunkának a rendszeres szitakötőgyűjtések megindulása előtti időből származó és korábban még nem közölt faunisztikai adatait tartalmazza. Az 5 személy által gyűjtött és kizárólag imágókra vonatkozó szitakötőanyag 11 lelőhelyről származik, amelyek 4 mezőben találhatóak a 10×10 km beosztású UTM háló szerint. A gyűjtések az 1983–1987 közötti időszak 5

évének 13 napján történtek. A faunisztikai fejezetben összesen 473 egyedre (324 hímre és 149 nőtényre) vonatkozó információk szerepelnek tételen és teljes részletességgel, amelyek 110 adatnak felelnek meg. A munka eredményeként a területről 25 szitakötőfaj (11 Zygoptera és 14 Anisoptera) került elő, amelyek közül 17 a gyakori, 6 a mérsékelt gyakori, 1 a ritka, 1 pedig a szórványos előfordulásúak közé tartozik.

6. Köszönetnyilvánítás

A terepmunkát az Észak-alföldi Környezet- és Természetvédelmi Felügyelőségnek (Debrecen), személy szerint pedig DR. ARADI CSABA igazgatónak az elkötelezett támogatása tette lehetővé. A gyűjtőmunkában EGYED MÓNIKA, LŐRINCZ GÁBOR és MOLNÁR SÁNDOR is részt vett, adataik átengedéséért fogadják köszönetünket. A gyűjtött anyag identifikálása, továbbá az adatok összegyűjtése és feldolgozása az OTKA I/3. pályázati kiírása keretében elnyert 1717. számú témaszerződésen kapott támogatás segítségével történt. A faunisztikai eredmények számítógépes feldolgozására a Magyar Odonatológiai Adatbázis nyújtott lehetőséget. Az adatfeldolgozásban való közreműködésért és a dolgozat összeállításában nyújtott segítségért korábbi és jelenlegi munkatársainknak (DR. TÓTH OSZKÁRNÉ, SZILÁGYI ŐRSNÉ, BOTA KLAUDIA) vagyunk hálásak.

Irodalom

- AGUESSE, P. 1968: Les Odonates de l'Europe Occidentale, du Nord de l'Afrique et des Iles Atlantiques. In: Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen 4. – Masson et C^{ie} Éditeurs, Paris, VI + 258 pp., V pl.
- BELLMANN, H. 1987: Libellen: beobachten – bestimmen. – Verlag J. Neumann – Neudamm GmbH & Co. KG, Melsungen – Berlin – Basel – Wien, 268 pp.
- BENEDEK P. 1965: Adatok a Tapolca patak és környéke rovarfaunájához III. Odonata II. – Folia ent. hung., Ser. nov. XVIII: 39–75.
- CONCI, C. – NIELSEN, C. 1956: Odonata. In: Fauna d'Italia I. – Edizioni Calderini, Bologna, X + 295 pp., 1 tav.
- CORBET, P.S. – LONGFIELD, C. – MOORE, N.W. 1960: Dragonflies. – Collins, London, XII + 260 pp., 24 + VIII pl.
- DÉVAI GY. 1978: A magyarországi szitakötő (Odonata) fauna taxonómiai és némenkláurái revíziója. – A debreceni Déri Múzeum 1977. évi Évkönyve: 81–96.
- DÉVAI GY. – DÉVAI I. – FELFÖLDY L. – WITTNER I. 1992: A vízminőség fogalomrendszerének egy átfogó koncepciója. 3. rész: Az ökológiai vízminőség jellemzésének lehetőségei. – Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung. 4: 49–185.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. 2011: Adatok a Báb-tava és a Nyíres-tó szitakötő-faunájához (Odonata). – Studia odonotol. hung. 13: 63–70.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – KERTÉSZ GY. 1993: Program az 1987. december 31-ig végzett magyarországi szitakötőgyűjtések (Insecta: Odonata) korábban még nem közölt imágóadatainak összegyűjtésére, feldolgozására és megjelentetésére. Studia odonotol. hung. 1: 47–52.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – PÁLOSI G. – DÉVAI I. – HARANGI J. 1994: A magyarországi szitakötő-imágók (Insecta: Odonata) 1982-ig közölt előfordulási adatainak bemutatása UTM hálótérképeken. – Studia odonotol. hung. 2: 5–100.

- DÉVAI GY. – DÉVAI I. – TÓTHMÉRÉSZ B. – MISKOLCZI M. 1997: A faunisztikai adatok értékelésének módszerelméleti és módszertani kérdései a szitakötők (Odonata) példáján. 2. rész: Az alappreferenciák gyűjtése és értékelése. – *Studia odonatul. hung.* 3: 5–20.
- DÉVAI GY. – VÉGVÁRI P. – NAGY S. – BANCSEI I. (szerk.) 1999: Az ökológiai vízminősítés elmélete és gyakorlata. 1. rész. – *Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung.* 10/1, 216 pp.
- DIJKSTRA, K-D.B. (edit.) 2006: Field guide to the dragonflies of Britain and Europe. – British Wildlife Publishing, Gillingham, 320 pp.
- DREYER, W. 1986: Die Libellen. – Gerstenberg Verlag, Hildesheim, 219 pp.
- GEIJSKES, D.C. – TOL, J., van 1983: De libellen van Nederland (Odonata). – Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Hoogwoud, 368 pp.
- JÖDICKE, R. – LANGHOFF, P. – MISOF, B. (2004): The species-group taxa in the Holarctic genus *Cordulia*: a study in nomenclature and genetic differentiation (Odonata: Corduliidae). – *Int. J. Odonatol.* 7/1: 37–52.
- MAY, E. 1933: Libellen oder Wasserjungfern (Odonata). In: Die Tierwelt Deutschlands 27. – Verlag von Gustav Fischer, Jena, IV + 124 pp.
- RIS, F. 1909: Ordn. Odonata (Fabricius). In: Die Süßwasserfauna Deutschlands 9. – Verlag von Gustav Fischer, Jena, 67 pp.
- ROBERT, P.-A. 1959: Die Libellen (Odonaten). – Kümmerly & Frey, Geographischer Verlag, Bern, 404 pp., 48 Taf.
- SCHIEMENZ, H. 1953: Die Libellen unserer Heimat. – Urania-Verlag, Jena, 154 pp., 30 Taf., II Beil.
- SCHMIDT, E. 1929: 7. Ordnung: Libellen, Odonata. In: Die Tierwelt Mitteleuropas IV/1/IV. – Verlag von Quelle & Meyer, Leipzig, 66 pp.
- STEINMANN H. 1984: Szitakötők – Odonata. In: Fauna Hungariae V/6 (160). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 111 pp.
- UJHELYI S. 1957: Szitakötők – Odonata. In: Fauna Hungariae V/6 (18). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 44 pp.

ADATOK A BÁB-TAVA ÉS A NYÍRES-TÓ SZITAKÖTŐ-FAUNÁJÁHOZ (ODONATA)**DÉVAI GYÖRGY – MISKOLCZI MARGIT**

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

DATA ON THE DRAGONFLY (ODONATA) FAUNA FROM THE BOGS BÁB-TAVA AND NYÍRES-TÓ (NE-HUNGARY)**G. Y. DÉVAI – M. MISKOLCZI**

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

ABSTRACT – This is the 21th paper of a series directed at communicating faunistical data of Hungary which had been unpublished until December 31, 1987 (cf. DÉVAI, GY. et al. 1993). The authors present faunistical data from two bogs (Báb-tava and Nyíres-tó) in the geographical microregion Beregi-sík in NE-Hungary, over the administrative area of the settlement Csaroda and Beregdaróc. Collections were made in 4 years between 1983 and 1987, with the participation of 4 specialists on 15 days, in one 10×10 km UTM grid map cell (FU 13). In the report information on 487 adults (339 males and 148 females) is given in detail, representing 110 faunistical data. In this study 26 species (9 Zygoptera and 17 Anisoptera) were found to occur in the area, out of which 1 belongs to the very frequent, 16 to the frequent, 7 to the less frequent, 1 to the rare and 1 to the sporadic class of country-wide occurrence frequency.

Key words: Hungarian faunistical results, dragonflies (Odonata), adults, geographical microregion Beregi-sík (NE-Hungary), collection data.

1. Bevezetés

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

A dolgozatban először a vizsgálati területet azonosítjuk, majd az imágók gyűjtésénél alkalmazott módszereket és az állatok azonosításához használt forrásmunkákat ismertetjük, s megadjuk az adatok feldolgozása során kapott információkat. Ezután részletesen felsoroljuk a gyűjtési adatokat, végül pedig összegezzük és értékeljük a gyűjtések faunisztikai eredményeit.

2. Gyűjtési és feldolgozási információk

A Báb-tava és a Nyíres-tó a Beregi-síkon található, ami az ökológiai szemléletű tájbeosztás szerint (vö. DÉVALI et al. 1992, 1999) a Bereg–Szatmári-síkságnak, mint kistájcsoporthoz az egyik tagjaként a Tiszai-Alföldnek – mint nagytájnak – az egyik középtájához, a Felső-Tisza-vidékhez tartozik. Ez a terület „a magyar Alföld legszínesebb szötte” (RAKONCZAY 2004), egy tájképi szempontból is nagyon változatos vidék, különféle, s a szukcesszió számos állomását képviselő élőhelytípusok mozaikok együttesével (SIMON 1957). Ezek közül különösen értékesek az egykor kiterjedt lápvilág maradványai, s közülük is kiemelendő ez a két – tőzegmohás dagadóláp-töredéket is őrző – átmeneti láp, amelyeket rögtön felfedezésük után, 1952-ben nyilvánítottak országosan védetté (SIMON és KENYERES 1953), majd 1982-ben beolvasztották az akkor létesített Szatmár-beregi Tájvédelmi Körzetbe (RAKONCZAY 2004).

A két láp vízháztartása az 1980-as évek elején egyre romlott, értékes élőviláguk vévesen fogyatkozott, s ezért a Magyar Tudományos Akadémia Debreceni Akadémiai Bizottsága (MTA DAB) kezdeményezésére – a Környezettudományi Szakbizottság szervezésében – 1983-ban egy széles körű kutatási program indult. A munka célja a lápok sajátos ökológiai viszonyainak megismerése és kiemelkedően értékes élőviláguk feltárása, továbbá a mindenképpen szükségesnek látszó rekonstrukciós beavatkozások tudományos megalapozása volt.

Ennek a kutatómunkának a keretében sor került a szitakötő-fauna felmérésére is. A dolgozat a Báb-taván és a Nyíres-tavon 1983 és 1987 között végzett gyűjtéseink eredményeit tartalmazza, a Magyar Odonatológiai Adatbázis alapelveinek és a korszerű adatközlés követelményeinek (DÉVALI et al. 1997a, 1997b) megfelelő formában.

A szitakötők imágóit összehajtható acélkeretes hálóval gyűjtöttük, amelynek zsákja 1 mm lyukbőségű puha műanyag hálósövetből készült. Az állatokat a befogás után 70%-os etil-alkoholt tartalmazó üvegfliólabba vagy lapkás üvegekbe helyeztük, s azokban is tároljuk. A minták feldolgozása után az anyag a Kossuth Lajos Tudományegyetem Ökológiai Tanszékének odonatológiai gyűjteményébe került.

A gyűjtött anyag azonosítását AGUESSE (1968), BELLMANN (1987), CONCI és NIELSEN (1956), CORBET és munkatársai (1960), DREYER (1986), GEIJSKES és TOL (1983), MAY (1933), RIS (1909), ROBERT (1959), SCHIEMENZ (1953), SCHMIDT (1929), STEINMANN (1984) és UJHELYI (1957) kulcsai és leírásai, ill. a *Sympetrum*-fajok esetében BENEDEK (1965) munkája alapján végeztük.

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

A faunisztikai adatjegyzékben összesen 2 lelőhely szerepel. A lelőhelyek nevét az alábbi felsorolás tartalmazza, ábécé sorrendbe szedve, 10×10 km-es UTM rendszerű

hálótérkép szerinti kódjukkal, ill. közigazgatási hovatartozásukkal (a lelőhely neve után kerek zárójelben) együtt feltüntetve.

FU 13 – Báb-tava (Csaroda)

FU 13 – Nyíres-tó (Beregdaróc)

Az előbbi lelőhelyek 1 mezőben találhatók a 10×10 km beosztású UTM háló szerint (FU 13), s a gyűjtések 1961 után történtek. A részletes faunajegyzékben a két különböző típusú lelőhely faunisztikai adatait külön-külön adjuk meg.

Külön megjegyzést igényel a két láp közigazgatási hovatartozásának kérdése. A köztudatban a Báb-tava és a Nyíres-tó is a „csarodai lápok” egy-egy tagja, ami szakmailag sem kifogásolható. Ez a gyűjtőfogalom azonban nem közigazgatási értelmezésű, hanem Csaroda település térségét jelenti. Kétségtelen ugyanis, hogy ezek a lápok ennek a településnek a tágabb körzetében találhatók, s így feltárásuk és kutatásuk is innen kiindulva történt. A Báb-tava három település (Csaroda, Gelénes, Beregdaróc) határszegletében fekszik, de teljes egészében Csaroda közigazgatási területéhez tartozik (910–443 Gelénes). Az erdő [egyres források szerint Daróci-erdő (FÖLDI 1981; M-34-142-A-c Velikaja Begani), más források szerint Kisasszony-erdő (910–444 Beregdaróc)] által körülölelt Nyíres-tó Beregdaróc közigazgatási területén található.

Meg kell viszont jegyezni, hogy a térképek egy részén a két láp helyzetét tévesen adják meg. Magyarország Földrajzinév-tára Szabolcs-Szatmár megyei fűzetében (FÖLDI 1981) a Nyíres-tó helyzetmegjelölése téves, ennek a térképén ugyanis a Báb-tava közvetlen szomszédságában, s tőle nyugatra tüntetik fel, s Csaroda közigazgatási területéhez tartozónak veszik. Szabolcs-Szatmár-Bereg megye térképén (1993) viszont csak a Báb-tavát tüntetik fel, de téves helyen, a ténylegestől mintegy 1 km távolságra délkeleti irányban.

A dolgozat az 1983–1987 közötti öt éves időszak négy évéből tartalmaz adatokat. A gyűjtési időpontok mindegyike teljes, s ezek figyelembe vételével összesen 15 napról vannak gyűjtési adatok (1983.07.01–04., 08.23., 09.24.; 1984.06.28., 07.04., 09.04–06.; 1985.08.16.; 1987.06.18–19., 09.10.).

A dolgozatban közölt anyag begyűjtésében négy személy vett részt. Nevük és az adatoknál az azonosításukra alkalmazott monogramjuk a következő: DÉVAI GYÖRGY (DGY), D. PETHE ISTVÁN (DPI), LŐRINCZ GÁBOR (LG), MISKOLCZI MARGIT (MM).

Az adatok kizárólag imágókra vonatkoznak. Valamennyi adat esetében lehetséges volt az egyedszám és az ivararány (hím+nőstény) szerinti megoszlás szabályszerű közlése is.

3. Faunisztikai adatok

3.1. Báb-tava (Csaroda)

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

1983.07.02., 5(5+0), LG-MM; 1983.07.03., 10(9+1), LG-MM; 1983.07.04., 37(31+6), LG-MM; 1987.06.19., 1(1+0), DGY; 1987.06.19., 9(5+4), MM.

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

1983.07.03., 3(2+1), LG-MM; 1983.07.04., 1(0+1), LG-MM; 1987.06.19., 1(0+1), MM.

- (12) *Ischnura elegans pontica* SCHMIDT, 1938
1983.07.03., 1(1+0), LG-MM; 1983.08.23., 16(12+4), DGY-MM; 1983.09.24., 5(5+0), DGY-MM; 1985.08.16., 4(3+1), DGY; 1985.08.16., 6(4+2), MM; 1987.09.10., 2(2+0), MM.
- (13) *Ischnura pumilio* (CHARPENTIER, 1825)
1983.08.23., 1(0+1), DGY-MM.
- (15) *Sympecma fusca* (VAN DER LINDEN, 1820)
1983.08.23., 1(1+0), DGY-MM; 1987.09.10., 1(1+0), DGY.
- (16) *Lestes barbarus* (FABRICIUS, 1798)
1983.07.02., 1(1+0), LG-MM; 1983.08.23., 1(1+0), DGY-MM; 1984.09.06., 1(1+0), DGY.
- (19) *Lestes sponsa sponsa* (HANSEMANN, 1823)
1983.07.02., 1(1+0), LG-MM; 1985.08.16., 1(1+0), MM; 1987.06.19., 3(0+3), MM; 1987.09.10., 8(5+3), DGY; 1987.09.10., 2(2+0), MM.
- (30) *Aeshna mixta* LATREILLE, 1805
1983.09.24., 1(1+0), DGY-MM; 1987.09.10., 1(1+0), DGY.
- (32) *Anaciaeschna isosceles isosceles* (MÜLLER, 1767)
1983.07.04., 3(3+0), LG-MM.
- (33) *Anax imperator imperator* LEACH, 1815
1983.07.04., 1(1+0), LG-MM.
- (36) *Gomphus flavipes flavipes* (CHARPENTIER, 1825)
1983.07.03., 1(0+1), DGY.
- (47) *Libellula depressa* LINNAEUS, 1758
1983.07.02., 1(1+0), LG-MM; 1983.07.04., 3(3+0), LG-MM; 1984.06.28., 1(0+1), DGY-MM.
- (49) *Libellula quadrimaculata quadrimaculata* LINNAEUS, 1758
1983.07.02., 2(2+0), LG-MM; 1983.07.03., 2(2+0), LG-MM; 1983.07.04., 2(2+0), LG-MM; 1987.06.19., 1(1+0), DGY; 1987.06.19., 2(1+1), MM.
- (50) *Orthetrum albistylum albistylum* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1848)
1983.07.02., 3(2+1), LG-MM; 1983.07.04., 2(2+0), LG-MM; 1983.08.23., 10(2+8), DGY-MM; 1983.09.24., 1(0+1), DGY-MM; 1984.06.28., 5(2+3), DGY-MM; 1985.08.16., 1(0+1), DGY.
- (52) *Orthetrum cancellatum cancellatum* (LINNAEUS, 1758)
1983.07.02., 2(1+1), LG-MM; 1984.06.28., 1(0+1), DGY-MM.
- (56) *Sympetrum depressiusculum* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1841)
1983.08.23., 11(8+3), DGY-MM; 1983.09.24., 1(0+1), DGY-MM; 1984.09.05., 1(0+1), DGY.
- (57) *Sympetrum flaveolum flaveolum* (LINNAEUS, 1758)
1983.08.23., 1(0+1), DGY-MM; 1983.09.24., 1(1+0), DGY-MM; 1984.09.05., 3(3+0), DGY; 1984.09.06., 2(2+0), DGY; 1985.08.16., 1(0+1), DGY.
- (59) *Sympetrum meridionale* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1841)
1984.09.05., 1(0+1), DGY; 1987.09.10., 3(1+2), DGY.

- (61) *Sympetrum sanguineum sanguineum* (MÜLLER, 1764)
1983.07.03., 7(5+2), LG-MM; 1983.07.04., 1(1+0), LG-MM; 1983.08.23., 11(6+5), DGY-MM; 1983.09.24., 38(32+6), DGY-MM; 1984.09.04., 2(2+0), DGY; 1984.09.05., 9(8+1), DGY; 1984.09.06., 1(1+0), DGY; 1985.08.16., 20(12+8), DGY; 1985.08.16., 13(7+6), MM; 1987.06.19., 1(0+1), DGY; 1987.06.19., 5(2+3), MM; 1987.09.10., 24(19+5), DGY; 1987.09.10., 18(11+7), MM.
- (62) *Sympetrum striolatum striolatum* (CHARPENTIER, 1840)
1983.09.24., 1(1+0), DGY-MM; 1985.08.16., 1(0+1), DGY; 1987.09.10., 1(1+0), DGY; 1987.09.10., 1(1+0), MM.
- (63) *Sympetrum vulgatum vulgatum* (LINNAEUS, 1758)
1983.07.02., 3(1+2), LG-MM; 1983.07.03., 1(0+1), LG-MM; 1983.08.23., 2(2+0), DGY-MM; 1983.09.24., 10(8+2), DGY-MM; 1984.09.04., 1(0+1), DGY; 1985.08.16., 1(0+1), DGY; 1985.08.16., 1(0+1), MM; 1987.09.10., 1(0+1), DGY.
- (65) *Leucorrhinia pectoralis* (CHARPENTIER, 1825)
1987.06.19., 1(1+0), DPI.
- 3.2. Nyíres-tó (Beregdaróc)**
- (5) *Coenagrion puella puella* (LINNAEUS, 1758)
1983.07.01., 5(5+0), LG-MM; 1984.07.04., 1(1+0), LG-MM; 1987.06.18., 3(2+1), DGY; 1987.06.18., 6(5+1), MM.
- (6) *Coenagrion pulchellum interruptum* (CHARPENTIER, 1825)
1987.06.18., 1(1+0), DGY; 1987.06.18., 3(3+0), MM.
- (15) *Sympecma fusca* (VAN DER LINDEN, 1820)
1983.08.23., 2(1+1), DGY-MM; 1984.09.05., 2(1+1), DGY; 1987.09.10., 3(2+1), DGY; 1987.09.10., 3(3+0), MM.
- (17) *Lestes dryas* KIRBY, 1890
1987.06.18., 2(1+1), DGY; 1987.06.18., 6(0+6), MM.
- (19) *Lestes sponsa sponsa* (HANSEMANN, 1823)
1987.09.10., 1(0+1), MM.
- (20) *Lestes virens vestalis* RAMBUR, 1842
1987.09.10., 4(4+0), DGY.
- (25) *Brachytron pratense* (MÜLLER, 1764)
1987.06.18., 1(1+0), DGY.
- (26) *Aeshna affinis* VAN DER LINDEN, 1820
1984.07.04., 1(1+0), LG-MM.
- (30) *Aeshna mixta* LATREILLE, 1805
1987.09.10., 1(1+0), DGY.
- (47) *Libellula depressa* LINNAEUS, 1758
1983.07.01., 1(1+0), LG-MM; 1987.06.18., 1(1+0), DGY.
- (61) *Sympetrum sanguineum sanguineum* (MÜLLER, 1764)
1983.07.01., 18(11+7), LG-MM; 1983.08.23., 20(18+2), DGY-MM; 1984.07.04., 13(9+4), LG-MM; 1984.09.05., 1(1+0), DGY; 1987.09.10., 9(5+4), DGY; 1987.09.10., 4(2+2), MM.

- (62) *Sympetrum striolatum striolatum* (CHARPENTIER, 1840)
1987.09.10., 5(1+4), DGY.
- (63) *Sympetrum vulgatum vulgatum* (LINNAEUS, 1758)
1987.09.10., 1(0+1), DGY.
- (65) *Leucorrhinia pectoralis* (CHARPENTIER, 1825)
1987.06.18., 1(1+0), DGY.

4. Eredmények

Az előző fejezetben közölt szitakötőanyag 110 adatnak felel meg (ami azt jelenti, hogy ennyi esetben a fajok szerint elkülönített példányok a gyűjtésük helyét és idejét, ill. a gyűjtőjük személyét tekintve legalább az egyikben különböznek egymástól – vö. DÉVAI et al. 1997a), s összesen 487 egyed (339 hím és 148 nőstény) feldolgozásán alapszik.

A dolgozatban közölt gyűjtő- és feldolgozómunka eredményeként a két lápról összesen 26 szitakötőfaj (9 Zygoptera: 5, 6, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 20; ill. 17 Anisoptera: 25, 26, 30, 32, 33, 36, 47, 49, 50, 52, 56, 57, 59, 61, 62, 63, 65) került elő.

Közülük – a DÉVAI és munkatársai (1994) közleményében lévő gyakorisági besorolást alapul véve – 1 faj (15) az igen gyakori, 16 faj (5, 6, 12, 13, 16, 17, 19, 20, 26, 30, 47, 57, 59, 61, 62, 63) a gyakori, 7 faj (25, 32, 33, 49, 50, 52, 56) a mérsékelt gyakori, 1 faj (36) a ritka, 1 faj (65) pedig a szórványos előfordulású szitakötőket képviseli. Ezeknek az adatoknak az alapján – a teljes hazai faunát alapul véve – az igen gyakori fajok közül 100%, a gyakoriak közül 84,2%, a mérsékelt gyakoriak közül 43,7%, a ritkák közül 12,5%, a szórványos előfordulásúak közül pedig 4,8% került elő a területről.

5. Összefoglalás

A dolgozat a Beregi-síkon, Csaroda és Beregdaróc közigazgatási területén fekvő két tőzegmohalápra (Báb-tava és Nyíres-tó) vonatkozó odonológiai ismereteinket gazdagítja. Az 4 személy által gyűjtött és kizárólag imágókra vonatkozó szitakötőanyag 2 lelőhelyről származik, amelyek 1 mezőben található a 10×10 km beosztású UTM háló szerint. A gyűjtések az 1983–1987 közötti 5 éves időszak 4 évében, 15 napon történtek. A faunisztikai fejezetben összesen 487 egyedre (339 hímre és 148 nőstényre) vonatkozó információk szerepelnek tételesen és teljes részletességgel, amelyek 110 adatnak felelnek meg. A munka eredményeként a területről 26 szitakötőfaj (9 Zygoptera és 17 Anisoptera) került elő, amelyek közül 1 az igen gyakori, 16 a gyakori, 7 a mérsékelt gyakori, 1 a ritka, 1 pedig a szórványos előfordulásúak közé tartozik.

6. Köszönetnyilvánítás

A kutatási programban való részvétel lehetőségének biztosításáért az MTA DAB Környezettudományi Szakbizottságának elnökét, DR. JAKUCS PÁL akadémikust illeti köszönet. A terepmunkát az Észak-alföldi Környezet- és Természetvédelmi Felügyelőségnek (Debrecen), személy szerint pedig DR. ARADI CSABA igazgatónak az elkötelezett támogatása tette lehetővé. A gyűjtőmunkában való részvételért és az ennek nyomán nyert adatok átengedéséért D. PETHE ISTVÁN és LŐRINCZ GÁBOR fogadja

köszönetünket. A faunisztikai eredmények számítógépes feldolgozására a Magyar Odonatológiai Adatbázis nyújtott lehetőséget. Az adatfeldolgozásban való közreműködésért és a dolgozat összeállításában nyújtott segítségért korábbi és jelenlegi munkatársainknak (DR. TÓTH OSZKÁRNÉ, SZILÁGYI ÖRSNÉ, BOTA KLAUDIA) vagyunk hálásak.

Irodalom

- AGUESSE, P. 1968: Les Odonates de l'Europe Occidentale, du Nord de l'Afrique et des Iles Atlantiques. In: Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen 4. – Masson et C^{ie} Éditeurs, Paris, VI + 258 pp., V pl.
- BELLMANN, H. 1987: Libellen: beobachten – bestimmen. – Verlag J. Neumann – Neudamm GmbH & Co. KG, Melsungen – Berlin – Basel – Wien, 268 pp.
- BENEDEK P. 1965: Adatok a Tapolca patak és környéke rovarfaunájához III. Odonata II. – Folia ent. hung., Ser. nov. XVIII: 39–75.
- CONCI, C. – NIELSEN, C. 1956: Odonata. In: Fauna d'Italia I. – Edizioni Calderini, Bologna, X + 295 pp., 1 tav.
- CORBET, P.S. – LONGFIELD, C. – MOORE, N.W. 1960: Dragonflies. – Collins, London, XII + 260 pp., 24 + VIII pl.
- DÉVAI GY. 1978: A magyarországi szitakötő (Odonata) fauna taxonómiai és nomenklaturai revíziója. – A debreceni Déri Múzeum 1977. évi Évkönyve: 81–96.
- DÉVAI GY. – DÉVAI I. – FELFÖLDY L. – WITTNER I. 1992: A vízminőség fogalomrendszerének egy átfogó koncepciója. 3. rész: Az ökológiai vízminőség jellemzésének lehetőségei. – Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung. 4: 49–185.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – KERTÉSZ GY. 1993: Program az 1987. december 31-ig végzett magyarországi szitakötőgyűjtések (Insecta: Odonata) korábban még nem közölt imágóadatainak összegyűjtésére, feldolgozására és megjelentetésére. Studia odonotol. hung. 1: 47–52.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – PÁLOSI G. – DÉVAI I. – HARANGI J. 1994: A magyarországi szitakötő-imágók (Insecta: Odonata) 1982-ig közölt előfordulási adatainak bemutatása UTM hálótérképeken. – Studia odonotol. hung. 2: 5–100.
- DÉVAI GY. – DÉVAI I. – TÓTHMÉRÉSZ B. – MISKOLCZI M. 1997a: A faunisztikai adatok értékelésének módszerelméleti és módszertani kérdései a szitakötők (Odonata) példáján. 2. rész: Az alappreferenciák gyűjtése és értékelése. – Studia odonotol. hung. 3: 5–20.
- DÉVAI GY. – SZILÁGYI G. – MISKOLCZI M. (szerk.) 1997b: Természetvédelmi informatikai tanulmányok. I. rész. Alapelvek és módszerek a biotikai adatok lelőhelyneveinek egységesítéséhez és a magyarországi helységek UTM rendszerű kódjegyzékének használatához. – Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung. 8, 194 pp.
- DÉVAI GY. – VÉGVÁRI P. – NAGY S. – BANCSI I. (szerk.) 1999: Az ökológiai vízminősítés elmélete és gyakorlata. 1. rész. – Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung. 10/1, 216 pp.
- DIJKSTRA, K-D.B. (edit.) 2006: Field guide to the dragonflies of Britain and Europe. – British Wildlife Publishing, Gillingham, 320 pp.
- DREYER, W. 1986: Die Libellen. – Gerstenberg Verlag, Hildesheim, 219 pp.
- FÖLDI E. (szerk.) 1981: Magyarország Földrajzinév-tára II. Szabolcs-Szatmár megye. – Kartográfiai Vállalat, Budapest, 57 pp., 1 térképmelléklet.

- GEIJSKES, D.C. – TOL, J., van 1983: De libellen van Nederland (Odonata). – Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Hoogwoud, 368 pp.
- JÖDICKE, R. – LANGHOFF, P. – MISOF, B. (2004): The species-group taxa in the Holarctic genus *Cordulia*: a study in nomenclature and genetic differentiation (Odonata: Corduliidae). – Int. J. Odonatol. 7/1: 37–52.
- M-34-142-A-c Velikaja Begani – A Magyar Honvédség Vezérkara kiadásában megjelent, az MH Tóth Ágoston Térképészeti és Katonaföldrajzi Intézet által az 1976-os 1:25 000 méretarányú magyar térkép, ill. az 1988-as 1:25 000 méretarányú szovjet térkép, mint alapanyagok felhasználásával készített, 1989-ben felújított és 1996-os névrajzzal ellátott, 1:25 000 méretarányú térképlap.
- MAY, E. 1933: Libellen oder Wasserjungfern (Odonata). In: Die Tierwelt Deutschlands 27. – Verlag von Gustav Fischer, Jena, IV + 124 pp.
- RAKONCZAY Z. (szerk.) 2004: A Hortobágytól Bátorligetig. Az Észak-Alföld természeti értékei. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 417 pp., XXVIII tábla.
- RIS, F. 1909: Ordn. Odonata (Fabricius). In: Die Süßwasserfauna Deutschlands 9. – Verlag von Gustav Fischer, Jena, 67 pp.
- ROBERT, P.-A. 1959: Die Libellen (Odonaten). – Kümmerly & Frey, Geographischer Verlag, Bern, 404 pp., 48 Taf.
- SCHIEMENZ, H. 1953: Die Libellen unserer Heimat. – Urania-Verlag, Jena, 154 pp., 30 Taf., II Beil.
- SCHMIDT, E. 1929: 7. Ordnung: Libellen, Odonata. In: Die Tierwelt Mitteleuropas IV/1/IV. – Verlag von Quelle & Meyer, Leipzig, 66 pp.
- SIMON T. – KENYERES L. 1953: A Nyírestő és a Báltava. – Természet és Technika/Természettudományi Közlöny, Új sorozat CXII/2: 90–93.
- SIMON, T. 1957: Die Wälder des nördlichen Alföld. In: ZÓLYOMI, B. (red.): Die Vegetation ungarischer Landschaften — Band 1. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 172 pp., 3 Farbseiten (Abb. 27, Taf. 15–16), 26 Beilagen (2 Karten, XXII Tabellen, 2 Erläuterungen).
- STEINMANN H. 1984: Szitakötők – Odonata. In: Fauna Hungariae V/6 (160). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 111 pp.
- Szabolcs-Szatmár-Bereg megye térképe, 1:150 000. – Cartographia, Budapest, 1993.
- UJHELYI S. 1957: Szitakötők – Odonata. In: Fauna Hungariae V/6 (18). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 44 pp.
- 910–443 Gelénes – A MÉM Földügyi és Térképészeti Hivatal kiadásában megjelent, a Kartográfiai Vállalat által 1985-ben felújított és EOTR-be átdolgozott, ill. az MN Tóth Ágoston Térképészeti Intézet által 1988-ban sokszorosított, 1:10 000 méretarányú térképlap.
- 910-444 Beregdaróc – A MÉM Földügyi és Térképészeti Hivatal kiadásában megjelent, a Kartográfiai Vállalat által 1985-ben felújított és EOTR-be átdolgozott, ill. az MN Tóth Ágoston Térképészeti Intézet által 1988-ban sokszorosított, 1:10 000 méretarányú térképlap.

Studia odonotol. hung. 13: 71–80, 2011

ADATOK A NYÍRSÉG SZITAKÖTŐ-FAUNÁJÁHOZ (ODONATA)

DÉVAI GYÖRGY – MISKOLCZI MARGIT

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

DATA ON THE DRAGONFLY (ODONATA) FAUNA OF THE LANDSCAPE NYÍRSÉG (NE-HUNGARY)

G. Y. DÉVAI – M. MISKOLCZI

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

ABSTRACT – This is the 22th paper of a series directed at communicating faunistical data of Hungary which had been unpublished until December 31, 1987 (cf. DÉVAI, GY. et al. 1993). The authors present faunistical data on the geographical mesoregion Nyírség in NE-Hungary, from 13 localities in 11 10×10 km UTM grid map cells (EU 40, 41, 50, 51, 61, 71, 82; ET 46, 59, 66, 89), over the administrative area of 6 settlements (Debrecen, Érpatak, Levelek, Nyírbátor, Nyíregyháza, Nyírmada). Collections were made in 6 years between 1968 and 1987 on 26 days, with the participation of 6 specialists. In the report information on 2442 adults (1727 males and 715 females) is given in detail, representing 319 faunistical data. In this study 37 species (15 Zygoptera and 22 Anisoptera) were found to occur in the area, out of which 19 belong to the frequent, 12 to the less frequent, 2 to the rare and 4 to the sporadic class of country-wide occurrence frequency.

Key words: Hungarian faunistical results, dragonflies (Odonata), adults, geographical mesoregion Nyírség (NE-Hungary), collection data.

1. Bevezetés

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

A dolgozatban először a vizsgálati területet azonosítjuk, majd az imágók gyűjtésénél alkalmazott módszereket és az állatok azonosításához használt forrásmunkákat ismertetjük, s megadjuk az adatok feldolgozása során kapott információkat. Ezután részletesen felsoroljuk a gyűjtési adatokat, végül pedig összegezzük és értékeljük a gyűjtések faunisztikai eredményeit.

2. Gyűjtési és feldolgozási információk

A Nyírség az ökológiai szemléletű tájbeosztás szerint a Tiszai-Alföldnek – mint nagytájnak – az egyik középtája (vö. DÉVAI et al. 1992, 1999). Tájképi, kultúrtörténeti és biotikai szempontból egyaránt változatos és értékes terület, egy tájvédelmi körzettel, ill. számos országos és helyi jelentőségű természetvédelmi területtel. A dolgozat az 1987. december 31-ig végzett szórványgyűjtéseink korábban még nem publikált eredményeit tartalmazza. Az ugyancsak a Nyírséghez tartozó Bátorligeti-ösláp Természetvédelmi Területhez kapcsolódó, ill. az ET 56 10×10 km-es UTM hálómezőben történt odonológiai felméréssorozatunk adatai külön dolgozatokban (DÉVAI és MISKOLCZI 2011, ill. DÉVAI et al. 1993) kaptak helyet.

A szitakötők imágóit összehajtható acélkeretes hálóval gyűjtöttük, amelynek zsákja 1 mm lyukbőségű puha műanyag hálószövetből készült. Az állatokat a befogás után 70%-os etil-alkohol tartalmazó üveglőlákba vagy lapkás üvegekbe helyeztük, s azokban is tároljuk. A minták feldolgozása után az anyag a Kossuth Lajos Tudományegyetem Ökológiai Tanszékének odonológiai gyűjteményébe került.

A gyűjtött anyag azonosítását AGUESSE (1968), BELLMANN (1987), CONCI és NIELSEN (1956), CORBET és munkatársai (1960), DREYER (1986), GEIJSKES és TOL (1983), MAY (1933), RIS (1909), ROBERT (1959), SCHIEMENZ (1953), SCHMIDT (1929), STEINMANN (1984) és UJHELYI (1957) kulcsai és leírásai, ill. a *Sympetrum*-fajok esetében BENEDEK (1965) munkája alapján végeztük.

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

A faunisztikai adatjegyzékben összesen 13 lelőhely szerepel. A lelőhelyek nevét az alábbi felsorolás tartalmazza, ábécé sorrendbe szedve és 10×10 km-es UTM rendszerű hálótérkép szerinti kódjukkal, ill. közigazgatási hovatartozásukkal (a lelőhely neve után kerek zárójelben) együtt feltüntetve.

- ET 46 – Egyetem-tér (Debrecen)
- ET 59 – Érpataki-főfolyás (Érpatak)
- ET 59 – Gyékényes-tömpőly (Érpatak)
- EU 40 – Hosszú-háti-tó (Nyíregyháza)
- EU 61 – Kállai-főfolyás, Oros (Nyíregyháza)
- EU 41 – Királytelki-tó (Nyírtelek)
- EU 71 – Máriapócsi-főfolyás (Levelek)
- ET 89 – Nagy-hegy-alji-gödör (Nyírbátor)
- ET 46 – Nagyerdei-gyógyfürdő (Debrecen)
- EU 50 – Oláh-réti-tározó (Nyíregyháza)
- EU 82 – Rohodi-tározó (Nyírmada)
- EU 51 – Sóstófürdő (Nyíregyháza)

ET 66 – Vígtanya (Debrecen)

Az előbbi lelőhelyek összesen 11 mezőben találhatóak a 10×10 km beosztású UTM háló szerint (EU 40, EU 41, EU 50, EU 51, EU 61, EU 71, EU 82; ET 46, ET 59, ET 66, ET 89), s a gyűjtések mindegyikben 1961 után történtek. A részletes faunajegyzékben a lelőhelyneveknek általában csak a dolgozaton belüli egyértelmű azonosításához elengedhetetlenül szükséges része szerepel, a hosszan elnyúló, s így több településhez is tartozó objektumok (pl. vízfolyások) nevéhez viszont további pontosító információk is csatlakoznak.

Külön megjegyzést kell fűznünk a Nyíregyházához tartozó, a várostól É-ra fekvő Sóstófürdőről közölt adatainkhoz. Ez a lelőhely az irodalomban gyakran csak Sóstó néven szerepel, ez az elnevezés azonban félrevezető, mert itt a két „távon” (Csónakázó- és Fürdő-tó) kívül korábban még számos vizes élőhely (ér, mocsár, tömpöly) is volt, amelyek jó részét az utóbbi időben csatornázták, lecsapolták, feltöltötték, s így napjainkban sokszor még a nyomaik sem lelhetők fel. A térség az 1960-as években odonatólógiai vizsgálataink egyik fő mintaterületének számított, s két közleményben is szerepelnek innen származó, s imágókra vonatkozó adataink. Az egyikben (BENEDEK et al. 1969) valamennyi adat megfelel a pontos faunisztikai adatközlés szabályainak (a hely, az időpont és a gyűjtő is fel van tüntetve, sőt az egyedszám és az ivararány is közölve lett), a másikból viszont (BENEDEK et al. 1974) csak a gyűjtés helye és időpontja derül ki. Mivel gyűjtési és feldolgozási jegyzőkönyveink alapján az utóbbi dolgozathoz hiányzó, de sok értékes információt hordozó adatok is kideríthetők voltak, ebben a közleményben ezeknek a publikálására is célszerűnek láttuk sort keríteni. Az adatszámtorzítás veszélyének elhárítása érdekében viszont ezeket a részletes, de ismételt közlésnek számító adatainkat a faunajegyzékben * jellel láttuk el.

A dolgozat az 1968 és 1987 közötti 20 éves időszak 6 évéből tartalmaz adatokat. A gyűjtési időpontok mindegyike teljes, s ezek figyelembe vételével összesen 26 napról vannak gyűjtési adatok (1968.05.09., 06.04., 06.08., 06.11., 07.17., 09.14.; 1969.05.11–12., 05.17., 07.17.; 1970.06.21., 07.25.; 1985.05.26., 05.28., 06.08., 07.05., 08.16–17.; 1986.06.11., 06.17., 07.14.; 1987.05.15., 06.18., 07.27., 08.24., 09.15.).

A dolgozatban közölt anyag begyűjtésében hat személy vett részt. Nevük és az adatoknál az azonosításukra alkalmazott monogramjuk a következő: DÉVAI EMESE (DE), DÉVAI GYÖRGY (DGY), D. KURUCZ MÁRIA (DKM), EGYED MÓNIKA (EM), MISKOLCZI MARGIT (MM), SÜMEGI GYÖRGY (SGY).

Az adatok kizárólag imágókra vonatkoznak. Valamennyi adat esetében lehetséges volt az egyedszám és az ivararány (hím+nőstény) szerinti megoszlás szabályszerű közlése is.

3. Faunisztikai adatok

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

Érpataki-főfolyás (Érpatak): 1985.05.28., 1(1+0), DGY; 1985.05.28., 8(6+2), MM; 1985.06.08., 6(6+0), DGY; 1985.06.08., 9(6+3), DKM; 1985.07.05., 11(8+3), DGY; 1985.07.05., 5(3+2), EM; 1985.07.05., 7(6+1), MM; 1985.08.17., 6(5+1), DGY; 1985.08.17., 6(4+2), DKM; 1986.06.17., 1(1+0), MM; 1987.06.18., 1(1+0), SGY – Gyékényes-tömpöly: 1986.06.17., 2(1+1), MM; 1987.06.18., 1(0+1), SGY – Kállai-főfolyás, Oros: 1985.05.28., 1(1+0), DGY; 1985.05.28., 5(3+2), MM; 1985.07.05., 38(30+8), DGY; 1985.07.05., 3(3+0), EM; 1985.07.05., 7(3+4), MM; 1985.08.16., 2(1+1), DGY; 1985.08.16., 7(2+5), MM; 1986.06.17., 4(3+1), DGY; 1986.06.17.,

4(3+1), MM; 1987.07.27., 3(3+0), MM – Máriapócsi-főfolyás (Levelek): 1985.05.28., 9(7+2), DGY; 1985.05.28., 3(1+2), MM; 1985.07.05., 22(16+6), DGY; 1985.07.05., 4(3+1), EM; 1985.07.05., 16(10+6), MM; 1985.08.16., 1(1+0), DGY; 1985.08.16., 1(1+0), MM; 1986.06.17., 2(2+0), DGY; 1986.06.17., 8(5+3), MM; 1987.07.27., 3(2+1), MM – Rohodi-tározó: 1986.06.17., 1(0+1), DGY; 1986.06.17., 1(1+0), MM.

(4) **Coenagrion ornatum** (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1850)

Érpataki-főfolyás (Érpatak): 1985.05.28., 1(0+1), DGY; 1985.06.08., 2(2+0), DGY – Kállai-főfolyás, Oros: 1985.05.28., 2(1+1), DGY; 1985.05.28., 3(1+2), MM; 1986.06.17., 2(2+0), DGY; 1986.06.17., 1(0+1), MM – Máriapócsi-főfolyás (Levelek): 1985.05.28., 13(9+4), DGY; 1985.05.28., 7(6+1), MM; 1985.07.05., 1(0+1), DGY.

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

Érpataki-főfolyás (Érpatak): 1985.05.28., 3(3+0), DGY; 1985.05.28., 6(4+2), MM; 1985.06.08., 5(5+0), DGY; 1985.06.08., 10(7+3), DKM; 1985.07.05., 3(2+1), DGY; 1985.07.05., 2(2+0), EM; 1985.07.05., 3(2+1), MM; 1985.08.17., 4(2+2), DKM – Kállai-főfolyás, Oros: 1985.05.28., 1(1+0), DGY; 1985.05.28., 1(1+0), MM; 1985.07.05., 10(8+2), DGY; 1985.07.05., 1(1+0), EM; 1985.07.05., 2(2+0), MM; 1986.06.17., 8(7+1), DGY; 1986.06.17., 7(5+2), MM – Királytelki-tó: 1985.07.05., 1(0+1), DGY; 1985.07.05., 1(0+1), MM – Máriapócsi-főfolyás (Levelek): 1985.07.05., 1(1+0), MM; 1986.06.17., 2(2+0), MM – Nagy-hegy-alji-gödör: 1986.06.11., 11(9+2), DGY; 1986.06.11., 10(8+2), MM – Sóstófürdő: 1968.05.09., 9(8+1), DGY*; 1968.06.04., 28(23+5), DGY*; 1970.06.21., 10(10+0), DGY; 1970.07.25., 5(4+1), DGY.

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

Érpataki-főfolyás (Érpatak): 1985.06.08., 1(1+0), DGY; 1985.06.08., 2(2+0), DKM; 1985.07.05., 1(0+1), MM – Kállai-főfolyás, Oros: 1985.07.05., 1(1+0), DGY; 1986.06.17., 1(1+0), DGY; 1986.06.17., 1(1+0), MM – Királytelki-tó: 1985.05.26., 5(2+3), DGY; 1985.05.26., 3(3+0), DKM; 1985.07.05., 3(3+0), DGY; 1985.07.05., 1(1+0), EM; 1985.07.05., 2(1+1), MM – Máriapócsi-főfolyás (Levelek): 1986.06.17., 1(1+0), DGY – Oláh-réti-tározó: 1985.05.28., 2(2+0), DGY; 1985.05.28., 1(1+0), MM – Sóstófürdő: 1968.05.09., 3(2+1), DGY*; 1968.06.04., 9(6+3), DGY*; 1970.06.21., 4(3+1), DGY; 1970.07.25., 2(2+0), DGY.

(7) **Coenagrion scitulum** (RAMBUR, 1842)

Királytelki-tó: 1985.07.05., 1(0+1), DGY; 1985.07.05., 1(1+0), MM – Nagy-hegy-alji-gödör: 1986.06.11., 4(2+2), DGY.

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

Nagy-hegy-alji-gödör: 1986.06.11., 2(1+1), MM – Rohodi-tározó: 1986.06.17., 7(7+0), DGY; 1986.06.17., 4(2+2), MM.

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

Érpataki-főfolyás (Érpatak): 1985.05.28., 1(1+0), DGY; 1985.06.08., 4(3+1), DGY; 1985.07.05., 7(6+1), DGY; 1985.08.17., 1(1+0), DGY; 1985.08.17., 4(3+1), DKM – Kállai-főfolyás, Oros: 1985.05.28., 2(2+0), DGY; 1985.05.28., 2(2+0), MM; 1985.07.05., 3(2+1), DGY; 1985.07.05., 1(1+0), MM; 1985.08.16., 4(2+2), MM; 1986.06.17., 1(1+0), DGY; 1986.06.17., 2(1+1), MM; 1987.05.15., 1(1+0), MM – Máriapócsi-főfolyás (Levelek): 1985.07.05., 2(1+1), DGY; 1985.07.05., 1(0+1), EM; 1985.08.16., 1(1+0), DGY; 1986.06.17., 1(1+0), DGY; 1986.06.17., 4(2+2), MM – Nagy-hegy-alji-gödör: 1986.06.11., 1(0+1), DGY – Oláh-réti-tározó: 1985.05.28., 5(3+2), DGY – Rohodi-tározó: 1986.06.17., 5(4+1), DGY; 1986.06.17., 7(5+2), MM;

1987.07.27., 4(2+2), MM – Sóstófürdő: 1968.05.09., 24(14+10), DGY*; 1968.06.04., 172(107+65), DGY*; 1968.07.17., 43(32+11), DGY*; 1968.09.14., 1(1+0), DGY*; 1969.07.17., 48(27+21), DGY*; 1970.06.21., 153(93+60), DGY; 1970.07.25., 170(104+66), DGY.

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

Érpataki-főfolyás (Érpatak): 1985.08.17., 1(1+0), DKM – Sóstófürdő: 1970.07.25., 4(2+2), DGY.

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

Érpataki-főfolyás (Érpatak): 1985.07.05., 1(1+0), MM – Hosszú-háti-tó: 1985.05.26., 1(1+0), DE; 1985.05.26., 12(9+3), DGY; 1985.05.26., 10(8+2), DKM – Királytelki-tó: 1985.05.26., 3(3+0), DE; 1985.05.26., 28(18+10), DGY; 1985.05.26., 64(61+3), DKM; 1985.07.05., 41(34+7), DGY; 1985.07.05., 11(8+3), EM; 1985.07.05., 10(6+4), MM; 1985.08.17., 10(10+0), DE; 1985.08.17., 5(3+2), DGY; 1985.08.17., 32(27+5), DKM; 1987.05.15., 10(7+3), MM – Nagy-hegy-alji-gödör: 1986.06.11., 2(2+0), DGY – Rohodi-tározó: 1986.06.17., 1(1+0), DGY; 1986.06.17., 1(1+0), MM – Sóstófürdő: 1968.05.09., 21(20+1), DGY*; 1968.06.04., 31(29+2), DGY*; 1968.06.08., 1(0+1), DGY*; 1968.07.17., 4(4+0), DGY*; 1969.05.11., 2(0+2), DGY*; 1969.07.17., 2(1+1), DGY*; 1970.06.21., 3(2+1), DGY; 1970.07.25., 3(1+2), DGY.

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

Érpataki-főfolyás (Érpatak): 1985.06.08., 2(1+1), DGY; 1985.08.17., 2(2+0), DGY – Gyékényes-tőmpöly: 1986.06.17., 5(4+1), MM – Kállai-főfolyás, Oros: 1985.07.05., 1(0+1), EM – Sóstófürdő: 1968.06.04., 13(7+6), DGY*; 1968.07.17., 5(3+2), DGY*; 1969.07.17., 27(24+3), DGY*; 1970.06.21., 101(56+45), DGY; 1970.07.25., 81(70+11), DGY.

(17) *Lestes dryas* KIRBY, 1890

Érpataki-főfolyás (Érpatak): 1985.05.28., 1(0+1), MM; 1985.07.05., 4(1+3), MM; 1985.08.17., 1(0+1), DGY; 1985.08.17., 3(2+1), DKM – Gyékényes-tőmpöly: 1986.06.17., 6(4+2), DGY; 1986.06.17., 5(5+0), MM; 1987.06.18., 2(2+0), SGY – Sóstófürdő: 1968.05.09., 2(1+1), DGY*; 1968.06.04., 26(15+11), DGY*; 1969.07.17., 6(5+1), DGY*; 1970.06.21., 119(100+19), DGY; 1970.07.25., 10(8+2), DGY.

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

Királytelki-tó: 1985.08.17., 3(2+1), DGY – Sóstófürdő: 1968.06.04., 1(0+1), DGY*; 1968.07.17., 15(15+0), DGY*; 1968.09.14., 1(1+0), DGY*; 1969.07.17., 5(4+1), DGY*; 1970.06.21., 12(6+6), DGY; 1970.07.25., 11(11+0), DGY.

(20) *Lestes virens vestalis* RAMBUR, 1842

Érpataki-főfolyás (Érpatak): 1985.07.05., 1(0+1), DGY; 1985.08.17., 2(2+0), DGY; 1985.08.17., 5(5+0), DKM – Gyékényes-tőmpöly: 1986.06.17., 1(1+0), DGY – Királytelki-tó: 1985.08.17., 1(1+0), DGY; 1985.08.17., 2(1+1), DKM – Sóstófürdő: 1968.07.17., 5(4+1), DGY*; 1968.09.14., 5(5+0), DGY*; 1969.07.17., 17(9+8), DGY*; 1970.06.21., 7(5+2), DGY; 1970.07.25., 24(17+7), DGY.

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

Sóstófürdő: 1968.09.14., 8(7+1), DGY*.

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

Érpataki-főfolyás (Érpatak): 1985.05.28., 1(0+1), DGY; 1985.06.08., 4(2+2), DGY; 1985.06.08., 1(1+0), DKM; 1985.07.05., 3(2+1), DGY; 1985.07.05., 1(1+0), EM; 1985.07.05., 1(0+1), MM; 1985.08.17., 6(3+3), DGY; 1985.08.17., 2(0+2), DKM;

1987.06.18., 1(1+0), SGY – Kállai-főfolyás, Oros: 1985.05.28., 5(3+2), DGY; 1985.05.28., 4(1+3), MM; 1985.07.05., 2(2+0), DGY; 1985.07.05., 2(1+1), EM; 1985.07.05., 4(0+4), MM; 1985.08.16., 3(1+2), DGY; 1985.08.16., 4(3+1), MM; 1986.06.17., 5(3+2), DGY; 1986.06.17., 5(3+2), MM; 1987.05.15., 5(3+2), MM; 1987.07.27., 2(2+0), MM – Máriapócsi-főfolyás (Levelek): 1985.05.28., 8(5+3), DGY; 1985.05.28., 5(4+1), MM; 1985.07.05., 5(2+3), DGY; 1985.07.05., 4(3+1), EM; 1985.07.05., 6(3+3), MM; 1986.06.17., 4(2+2), DGY; 1986.06.17., 3(3+0), MM.

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

Sóstófürdő: 1968.05.09., 1(0+1), DGY*; 1968.06.11., 1(1+0), DGY*.

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

Érpataki-főfolyás (Érpatak): 1985.07.05., 1(0+1), DGY; 1985.08.17., 1(1+0), DGY; 1985.08.17., 3(3+0), DKM – Nagyerdei-gyógyfürdő: 1987.08.24., 1(1+0), DE.

(30) *Aeshna mixta* LATREILLE, 1805

Egyetem-tér: 1987.09.15., 1(0+1), DGY – Sóstófürdő: 1968.09.14., 1(1+0), DGY* – Vigtanya: 1986.07.14., 1(0+1), MM.

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

Máriapócsi-főfolyás (Levelek): 1986.06.17., 1(1+0), DGY.

(33) *Anax imperator imperator* LEACH, 1815

Kállai-főfolyás, Oros: 1986.06.17., 1(1+0), DGY – Királytelki-tó: 1985.07.05., 1(0+1), DGY.

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

Sóstófürdő: 1968.05.09., 10(7+3), DGY*; 1968.06.11., 1(1+0), DGY*; 1969.05.11., 1(0+1), DGY*; 1970.06.21., 1(1+0), DGY.

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

Kállai-főfolyás, Oros: 1987.05.15., 2(0+2), MM – Máriapócsi-főfolyás (Levelek): 1985.05.28., 1(1+0), DGY.

(47) *Libellula depressa* LINNAEUS, 1758

Érpataki-főfolyás (Érpatak): 1985.05.28., 1(0+1), DGY; 1985.07.05., 1(1+0), DGY – Kállai-főfolyás, Oros: 1986.06.17., 4(4+0), DGY – Nagy-hegy-alji-gödör: 1986.06.11., 1(1+0), DGY – Sóstófürdő: 1968.05.09., 1(0+1), DGY*.

(48) *Libellula fulva fulva* MÜLLER, 1764

Érpataki-főfolyás (Érpatak): 1985.05.28., 2(2+0), DGY.

(49) *Libellula quadrimaculata quadrimaculata* LINNAEUS, 1758

Királytelki-tó: 1985.05.26., 1(0+1), DGY – Sóstófürdő: 1968.05.09., 4(2+2), DGY*.

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

Érpataki-főfolyás (Érpatak): 1986.06.17., 1(1+0), DGY – Kállai-főfolyás, Oros: 1985.05.28., 1(0+1), DGY; 1985.07.05., 1(1+0), DGY; 1985.07.05., 1(1+0), EM; 1986.06.17., 1(1+0), DGY – Máriapócsi-főfolyás (Levelek): 1986.06.17., 1(0+1), MM.

(51) *Orthetrum brunneum brunneum* (FONSCOLOMBE, 1837)

Érpataki-főfolyás (Érpatak): 1986.06.17., 1(1+0), MM.

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

Királytelki-tó: 1985.05.26., 2(0+2), DGY; 1985.07.05., 1(1+0), DGY – Rohodi-tározó: 1986.06.17., 8(5+3), DGY; 1986.06.17., 3(3+0), MM – Sóstófürdő: 1968.05.09.,

1(1+0), DGY*; 1968.06.11., 4(1+3), DGY*; 1969.05.12., 2(0+2), DGY*; 1969.05.17., 1(1+0), DGY*; 1970.06.21., 2(2+0), DGY.

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

Érpataki-főfolyás (Érpatak): 1985.06.08., 1(0+1), DKM – Kállai-főfolyás, Oros: 1985.08.16., 1(1+0), DGY; 1986.06.17., 3(3+0), DGY.

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

Rohodi-tározó: 1986.06.17., 1(0+1), DGY.

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

Érpataki-főfolyás (Érpatak): 1985.05.28., 1(1+0), DGY; 1985.08.17., 2(1+1), DGY; 1985.08.17., 1(0+1), DKM – Gyékényes-tőmpöly: 1986.06.17., 1(0+1), DGY – Kállai-főfolyás, Oros: 1985.07.05., 1(0+1), EM; 1985.08.16., 1(1+0), DGY; 1985.08.16., 12(3+9), MM – Máriapócsi-főfolyás (Levelek): 1985.08.16., 1(1+0), DGY; 1985.08.16., 1(0+1), MM.

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

Érpataki-főfolyás (Érpatak): 1985.08.17., 1(0+1), DGY; 1985.08.17., 5(3+2), DKM – Királytelki-tó: 1985.08.17., 2(2+0), DGY; 1985.08.17., 6(5+1), DKM.

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

Máriapócsi-főfolyás (Levelek): 1985.08.16., 7(5+2), DGY; 1985.08.16., 5(4+1), MM.

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

Érpataki-főfolyás (Érpatak): 1985.07.05., 1(0+1), DGY; 1985.07.05., 1(1+0), EM; 1985.07.05., 3(2+1), MM; 1985.08.17., 16(12+4), DGY; 1985.08.17., 13(10+3), DKM – Gyékényes-tőmpöly: 1986.06.17., 2(2+0), DGY; 1986.06.17., 7(4+3), MM – Kállai-főfolyás, Oros: 1985.07.05., 1(1+0), DGY; 1985.07.05., 1(1+0), EM; 1985.07.05., 1(1+0), MM; 1985.08.16., 10(8+2), DGY; 1985.08.16., 6(2+4), MM – Királytelki-tó: 1985.07.05., 1(1+0), DGY; 1985.07.05., 2(1+1), EM; 1985.07.05., 3(3+0), MM; 1985.08.17., 1(1+0), DE; 1985.08.17., 19(17+2), DGY; 1985.08.17., 26(25+1), DKM – Máriapócsi-főfolyás (Levelek): 1985.07.05., 2(0+2), EM; 1985.07.05., 1(0+1), MM; 1985.08.16., 21(15+6), DGY; 1985.08.16., 4(3+1), MM – Nagy-hegy-alji-gödör: 1986.06.11., 1(1+0), MM – Sóstófürdő: 1968.09.14., 22(18+4), DGY*; 1969.07.17., 11(11+0), DGY* – Vígtanya: 1986.07.14., 2(0+2), MM.

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

Érpataki-főfolyás (Érpatak): 1985.08.17., 1(1+0), DKM – Kállai-főfolyás, Oros: 1985.07.05., 1(1+0), EM; 1985.07.05., 2(0+2), MM – Sóstófürdő: 1968.09.14., 2(1+1), DGY*; 1969.07.17., 1(1+0), DGY*.

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

Érpataki-főfolyás (Érpatak): 1985.07.05., 1(0+1), DGY; 1985.08.17., 7(3+4), DGY; 1985.08.17., 5(3+2), DKM – Kállai-főfolyás, Oros: 1985.08.16., 5(2+3), DGY; 1985.08.16., 3(3+0), MM – Királytelki-tó: 1985.08.17., 10(7+3), DGY; 1985.08.17., 12(8+4), DKM – Máriapócsi-főfolyás (Levelek): 1985.08.16., 3(2+1), MM – Sóstófürdő: 1968.07.17., 1(0+1), DGY*.

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

Sóstófürdő: 1968.06.11., 1(1+0), DGY*.

4. Eredmények

Az előző fejezetben közölt szitakötőanyag 319 adatnak felel meg (ami azt jelenti, hogy ennyi esetben a fajok szerint elkülönített példányok a gyűjtésük helyét és idejét, ill. a gyűjtőjük személyét tekintve legalább az egyikben különböznek egymástól – vö. DÉVAI et al. 1997), s összesen 2442 egyed (1727 hím és 715 nőstény) feldolgozásán alapszik.

A dolgozatban közölt gyűjtő- és feldolgozó munka eredményeként a Nyírség 13 lelőhelyéről összesen 37 szitakötőfaj (15 Zygoptera: 1, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 22; ill. 22 Anisoptera: 25, 26, 30, 32, 33, 34, 37, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 57, 59, 60, 61, 62, 63, 65) került elő.

Közülük – a DÉVAI és munkatársai (1994) közleményében lévő gyakorisági besorolást alapul véve – 19 faj (1, 5, 6, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 26, 30, 47, 57, 59, 61, 62, 63) a gyakori, 12 faj (4, 10, 25, 32, 33, 37, 49, 50, 51, 52, 53, 54) a mérsékelt gyakori, 2 faj (21, 48) a ritka, 4 faj (7, 34, 60, 65) pedig a szórványos előfordulású szitakötőket képviseli. Ezeknek az adatoknak az alapján – a teljes hazai faunát alapul véve – a gyakori fajok közül 100%, a mérsékelt gyakoriak közül 75%, a ritkák közül 25%, a szórványos előfordulásúak közül pedig 19% került elő a területről.

5. Összefoglalás

A dolgozat a Nyírség területén 1987. december 31-ig végzett szórványgyűjtések korábban még nem közölt faunisztikai adatait tartalmazza. A 6 személy által gyűjtött és kizárólag imágókra vonatkozó szitakötőanyag 13 lelőhelyről származik, amelyek 11 mezőben található a 10×10 km beosztású UTM háló szerint. A gyűjtések az 1968–1987 közötti 20 éves időszak 6 évének 26 napján történtek. A faunisztikai fejezetben összesen 2442 egyedre (1727 hímre és 715 nőstényre) vonatkozó információk szerepelnek tételesen és teljes részletességgel, amelyek 319 adatnak felelnek meg. A munka eredményeként a területről 37 szitakötőfaj (15 Zygoptera és 22 Anisoptera) került elő, amelyek közül 19 a gyakori, 12 a mérsékelt gyakori, 2 a ritka, 4 pedig a szórványos előfordulásúak közé tartozik.

6. Köszönetnyilvánítás

A terepmunkát az Észak-alföldi Környezet- és Természetvédelmi Felügyelőségnek (Debrecen), személy szerint pedig DR. ARADI CSABA igazgatónak az elkötelezett támogatása tette lehetővé. A gyűjtőmunkában való részvételért és az adatok átengedésért DÉVAI EMESE, D. KURUCZ MÁRIA, EGYED MÓNIKA és SÜMEGI GYÖRGY fogadja köszönetünket. Az adatok összegyűjtése és feldolgozása az OTKA I/3. pályázati kiírása keretében elnyert 1717. számú témaszerződésen kapott támogatás segítségével történt. A faunisztikai eredmények számítógépes feldolgozására a Magyar Odonatológiai Adatbázis nyújtott lehetőségét. Az adatfeldolgozásban való közreműködésért és a dolgozat összeállításában nyújtott segítségért korábbi és jelenlegi munkatársainknak (DR. TÓTH OSZKÁRNÉ, SZILÁGYI ÖRSNÉ, BOTA KLAUDIA) vagyunk hálásak.

Irodalom

- AGUESSE, P. 1968: Les Odonates de l'Europe Occidentale, du Nord de l'Afrique et des Iles Atlantiques. In: Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen 4. – Masson et C^{ie} Éditeurs, Paris, VI + 258 pp., V pl.
- BELLMANN, H. 1987: Libellen: beobachten – bestimmen. – Verlag J. Neumann – Neudamm GmbH & Co. KG, Melsungen – Berlin – Basel – Wien, 268 pp.
- BENEDEK P. 1965: Adatok a Tapolca patak és környéke rovarfaunájához III. Odonata II. – Folia ent. hung., Ser. nov. XVIII: 39–75.
- BENEDEK P. – DÉVAI GY. – DÉVAI I. 1969: Adatok a Nyírség és a Szatmár-beregi síkság szitakötő- (Odonata-) faunájához. – A nyíregyházi Jósza András Múzeum Évkönyve XI(1968): 263–271.
- BENEDEK P. – DÉVAI GY. – KOVÁCS GY. 1974: Újabb adatok Magyarország szitakötő- (Odonata-)faunájához. – Acta biol. debrecina X–XI(1972–1973): 91–100.
- CONCI, C. – NIELSEN, C. 1956: Odonata. In: Fauna d'Italia I. – Edizioni Calderini, Bologna, X + 295 pp., 1 tav.
- CORBET, P.S. – LONGFIELD, C. – MOORE, N.W. 1960: Dragonflies. – Collins, London, XII + 260 pp., 24 + VIII pl.
- DÉVAI GY. 1978: A magyarországi szitakötő (Odonata) fauna taxonómiai és nomenklaturai revíziója. – A debreceni Déri Múzeum 1977. évi Évkönyve: 81–96.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. 2011: Adatok Bátorliget szitakötő-faunájához (Odonata). – Studia odonatul. hung. 13: 81–88.
- DÉVAI GY. – DÉVAI I. – FELFÖLDY L. – WITTNER I. 1992: A vízminőség fogalomrendszerének egy átfogó koncepciója. 3. rész: Az ökológiai vízminőség jellemzésének lehetőségei. – Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung. 4: 49–185.
- DÉVAI GY. – KÁTAI J. – MISKOLCZI M. 1993: Az ET 56 UTM hálónégyzetben végzett odonatólogiai felmérések faunisztikai eredményei. 1. rész: Előzmények. – Studia odonatul. hung. 1: 33–45.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – KERTÉSZ GY. 1993: Program az 1987. december 31-ig végzett magyarországi szitakötőgyűjtések (Insecta: Odonata) korábban még nem közölt imágóadatainak összegyűjtésére, feldolgozására és megjelentetésére. Studia odonatul. hung. 1: 47–52.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – PÁLOSI G. – DÉVAI I. – HARANGI J. 1994: A magyarországi szitakötő-imágók (Insecta: Odonata) 1982-ig közölt előfordulási adatainak bemutatása UTM hálótérképeken. – Studia 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.
- DÉVAI GY. – VÉGVÁRI P. – NAGY S. – BANCSEI I. (szerk.) 1999: Az ökológiai vízminősítés elmélete és gyakorlata. 1. rész. – Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung. 10/1, 216 pp.
- DIJKSTRA, K-D.B. (edit.) 2006: Field guide to the dragonflies of Britain and Europe. – British Wildlife Publishing, Gillingham, 320 pp.
- DREYER, W. 1986: Die Libellen. – Gerstenberg Verlag, Hildesheim, 219 pp.
- GEIJSKES, D.C. – TOL, J., van 1983: De libellen van Nederland (Odonata). – Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Hoogwoud, 368 pp.

- JÖDICKE, R. – LANGHOFF, P. – MISOF, B. (2004): The species-group taxa in the Holarctic genus *Cordulia*: a study in nomenclature and genetic differentiation (Odonata: Corduliidae). – *Int. J. Odonatol.* 7/1: 37–52.
- MAY, E. 1933: Libellen oder Wasserjungfern (Odonata). In: *Die Tierwelt Deutschlands* 27. – Verlag von Gustav Fischer, Jena, IV + 124 pp.
- RIS, F. 1909: Ordn. Odonata (Fabricius). In: *Die Süßwasserfauna Deutschlands* 9. – Verlag von Gustav Fischer, Jena, 67 pp.
- ROBERT, P.-A. 1959: Die Libellen (Odonaten). – Kümmerly & Frey, Geographischer Verlag, Bern, 404 pp., 48 Taf.
- SCHIEMENZ, H. 1953: Die Libellen unserer Heimat. – Urania-Verlag, Jena, 154 pp., 30 Taf., II Beil.
- SCHMIDT, E. 1929: 7. Ordnung: Libellen, Odonata. In: *Die Tierwelt Mitteleuropas* IV/1/IV. – Verlag von Quelle & Meyer, Leipzig, 66 pp.
- STEINMANN H. 1984: Szitakötők – Odonata. In: *Fauna Hungariae* V/6 (160). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 111 pp.
- UJHELYI S. 1957: Szitakötők – Odonata. In: *Fauna Hungariae* V/6 (18). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 44 pp.

ADATOK BÁTORLIGET SZITAKÖTŐ-FAUNÁJÁHOZ (ODONATA)**DÉVAI GYÖRGY – MISKOLCZI MARGIT**

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

**DATA ON THE DRAGONFLY (ODONATA) FAUNA IN THE SURROUNDINGS OF
THE SETTLEMENT BÁTORLIGET (NE-HUNGARY)****G. Y. DÉVAI – M. MISKOLCZI**

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

ABSTRACT – This is the 23th paper of a series directed at communicating faunistical data of Hungary which had been unpublished until December 31, 1987 (cf. DÉVAI, GY. et al. 1993). The authors present faunistical data from two sampling areas (the marshland Bátorligeti-láp and the canalized stream Pilis–Piricsei-főfolyás) in the geographical region Nyírség in NE-Hungary, over the administrative area of the settlement Bátorliget. Collections were made in one year (1985), with the participation of 3 specialists on 4 days, in one 10×10 km UTM grid map cell (ET 99). In the report information on 256 adults (141 males and 115 females) is given in detail, representing 69 faunistical data. In this study 25 species (13 Zygoptera and 12 Anisoptera) were found to occur in the area, out of which 1 belongs to the very frequent, 15 to the frequent, 4 to the less frequent, 4 to the rare and 1 to the sporadic class of country-wide occurrence frequency.

Key words: Hungarian faunistical results, dragonflies (Odonata), adults, geographical region Nyírség (NE-Hungary), collection data.

1. Bevezetés

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

A dolgozatban először a vizsgálati területet azonosítjuk, majd az imágók gyűjtésénél alkalmazott módszereket és az állatok azonosításához használt forrásmunkákat ismertetjük, s megadjuk az adatok feldolgozása során kapott információkat. Ezután részletesen felsoroljuk a gyűjtési adatokat, végül pedig összegezzük és értékeljük a gyűjtések faunisztikai eredményeit.

2. Gyűjtési és feldolgozási információk

Bátorliget (korábbi nevén Aporliget) a Nyírség délkeleti csücskében, a Délkelet-Nyírség középső részén fekvő település. Az öt kistájra, köztük a Délkelet-Nyírségre tagolódó Nyírség az ökológiai szemléletű tájbeosztás szerint a Tiszai-Alföldnek – mint nagytájnak – az egyik középtája (vö. DÉVAI et al. 1992, 1999). A település környéke tájképi szempontból nagyon változatos terület, különféle, s a szukcesszió számos állomását képviselő élőhelytípusok mozaikos együttese (SIMON 1991). Ezek közül a Bátorligeti-láp tekinthető különösen értékesnek, mivel ez a kis terület az Alföld prehisztikus természeti képének egy jellegzetes darabját tárja elénk, amelynek flórája és faunája európai szinten is figyelmet érdemlő (MAHUNKA 1991a). A táj rendkívül gazdag és értékes élővilágáról az első szakmai híradást 1914-ben TUZSON JÁNOS adta, majd 1938-ban SOÓ REZSŐ jelzései nyomán négy kisebb különálló folt helyi védettséget kapott, 1950-ben pedig az Országos Természetvédelmi Tanács határozata nyomán létrejött az 53 hektáron fekvő Bátorligeti-ősláp Természetvédelmi Terület (RAKONCZAY 2004).

A dolgozat a Bátorliget környékén 1985-ben végzett gyűjtéseink eredményeit tartalmazza. Ezeknek az odonatólogiai felméréseknek az anyagát felhasználtuk annak a közleménynek a megírásához, amely a természetvédelmi területen 1948–1950 között végzett, kutatástörténeti szempontból is példaértékű komplex vizsgálat sorozat (SZÉKESSY 1953) 40 évvel későbbi megisméltésének eredményeit összegző kötetben (MAHUNKA 1991b) jelent meg. Ebben a közleménybe viszont a faunisztikai adatok – az egységes szerkesztési alapelveknek megfelelően – csak hiányosan (időpont, gyűjtő és egyedszám feltüntetése nélkül) kerültek be. Mivel a Magyar Odonatólogiai Adatbázis egyik fő célkitűzése a hazai faunisztikai adatok minél teljesebb körű és lehető legrészletesebb összegyűjtése és ismertetése, ebben a dolgozatban – a korszerű adatközlés követelményeinek (DÉVAI et al. 1997a, 1997b) megfelelő formában – közreadjuk a gyűjtőmunka eredményeit.

A szitakötők imágóit összehajtható acélkeretes hálóval gyűjtöttük, amelynek zsákja 1 mm lyukbőségű puha műanyag hálószerkezetből készült. Az állatokat a befogás után 70%-os etil-alkoholt tartalmazó üvegfialákba vagy lapkás üvegekbe helyeztük, s azokban is tároljuk. A minták feldolgozása után az anyag a Kossuth Lajos Tudományegyetem Ökológiai Tanszékének odonatólogiai gyűjteményébe került.

A gyűjtött anyag azonosítását AGUESSE (1968), BELLMANN (1987), CONCI és NIELSEN (1956), CORBET és munkatársai (1960), DREYER (1986), GEIJSKES és TOL (1983), MAY (1933), RIS (1909), ROBERT (1959), SCHIEMENZ (1953), SCHMIDT (1929), STEINMANN (1984) és UJHELYI (1957) kulcsai és leírásai, ill. a *Sympetrum*-fajok esetében BENEDEK (1965) munkája alapján végeztük.

A taxonómiai kategóriák sorrendjét és nevét DÉVAI (1978) rendszere és nevezéktana szerint adjuk meg, azokkal a változtatásokkal, amelyeket a Magyar Odonatólogusok Baráti Köre (MOBK) érvényesnek elfogadott, s amelyek a JÖDICKE és

munkatársai (2004) által a *Cordulia* és a *Somatochlora* génuszoknál végzett revízióból, ill. DIJKSTRA (2006) szerint a *Crocothemis* génusz felülvizsgálatából következnek.

A faunisztikai adatjegyzékben összesen 2 lelőhely szerepel. A lelőhelyek nevét az alábbi felsorolás tartalmazza, ábécé sorrendbe szedve, 10×10 km-es UTM rendszerű hálótérkép szerinti kódjukkal, ill. közigazgatási hovatartozásukkal (a lelőhely neve után kerek zárójelben) együtt feltüntetve.

ET 99 – Bátorligeti-láp (Bátorliget)

ET 99 – Pilis–Piricsei-főfolyás (Bátorliget)

Az előbbi lelőhelyek 1 mezőben találhatók a 10×10 km beosztású UTM háló szerint (ET 99), s a gyűjtések 1961 után történtek. A részletes faunajegyzékben a két különböző típusú lelőhely faunisztikai adatait külön-külön adjuk meg.

Külön megjegyzést kell fűznünk a Bátorligeti-láp délkeleti határa mentén futó, csermely típusú, csatornázott kisvízfolyáshoz. Egyes térképeken (pl. Szabolcs-Szatmár-Bereg megye térképe 1993) az itteni vízfolyás Bódvaj, bizonyos kiadványokban (pl. DÖVÉNYI 2010) pedig Bódvai-patak néven szerepel. A Magyar Odonatológiai Adatbázis szerint mérvadónak tekintett Magyarország Földrajzinév-tára (FÖLDI 1981) és a biotikai adatok lelőhelyeire vonatkozó elvi ajánlások (DÉVAI et al. 1997b) szerint az itteni kisvízfolyás helyes neve Pilis–Piricsei-főfolyás, a Bódvaj (de nem Bódvai) név a Nyírbátor–Vasvári-folyással való egyesülés utáni vízfolyásszakaszra vonatkozik, s egyik sem tekinthető víztérpológiai szempontból pataknak, hanem csermelynek vagy bizonyos részeiken érnek.

A dolgozat egy éves időszakból (1985) tartalmaz adatokat. A gyűjtési időpontok mindegyike teljes, s ezek figyelembe vételével összesen 4 napról vannak gyűjtési adatok (1985.05.31., 06.24., 07.18., 08.15.).

A dolgozatban közölt anyag begyűjtésében három személy vett részt. Nevük és az adatoknál az azonosításukra alkalmazott monogramjuk a következő: DÉVAI GYÖRGY (DGY), D. KURUCZ MÁRIA (DKM), MISKOLCZI MARGIT (MM).

Az adatok kizárólag imágókra vonatkoznak. Valamennyi adat esetében lehetséges volt az egyedszám és az ivararány (hím+nőstény) szerinti megoszlás szabályszerű közlése is.

3. Faunisztikai adatok

3.1. Bátorligeti-láp (Bátorliget)

- (1) **Platycnemis pennipes pennipes** (PALLAS, 1771)
1985.05.31., 1(0+1), DGY; 1985.05.31., 2(0+2), MM; 1985.06.24., 4(1+3), DGY;
1985.07.18., 10(1+9), DKM.
- (4) **Coenagrion ornatum** (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1850)
1985.05.31., 1(0+1), MM.
- (5) **Coenagrion puella puella** (LINNAEUS, 1758)
1985.05.31., 9(7+2), DGY; 1985.05.31., 2(2+0), MM; 1985.06.24., 4(3+1), DGY.
- (6) **Coenagrion pulchellum interruptum** (CHARPENTIER, 1825)
1985.05.31., 1(1+0), MM.
- (14) **Enallagma cyathigerum cyathigerum** (CHARPENTIER, 1840)
1985.08.15., 2(1+1), MM.

- (15) *Sympecma fusca* (VAN DER LINDEN, 1820)
1985.07.18., 9(5+4), DKM; 1985.08.15., 1(1+0), DGY; 1985.08.15., 10(7+3), MM.
- (16) *Lestes barbarus* (FABRICIUS, 1798)
1985.06.24., 2(0+2), DGY; 1985.07.18., 3(0+3), DKM.
- (17) *Lestes dryas* KIRBY, 1890
1985.06.24., 4(2+2), DGY; 1985.07.18., 1(0+1), DKM.
- (19) *Lestes sponsa sponsa* (HANSEMANN, 1823)
1985.07.18., 6(2+4), DKM; 1985.08.15., 1(1+0), DGY.
- (20) *Lestes virens vestalis* RAMBUR, 1842
1985.07.18., 10(6+4), DKM; 1985.08.15., 1(1+0), DGY; 1985.08.15., 9(8+1), MM.
- (21) *Chalcolestes viridis viridis* (VAN DER LINDEN, 1825)
1985.08.15., 2(0+2), DGY; 1985.08.15., 2(0+2), MM.
- (22) *Agrion splendens splendens* (HARRIS, 1782)
1985.06.24., 1(1+0), DGY; 1985.07.18., 1(1+0), DKM.
- (25) *Brachytron pratense* (MÜLLER, 1764)
1985.05.31., 1(1+0), DGY.
- (36) *Gomphus flavipes flavipes* (CHARPENTIER, 1825)
1985.07.18., 1(0+1), DKM
- (44) *Somatochlora flavomaculata flavomaculata* (VAN DER LINDEN, 1825)
1985.08.15., 3(3+0), DGY; 1985.08.15., 1(1+0), MM.
- (47) *Libellula depressa* LINNAEUS, 1758
1985.05.31., 1(1+0), DGY.
- (48) *Libellula fulva fulva* MÜLLER, 1764
1985.05.31., 1(0+1), DGY; 1985.06.24., 1(0+1), DGY.
- (53) *Orthetrum coerulescens anceps* (SCHNEIDER, 1845)
1985.06.24., 2(1+1), DGY.
- (57) *Sympetrum flaveolum flaveolum* (LINNAEUS, 1758)
1985.06.24., 5(3+2), DGY; 1985.08.15., 1(1+0), DGY.
- (61) *Sympetrum sanguineum sanguineum* (MÜLLER, 1764)
1985.06.24., 9(5+4), DGY; 1985.07.18., 3(0+3), DKM; 1985.08.15., 17(7+10), DGY;
1985.08.15., 23(9+14), DGY.
- (62) *Sympetrum striolatum striolatum* (CHARPENTIER, 1840)
1985.07.18., 1(0+1), DKM; 1985.08.15., 1(0+1), DGY.
- (63) *Sympetrum vulgatum vulgatum* (LINNAEUS, 1758)
1985.07.18., 1(0+1), DKM; 1985.08.15., 1(1+0), MM.

3.2. Pílis–Piricsei-főfolyás (Bátorliget)

- (1) *Platycnemis pennipes pennipes* (PALLAS, 1771)
1985.05.31., 8(5+3), DGY; 1985.05.31., 9(6+3), MM; 1985.08.15., 2(1+1), DGY;
1985.08.15., 10(6+4), MM.

- (4) **Coenagrion ornatum** (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1850)
1985.05.31., 12(10+2), DGY; 1985.05.31., 5(3+2), MM.
- (5) **Coenagrion puella puella** (LINNAEUS, 1758)
1985.05.31., 2(2+0), DGY; 1985.05.31., 1(1+0), MM.
- (12) **Ischnura elegans pontica** SCHMIDT, 1938
1985.05.31., 1(0+1), DGY; 1985.08.15., 2(1+1), DGY; 1985.08.15., 2(0+2), MM.
- (16) **Lestes barbarus** (FABRICIUS, 1798)
1985.08.15., 1(1+0), MM.
- (22) **Agrion splendens splendens** (HARRIS, 1782)
1985.05.31., 2(1+1), DGY; 1985.05.31., 1(1+0), MM; 1985.08.15., 3(2+1), DGY;
1985.08.15., 6(3+3), MM.
- (32) **Anaciaeschna isosceles isosceles** (MÜLLER, 1767)
1985.05.31., 1(1+0), DGY.
- (48) **Libellula fulva fulva** MÜLLER, 1764
1985.05.31., 2(2+0), DGY.
- (53) **Orthetrum coerulescens anceps** (SCHNEIDER, 1845)
1985.05.31., 1(0+1), DGY; 1985.08.15., 3(3+0), DGY; 1985.08.15., 2(2+0), MM.
- (60) **Sympetrum pedemontanum pedemontanum** (ALLIONI, 1766)
1985.08.15., 1(1+0), DGY; 1985.08.15., 1(1+0), MM.
- (61) **Sympetrum sanguineum sanguineum** (MÜLLER, 1764)
1985.08.15., 4(2+2), DGY.
- (63) **Sympetrum vulgatum vulgatum** (LINNAEUS, 1758)
1985.08.15., 2(2+0), DGY.

4. Eredmények

Az előző fejezetben közölt szitakötőanyag 69 adatnak felel meg (ami azt jelenti, hogy ennyi esetben a fajok szerint elkülönített példányok a gyűjtésük helyét és idejét, ill. a gyűjtőjük személyét tekintve legalább az egyikben különböznek egymástól – vö. DÉVAL et al. 1997), s összesen 256 egyed (141 hím és 115 nőstény) feldolgozásán alapszik.

A dolgozatban közölt gyűjtő- és feldolgozó munka eredményeként a 2 bátorligeti lelőhelyről összesen 25 szitakötőfaj (13 Zygoptera: 1, 4, 5, 6, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22; ill. 12 Anisoptera: 25, 32, 36, 44, 47, 48, 53, 57, 60, 61, 62, 63) került elő.

Közülük – a DÉVAL és munkatársai (1994) közleményében lévő gyakorisági besorolást alapul véve – 1 faj (15) az igen gyakori, 15 faj (1, 5, 6, 12, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 47, 57, 61, 62, 63) a gyakori, 4 faj (4, 25, 32, 53) a mérsékelten gyakori, 4 faj (21, 36, 44, 48) a ritka, 1 faj (60) pedig a szórványos előfordulású szitakötőket képviseli. Ezeknek az adatoknak az alapján – a teljes hazai faunát alapul véve – az igen gyakori fajok közül 100%, a gyakoriak közül 78,9%, a mérsékelten gyakoriak közül 25%, a ritkák közül 50%, a szórványos előfordulásúak közül pedig 4,8% került elő a területről.

5. Összefoglalás

A dolgozat a Nyírség délkeleti részén, Bátorliget közigazgatási területén fekvő Bátorligeti-ösláp Természetvédelmi Területre vonatkozó odonológiai ismereteinket gazdagítja. A 3 személy által gyűjtött és kizárólag imágókra vonatkozó szitakötőanyag 2 lelőhelyről származik, amelyek 1 mezőben találhatóak a 10×10 km beosztású UTM háló szerint. A gyűjtések 1985-ben, 4 napon történtek. A faunisztikai fejezetben összesen 256 egyedre (141 hímre és 115 nőstényre) vonatkozó információk szerepelnek tételesen és teljes részletességgel, amelyek 69 adatnak felelnek meg. A munka eredményeként a területről 25 szitakötőfaj (13 Zygoptera és 12 Anisoptera) került elő, amelyek közül 1 az igen gyakori, 15 a gyakori, 4 a mérsékelten gyakori, 4 a ritka, 1 pedig a szórványos előfordulásúak közé tartozik.

6. Köszönetnyilvánítás

A terepmunkát az Észak-alföldi Környezet- és Természetvédelmi Felügyelőségnek (Debrecen), személy szerint pedig DR. ARADI CSABA igazgatónak az elkötelezett támogatása tette lehetővé. A gyűjtőmunkában való részvételért és az ennek nyomán nyert adatok átengedéséért D. KURUCZ MÁRIA fogadja köszönetünket. A faunisztikai eredmények számítógépes feldolgozására a Magyar Odonológiai Adatbázis nyújtott lehetőséget. Az adatfeldolgozásban való közreműködésért és a dolgozat összeállításában nyújtott segítségért korábbi és jelenlegi munkatársainknak (DR. TÓTH OSZKÁRNÉ, SZILÁGYI ÓRSNÉ, BOTA KLAUDIA) vagyunk hálásak.

Irodalom

- AGUESSE, P. 1968: Les Odonates de l'Europe Occidentale, du Nord de l'Afrique et des Iles Atlantiques. In: Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen 4. – Masson et C^o Éditeurs, Paris, VI + 258 pp., V pl.
- BELLMANN, H. 1987: Libellen: beobachten – bestimmen. – Verlag J. Neumann – Neudamm GmbH & Co. KG, Melsungen – Berlin – Basel – Wien, 268 pp.
- BENEDEK P. 1965: Adatok a Tapolca patak és környéke rovarfaunájához III. Odonata II. – Folia ent. hung., Ser. nov. XVIII: 39–75.
- CONCI, C. – NIELSEN, C. 1956: Odonata. In: Fauna d'Italia I. – Edizioni Calderini, Bologna, X + 295 pp., 1 tav.
- CORBET, P.S. – LONGFIELD, C. – MOORE, N.W. 1960: Dragonflies. – Collins, London, XII + 260 pp., 24 + VIII pl.
- DÉVAI GY. 1978: A magyarországi szitakötő (Odonata) fauna taxonómiai és nomenklaturai revíziója. – A debreceni Déri Múzeum 1977. évi Évkönyve: 81–96.
- DÉVAI, GY. – MISKOLCZI, M. 1991: The dragonfly (Odonata) fauna of Bátorliget, its chorological analysis and evaluation considering nature conservation. In: MAHUNKA, S. (edit.): The Bátorliget nature reserves – after forty years. Vol. 1. – Studia naturalia No. 1., Hungarian Natural History Museum, Budapest, p. 279–293.
- DÉVAI GY. – DÉVAI I. – FELFÖLDY L. – WITTMER I. 1992: A vízminőség fogalomrendszerének egy átfogó koncepciója. 3. rész: Az ökológiai vízminőség jellemzésének lehetőségei. – Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung. 4: 49–185.

- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – KERTÉSZ GY. 1993: Program az 1987. december 31-ig végzett magyarországi szitakötőgyűjtések (Insecta: Odonata) korábban még nem közölt imágóadatainak összegyűjtésére, feldolgozására és megjelentetésére. *Studia odonotol. hung.* 1: 47–52.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – PÁLOSI G. – DÉVAI I. – HARANGI J. 1994: A magyarországi szitakötő-imágók (Insecta: Odonata) 1982-ig közölt előfordulási adatainak bemutatása UTM hálótérképeken. – *Studia odonotol. hung.* 2: 5–100.
- DÉVAI GY. – DÉVAI I. – TÓTHMÉRÉSZ B. – MISKOLCZI M. 1997a: A faunisztikai adatok értékelésének módszerelméleti és módszertani kérdései a szitakötők (Odonata) példáján. 2. rész: Az alappreferenciák gyűjtése és értékelése. – *Studia odonotol. hung.* 3: 5–20.
- DÉVAI GY. – SZILÁGYI G. – MISKOLCZI M. (szerk.) 1997b: Természetvédelmi informatikai tanulmányok. I. rész. Alapelvek és módszerek a biotikai adatok lelőhelyneveinek egységesítéséhez és a magyarországi helységek UTM rendszerű kódjegyzékének használatához. – *Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung.* 8, 194 pp.
- DÉVAI GY. – VÉGVÁRI P. – NAGY S. – BANCSEI I. (szerk.) 1999: Az ökológiai vízminősítés elmélete és gyakorlata. 1. rész. – *Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung.* 10/1, 216 pp.
- DIJKSTRA, K-D.B. (edit.) 2006: Field guide to the dragonflies of Britain and Europe. – British Wildlife Publishing, Gillingham, 320 pp.
- DÖVÉNYI Z. (szerk.) 2010: Magyarország kistájainak katasztere. 2. átdolgozott és bővített kiadás. – MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 876 pp.
- DREYER, W. 1986: Die Libellen. – Gerstenberg Verlag, Hildesheim, 219 pp.
- FÖLDI E. (szerk.) 1981: Magyarország Földrajzinév-tára II. Szabolcs-Szatmár megye. – Kartográfiai Vállalat, Budapest, 57 pp., 1 térképmelléklet.
- GEIJSKES, D.C. – TOL, J., van 1983: De libellen van Nederland (Odonata). – Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Hoogwoud, 368 pp.
- JÖDICKE, R. – LANGHOFF, P. – MISOF, B. (2004): The species-group taxa in the Holarctic genus *Cordulia*: a study in nomenclature and genetic differentiation (Odonata: Corduliidae). – *Int. J. Odonotol.* 7/1: 37–52.
- MAHUNKA, S. 1991a: The Bátorliget nature reserves and the Hungarian zoology (an introduction). In: MAHUNKA, S. (edit.): The Bátorliget nature reserves – after forty years. Vol. 1. – *Studia naturalia* No. 1., Hungarian Natural History Museum, Budapest, p. 13–18.
- MAHUNKA, S. (edit.) 1991b: The Bátorliget nature reserves – after forty years. Vol. 1. – *Studia naturalia* No. 1., Hungarian Natural History Museum, Budapest, 498 pp.
- MAY, E. 1933: Libellen oder Wasserjungfern (Odonata). In: *Die Tierwelt Deutschlands* 27. – Verlag von Gustav Fischer, Jena, IV + 124 pp.
- RAKONCZAY Z. (szerk.) 2004: A Hortobágytól Bátorligetig. Az Észak-Alföld természeti értékei. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 417 pp., XXVIII tábla.
- RIS, F. 1909: Ordn. Odonata (Fabricius). In: *Die Süßwasserfauna Deutschlands* 9. – Verlag von Gustav Fischer, Jena, 67 pp.
- ROBERT, P.-A. 1959: Die Libellen (Odonaten). – Kümmerly & Frey, Geographischer Verlag, Bern, 404 pp., 48 Taf.
- SCHIEMENZ, H. 1953: Die Libellen unserer Heimat. – Urania-Verlag, Jena, 154 pp., 30 Taf., II Beil.
- SCHMIDT, E. 1929: 7. Ordnung: Libellen, Odonata. In: *Die Tierwelt Mitteleuropas* IV/1/IV. – Verlag von Quelle & Meyer, Leipzig, 66 pp.

- SIMON, T. 1991: Nature conservation values of the Bátorliget area. In: MAHUNKA, S. (edit.): The Bátorliget nature reserves — after forty years. Vol. 1. — *Studia naturalia* No. 1., Hungarian Natural History Museum, Budapest, p. 19–23.
- STEINMANN H. 1984: Szitakötők – Odonata. In: *Fauna Hungariae* V/6 (160). — Akadémiai Kiadó, Budapest, 111 pp.
- Szabolcs-Szatmár-Bereg megye térképe, 1:150 000. — *Cartographia*, Budapest, 1993.
- SZÉKESSY V. (szerk.) 1953: Bátorliget élővilága. — Akadémiai Kiadó, Budapest, 486 pp.
- UJHELYI S. 1957: Szitakötők – Odonata. In: *Fauna Hungariae* V/6 (18). — Akadémiai Kiadó, Budapest, 44 pp.

ADATOK A BORSODI-TISZA-HULLÁMTÉR SZITAKÖTŐ-FAUNÁJÁHOZ (ODONATA)**FARKAS ANNA* – JAKAB TIBOR^o**

*Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar, Hidrobiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1. – ^oKossuth Lajos Gimnázium, 5350 Tiszafüred, Baross Gábor út 36.

DATA ON THE DRAGONFLY (ODONATA) FAUNA OF THE FLOODPLAIN AREA BORSODI-TISZA-HULLÁMTÉR (NE-HUNGARY)**A. FARKAS* – T. JAKAB^o**

*Department of Hydrobiology, Faculty of Science and Technology, University of Debrecen, Egyetem tér 1, H-4032 Debrecen, Hungary – ^oKossuth Lajos Secondary Grammar-school, Baross Gábor út 36, H-5350 Tiszafüred, Hungary

ABSTRACT – The paper presents faunistical data on dragonflies (larvae, exuviae and adults) collected along the impounded reach of the River Tisza in the floodplain area Borsodi-Tisza-hullámtér (a geographical microregion inside the mesoregion Közép-Tisza-vidék, NE-Hungary). Firstly the authors present the methods employed in the collection of the specimens and in data processing, and introduce the literature considered in the identification of species and in reporting faunistic data. Thereafter they provide a detailed survey of the faunistical results from the sampling sites and finally summarize and evaluate the data on the dragonfly fauna. Collections were made in 1 year (2009), with the participation of 1 specialists on 31 days and 6 localities altogether, in 3 cells (DT 87, DT 88, DT 89) of the 10×10 km UTM grid map. In the report information on 3311 specimens (with undetermined sex) is given in detail (3289 exuviae; further 10 larvae and 12 adults collected as dead specimens), representing altogether 202 faunistical data (10 larvae, 180 exuviae, 12 adults). In this study 2 species (2 Anisoptera) were recorded in the area, out of which 1 belongs to the less frequent and 1 to the rare class of country-wide occurrence frequency.

Key words: Hungarian faunistical results, impounded reach of River Tisza, floodplain area Borsodi-Tisza-hullámtér (NE-Hungary), dragonflies (Odonata), larvae, exuviae, adults, collection data.

1. Bevezetés

2009-ben folyami szitakötők (Odonata: Gomphidae) populációinak felmérését végeztük a Közép-Tisza-vidéken, a Kiskörei-vízlépcső fölötti mederduzzasztott közép-tiszai-szakaszon. Munkánk célkitűzései között szerepelt feltárni a mennyiségi és a kirepülési viszonyokat az exuviumok, ill. az elpusztult példányok rendszeres, mennyiségi gyűjtése révén. Ennek a felmérésnek a faunisztikai eredményeit adjuk közre dolgozatunkban, azzal a céllal, hogy azoknak a közleményeinknek az adatháttérét megteremtjük, amelyek a kirepülési sajátosságok (FARKAS et al. 2011a, 2011b) elemzésével és értékelésével foglalkoznak.

2. Gyűjtési, feldolgozási és adatközlési módszerek

A gyűjtéseket a Közép-Tiszának a Tiszacsege és Tiszafüred közé eső, a Kiskörei-vízlépcső hatása alatt álló, mederduzzasztott szakaszán végeztük, összesen 6, egyenként 20 méter hosszú partszakaszon. Ezeket a partszakaszokat korábbi vizsgálatok alapján (JAKAB et al. 2005a; 2005b) jelöltük ki, s kisebb eltéréseket leszámítva megegyeztek a korábbi lelőhelyekkel. Ezért, az összehasonlítás lehetőségének megteremtése érdekében, a továbbiakban megadjuk a lelőhelyeknek előbbi közleményekben szereplő sorsszámát. Az ökológiai tájtipológiai beosztás szerint (DÉVAL et al. 1992, 1999) minden lelőhely a Tiszai-Alföldön – mint nagytájon – és a Közép-Tisza-vidéken – mint középtájon – belül a Közép-tiszai-ártér kistájsoporthoz tartozó Borsodi-Tisza-hullámtér területén fekszik.

A szitakötők exuviumait, ill. elpusztult lárváit és imágóit egyenként szedtük össze a part menti növényzetről és a talajról.

A gyűjtött anyagból a lárvákat és az imágókat 4%-os formaldehid-oldatban tartósítottuk. Az exuviumokat jól szellőző papírdobozokba tettük, s azokban is tároljuk.

A begyűjtött állatokat és exuviumokat Carl Zeiss gyártmányú, Technival típusú sztereomikroszkóp segítségével azonosítottuk, az identifikációt FARKAS ANNA végezte.

A lárvák és az exuviumok azonosítása ASKEW (2004), CHAM (2007, 2009), ill. GERKEN és STERNBERG (1999) kulcsai és leírásai alapján történt. Az imágók azonosításához ASKEW (2004) munkáját használtuk fel.

A taxonómiai kategóriák sorrendjét és nevét DÉVAL (1978) rendszere és nevezéktana szerint adjuk meg, azokkal a változtatásokkal, amelyeket a Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) érvényesnek elfogadott, s amelyek a JÖDICKE és munkatársai (2004), ill. a DIJKSTRA (2006) által végzett taxonómiai revíziókból következnek.

A faunisztikai adatközlő részekben az adatokat a lelőhelynevek alfabetikus sorrendjének megfelelően ismertetjük. A felmérési helyeken belül az időrendi sorrendet követjük. A pontos faunisztikai adatközlés követelményeinek, ill. a mennyiségi feldolgozások lehetőségének megteremtése érdekében (DÉVAL et al. 1987) megadjuk az összegyed/példányszámot, a hímek és a nőstények mennyiségének feltüntetésére viszont nem volt lehetőség. A larva- és az imágóadatok esetében az összegyedszám után zárójelben – elpusztultan talált példányokról lévén szó – a mortalitás körülményeit is közöljük.

Az adatok felsorolásánál használt írásjeleket a következőképpen értelmezzük. Gondolatjellel különítjük el az egyes lelőhelyekhez tartozó adatcsoportokat. A lelőhely neve utáni kettőspontot követően a hozzá tartozó adatokat adjuk meg, s ezeket pontosvesszővel választjuk el egymástól. Az adatokon belül a gyűjtés időpontja, az

egyedszám/példányszám és a gyűjtő nevének monogramja közé vesszöket teszünk (DÉVAI et al. 1987). A faj neve előtt – az egységes számítógépes adatfeldolgozás elősegítése érdekében – megadjuk azt a sorszámot, ami az adott faj helyét jelöli a Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) által érvényesnek elfogadott hazai taxonjegyzékben.

3. Faunisztikai eredmények

3.1. Általános ismérvek

A gyűjtések helyszínének tekinthető 6 felmérési hely pontos azonosítására szolgáló adatokat az alábbi felsorolás tartalmazza, nevük ábécé sorrendjében. A lelőhelyek neve előtt annak az UTM rendszerű, 10×10 km-es hálótérképi mezőnek a kódját adjuk meg, ahova a lelőhely nagyobb vagy legnagyobb része tartozik. A név után kerek zárójelben annak a településnek a neve szerepel, amelynek közigazgatási területéhez a lelőhely tartozik, vagy amelynek közigazgatási területén a lelőhely nagyobb (két településhez tartozás esetén) vagy legnagyobb része (kettőnél több településhez tartozás esetén) található (DÉVAI et al. 1997a). A korábbi adatokkal történő összehasonlíthatóság érdekében a település neve után – pontosvesszővel elválasztva – megadjuk azt a sorszámot, amellyel az adott lelőhely a JAKAB és munkatársai közleményeiben (2005a, 2005b) szerepel. A lelőhelyek nevének feltüntetésénél a következőképpen jártunk el: a lárvák, az exuviumok és az imágók esetében lelőhelynek magát a vízteret tekintettük, mivel az imágóknál is kivétel nélkül közvetlenül a partszegélyen talált, az imágóvédelést követően elpusztult példányokról volt szó. A lelőhelyeknél használt rövidítések jelentése a következő: BP = bal part, JP = jobb part, Tcs = tiszacsegei szakasz, Tf = tiszafüredi szakasz, 1–3 = az azonos településhez tartozó lelőhelyek számkódjai.

- DT 88 – Tisza, BP, Marázs (Egyek); 9. hely
- DT 98 – Tisza, BP, Tcs1 (Tiszacsege); 11. hely
- DT 98 – Tisza, BP, Tcs2 (Tiszacsege); 10. hely
- DT 88 – Tisza, BP, Tf1 (Tiszafüred); 8. hely
- DT 87 – Tisza, BP, Tf2 (Tiszafüred); 61. hely
- DT 87 – Tisza, BP, Tf3 (Tiszafüred); 60. hely

A lelőhelyek 3 hálómezőben (DT 87, DT 88, DT 98) találhatóak a 10×10 km-es UTM háló szerint.

Az adatok egy évből (2009), összesen 31 napról (2009.04.28., 05.01., 05.04., 05.08., 05.11., 05.15., 05.18., 05.22., 05.25., 05.29., 06.01., 06.05., 06.08., 06.12., 06.15., 06.19., 06.22., 06.26., 06.29., 07.03., 07.06., 07.10., 07.13., 07.17., 07.20., 07.24., 07.27., 07.31., 08.03., 08.07., 08.10.) származnak.

A gyűjtéseket FARKAS ANNA végezte, a faunajegyzékben az azonosítására alkalmazott monogram: FA.

Minden gyűjtési adatról lehetőség volt az egyed-, ill. a példányszám megadására, a hímek és a nőtények mennyiségét viszont nem tudtuk feltüntetni. Az azonos időpontban gyűjtött exuviumok fajonkénti példányszámait a terepen szakaszonként jegyeztük fel, de a tároláshoz nem különítettük el lelőhelyenként (azaz azonos dobozba gyűjtöttük), ezért az ivari hovatartozást nem lehetett megadni, csak az összpéldányszámot.

A lárvá- és az imágóadatok kivétel nélkül elpusztult példányokon alapszanak.

3.2. Faunisztikai adatok

3.2.1. Lárvaadatok

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

Tisza, BP, Marázs (Egyek): 2009.05.25., 1 (partra kimászott, vedlés közben elpusztult egyed), FA; 2009.07.06., 1 (partra kimászott, lárva állapotban elpusztult egyed), FA – Tisza, BP, Tcs1 (Tiszacsege): 2009.07.03., 1 (partra kimászott, lárva állapotban elpusztult egyed), FA – Tisza, BP, Tf1 (Tiszafüred): 2009.05.29., 1 (partra kimászott, lárva állapotban elpusztult egyed), FA; 2009.06.22., 1 (partra kimászott, lárva állapotban elpusztult egyed), FA – Tisza, BP, Tf2 (Tiszafüred): 2009.06.08., 1 (partra kimászott, lárva állapotban elpusztult egyed), FA – Tisza, BP, Tf3 (Tiszafüred): 2009.06.22., 1 (partra kimászott, lárva állapotban elpusztult egyed), FA.

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

Tisza, BP, Marázs (Egyek): 2009.04.28., 1 (partra kimászott, vedlés közben elpusztult egyed), FA – Tisza, BP, Tcs2 (Tiszacsege): 2009.05.25., 1 (partra kimászott, lárva állapotban elpusztult egyed), FA – Tisza, BP, Tf1 (Tiszafüred): 2009.05.08., (partra kimászott, lárva állapotban elpusztult egyed), FA.

3.2.2. Exuviumadatok

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

Tisza, BP, Marázs (Egyek): 2009.05.25., 25, FA; 2009.05.29., 81, FA; 2009.06.01., 23, FA; 2009.06.05., 16, FA; 2009.06.08., 19, FA; 2009.06.12., 22, FA; 2009.06.15., 17, FA; 2009.06.19., 31, FA; 2009.06.22., 40, FA; 2009.06.26., 19, FA; 2009.06.29., 37, FA; 2009.07.03., 48, FA; 2009.07.06., 47, FA; 2009.07.10., 42, FA; 2009.07.13., 42, FA; 2009.07.17., 19, FA; 2009.07.20., 20, FA; 2009.07.24., 10, FA; 2009.07.27., 8, FA; 2009.07.31., 6, FA; 2009.08.03., 5, FA; 2009.08.07., 2, FA; 2009.08.10., 1, FA – Tisza, BP, Tcs1 (Tiszacsege): 2009.05.25., 7, FA; 2009.05.29., 33, FA; 2009.06.01., 18, FA; 2009.06.05., 16, FA; 2009.06.08., 19, FA; 2009.06.12., 21, FA; 2009.06.15., 35, FA; 2009.06.19., 61, FA; 2009.06.22., 10, FA; 2009.06.26., 20, FA; 2009.06.29., 39, FA; 2009.07.03., 63, FA; 2009.07.06., 35, FA; 2009.07.10., 50, FA; 2009.07.13., 38, FA; 2009.07.17., 42, FA; 2009.07.20., 15, FA; 2009.07.24., 24, FA; 2009.07.27., 15, FA; 2009.07.31., 7, FA; 2009.08.03., 6, FA; 2009.08.07., 3, FA; 2009.08.10., 2, FA – Tisza, BP, Tcs2 (Tiszacsege): 2009.05.25., 14, FA; 2009.05.29., 45, FA; 2009.06.01., 11, FA; 2009.06.05., 12, FA; 2009.06.08., 8, FA; 2009.06.12., 11, FA; 2009.06.15., 23, FA; 2009.06.19., 18, FA; 2009.06.22., 2, FA; 2009.06.26., 11, FA; 2009.06.29., 19, FA; 2009.07.03., 31, FA; 2009.07.06., 30, FA; 2009.07.10., 58, FA; 2009.07.13., 31, FA; 2009.07.17., 33, FA; 2009.07.20., 12, FA; 2009.07.24., 11, FA; 2009.07.27., 8, FA; 2009.07.31., 8, FA; 2009.08.03., 6, FA; 2009.08.07., 1, FA; 2009.08.10., 1, FA – Tisza, BP, Tf1 (Tiszafüred): 2009.05.25., 13, FA; 2009.05.29., 114, FA; 2009.06.01., 17, FA; 2009.06.05., 22, FA; 2009.06.08., 17, FA; 2009.06.12., 39, FA; 2009.06.15., 34, FA; 2009.06.19., 54, FA; 2009.06.22., 34, FA; 2009.06.26., 24, FA; 2009.06.29., 36, FA; 2009.07.03., 85, FA; 2009.07.06., 55, FA; 2009.07.10., 72, FA; 2009.07.13., 28, FA; 2009.07.17., 28, FA; 2009.07.20., 30, FA; 2009.07.24., 11, FA; 2009.07.27., 9, FA; 2009.07.31., 8, FA; 2009.08.03., 2, FA; 2009.08.10., 1, FA – Tisza, BP, Tf2 (Tiszafüred): 2009.05.25., 6, FA; 2009.05.29., 20, FA; 2009.06.01., 17, FA; 2009.06.05., 41, FA; 2009.06.08., 19, FA; 2009.06.12., 39, FA; 2009.06.15., 12, FA; 2009.06.19., 61, FA; 2009.06.22., 11, FA; 2009.06.26., 10, FA; 2009.06.29.,

25, FA; 2009.07.03., 73, FA; 2009.07.06., 24, FA; 2009.07.10., 64, FA; 2009.07.13., 45, FA; 2009.07.17., 62, FA; 2009.07.20., 49, FA; 2009.07.24., 29, FA; 2009.07.27., 24, FA; 2009.07.31., 18, FA; 2009.08.03., 6, FA; 2009.08.07., 2, FA; 2009.08.10., 2, FA – Tisza, BP, Tf3 (Tiszafüred): 2009.05.29., 11, FA; 2009.06.01., 5, FA; 2009.06.05., 3, FA; 2009.06.08., 3, FA; 2009.06.12., 5, FA; 2009.06.15., 7, FA; 2009.06.19., 16, FA; 2009.06.22., 4, FA; 2009.06.26., 14, FA; 2009.06.29., 27, FA; 2009.07.03., 25, FA; 2009.07.06., 19, FA; 2009.07.10., 22, FA; 2009.07.13., 18, FA; 2009.07.17., 14, FA; 2009.07.20., 7, FA; 2009.07.24., 6, FA; 2009.07.27., 2, FA; 2009.07.31., 5, FA; 2009.08.03., 1, FA; 2009.08.07., 1, FA.

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

Tisza, BP, Marázs (Egyek): 2009.05.01., 1, FA; 2009.05.04., 4, FA; 2009.05.08., 2, FA; 2009.05.15., 1, FA; 2009.05.18., 1, FA; 2009.06.01., 2, FA; 2009.06.15., 1, FA – Tisza, BP, Tcs1 (Tiszacsege): 2009.05.01., 1, FA; 2009.05.04., 4, FA; 2009.05.08., 14, FA; 2009.05.11., 1, FA; 2009.05.15., 3, FA; 2009.05.22., 1, FA; 2009.05.25., 1, FA; 2009.06.12., 1, FA; 2009.06.15., 2, FA – Tisza, BP, Tcs2 (Tiszacsege): 2009.05.01., 10, FA; 2009.05.04., 7, FA; 2009.05.08., 10, FA; 2009.05.11., 9, FA; 2009.05.15., 6, FA; 2009.05.25., 1, FA; 2009.05.29., 2, FA; 2009.06.08., 1, FA; 2009.06.12., 1, FA; 2009.06.15., 1, FA; 2009.06.22., 1, FA – Tisza, BP, Tf1 (Tiszafüred): 2009.05.04., 1, FA; 2009.05.08., 3, FA; 2009.05.15., 1, FA; 2009.05.18., 2, FA; 2009.06.26., 1, FA – Tisza, BP, Tf2 (Tiszafüred): 2009.05.04., 2, FA; 2009.05.08., 5, FA; 2009.05.15., 1, FA; 2009.05.18., 1, FA; 2009.05.29., 2, FA; 2009.06.08., 1, FA; 2009.06.19., 1, FA – Tisza, BP, Tf3 (Tiszafüred): 2009.05.01., 1, FA; 2009.05.04., 3, FA; 2009.05.08., 2, FA; 2009.05.11., 1, FA; 2009.06.15., 1, FA; 2009.06.19., 1, FA.

3.2.3. Imágóadatok

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

Tisza, BP, Marázs (Egyek): 2009.06.19., 1 (elpusztult imágó maradványa, a fej és a potrohvég hiányzik), FA – Tisza, BP, Tf1 (Tiszafüred): 2009.06.29., 1 (elpusztult imágó maradványa, a fej és a potroh hiányzik), FA; 2009.07.03., 1 (elpusztult imágó maradványa, a fej hiányzik), FA; 2009.07.17., 1 (vízfelszínen sodródó elpusztult imágó, a szárnyak kibontása és a potroh kiformálódása nem teljes mértékű), FA; 2009.07.20., 1 (elpusztult imágó maradványa, a tor két pár szárnyal), FA – Tisza, BP, Tf2 (Tiszafüred): 2009.06.05., 1 (elpusztult imágó maradványa, a fej és a potroh hiányzik), FA; 2009.06.12., 1 (elpusztult imágó maradványa, a tor egy része, rajta a jobboldali hátulsó szárnyal), FA; 2009.06.19., 1 (elpusztult imágó maradványa, a potroh hiányzik), FA; 2009.06.22., 1 (elpusztult imágó maradványa, a tor egy része két pár szárnyal), FA; 2009.06.29., 1 (elpusztult imágó maradványa, a tor mindhárom pár lábbal), FA – Tisza, BP, Tf3 (Tiszafüred): 2009.07.13., 1 (vízbe esett és ott elpusztult imágó), FA.

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

Tisza, BP, Tcs1 (Tiszacsege): 2009.05.04., 1 (elpusztult imágó maradványa, a tor két pár szárnyal és a potroh egy részével), FA.

3.3. Összegző megállapítások

A faunisztikai adatok összesítése alapján a következő megállapításokat tehetjük.

A 2009-ben végzett gyűjtőmunka során 10 lárvát (lárva állapotban vagy vedlés közben elpusztult példányt), 3289 exuviumot és 12 imágót (frissen kirepült elpusztult példányt), azaz összesen 3311 példányt gyűjtöttünk be, amelyek 202 (10 lárva, 180 exuvium és 12 imágó) adatnak felelnek meg [ami azt jelenti (vö. DÉVAI et al.1997b), hogy ennyi esetben a fajok szerint elkülönített példányok a gyűjtésük helyét, idejét, ill. a fejlődési alakot tekintve legalább az egyikben különböztek egymástól].

A 2009. évi gyűjtőmunkánk során a vizsgált 6 közép-tiszai lelőhelyről összesen 2 faj (2 Anisoptera: 36, 37) mutattunk ki, a következők szerint.

- Lárva állapotban gyűjtve: 2 faj (2 Anisoptera) – *Gomphus flavipes*, *Gomphus vulgatissimus*.
- Exuvium formájában gyűjtve: 2 faj (2 Anisoptera) – *Gomphus flavipes*, *Gomphus vulgatissimus*.
- Imágó állapotban gyűjtve: 2 faj (2 Anisoptera) – *Gomphus flavipes*, *Gomphus vulgatissimus*.

A teljes fajegyüttesből (2 faj) – a DÉVAI és MISKOLCZI (1987) UTM rendszerű hálótérképes értékelő módszeréből kiindulva, s a DÉVAI és munkatársai (1994) által közölt gyakorisági besorolást alapul véve – 1 faj (37) a mérsékelten gyakori, 1 faj (36) pedig a ritka előfordulású szitakötőket képviseli.

4. Összefoglalás

A dolgozat a Közép-Tisza-vidéknek a Borsodi-Tisza-hullámtérhez tartozó részén, ezen belül pedig a Tiszacsege és Tiszafüred közötti mederduzzasztott Tisza-szakaszon végzett, a folyami szitakötők felmérésére irányuló odonitológiai vizsgálatoknak az exuviumokra, ill. a kivétel nélkül elpusztult állapotban begyűjtött lárvákra és imágókra vonatkozó faunisztikai eredményeit tartalmazza. A gyűjtések, amelyekben 1 személy vett részt, 1 évben (2009), összesen 31 napon és 6 helyen történtek, a 10×10 km-es UTM rendszerű hálótérkép 3 mezőjében (DT 87, DT 88, DT 98). A faunisztikai adatközlő részben 3311 példány (nem azonosított nemű példány) adatai szerepelnek részletesen (10 lárva, 3289 exuvium, 12 imágó), amelyek összesen 202 (10 lárva, 180 exuvium, 12 imágó) adatnak felelnek meg. A munka eredményeként 2 fajról (2 Anisoptera) gyarapodtak a faunisztikai adatok a vizsgált területre vonatkozóan. Ezek közül 1 faj a mérsékelten gyakori, 1 pedig a ritka előfordulásúak közé tartozik.

5. Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozunk a Debreceni Egyetem Hidrobiológiai Tanszékének (Debrecen) a vizsgálati lehetőségek biztosításáért, személy szerint pedig DR. NAGY SÁNDOR ALEX tanszékvezető egyetemi docensnek és DR. DÉVAI GYÖRGY professor emeritusnak. MISKOLCZI MARGIT ügyvivő szakértőnek és BOTA KLAUDIA adminisztrátornak az adatfeldolgozásban való közreműködésért vagyunk hálásak. A dolgozat összeállítását és megjelenését a TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0024 projekt keretében kapott támogatás tette lehetővé.

Irodalom

- ASKEW, R.R. 2004: The dragonflies of Europe. Second edition. – Harley Books, Colchester, 308 pp.
- CHAM, S. 2007: Field guide to the larvae and exuviae of British dragonflies. Volume 1: Dragonflies (Anisoptera). – The British Dragonfly Society, Whittlesey, II + ii + 75 pp.
- CHAM, S. 2009: Field guide to the larvae and exuviae of British dragonflies. Volume 2: Damselflies (Zygoptera). – The British Dragonfly Society, Whittlesey, II + ii + 75 pp.
- DÉVAI GY. 1978: A magyarországi szitakötő (Odonata) fauna taxonómiai és nomenklaturái revíziója. – A debreceni Déri Múzeum 1977. évi Évkönyve: 81–96.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. 1987: Javaslat egy új környezetminősítő értékelési eljárásra a szitakötők hálótérképek szerinti előfordulási adatai alapján. – Acta biol. debrecina 20(1986–1987): 33–54.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – TÓTH S. 1987: Javaslat a faunisztikai adatközlés és számítógépes adatfeldolgozás egységesítésére. I. rész: Adatközlés. – Folia Mus. hist.-nat. bakony. 6: 29–42.
- DÉVAI GY. – DÉVAI I. – FELFÖLDY L. – WITTNER I. 1992: A vízminőség fogalomrendszerének egy átfogó koncepciója. 3. rész: Az ökológiai vízminőség jellemzésének lehetőségei. – Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung. 4: 49–185.
- 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. – MISKOLCZI M. – TÓTH S. 1997a: Egységesítési javaslat a névhasználatra és az UTM rendszerű kódolásra a biotikai adatok lelőhelyeinél. – Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung. 8: 13–42.
- DÉVAI GY. – DÉVAI I. – TÓTHMÉRÉSZ B. – MISKOLCZI M. 1997b: A faunisztikai adatok értékelésének módszerelméleti és módszertani kérdései a szitakötők (Odonata) példáján. 2. rész: Az alappreferenciák gyűjtése és értékelése. – Studia odonatul. hung. 3: 5–20.
- DÉVAI GY. – VÉGVÁRI P. – NAGY S. – BANCSEI I. (szerk.) 1999: Az ökológiai vízminősítés elmélete és gyakorlata. 1. rész. – Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung. 10/1, 216 pp.
- DIJKSTRA, K-D.B. (edit.) 2006: Field guide to the dragonflies of Britain and Europe. – British Wildlife Publishing, Gillingham, 320 pp.
- FARKAS A. – JAKAB T. – DÉVAI GY. 2011a: A folyami szitakötők (Odonata: Gomphidae) lárváinak kirepülést megelőző viselkedése a Tisza vízrendszerén exuviumfelmérések alapján. – Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung. 26: 53–66.
- FARKAS, A. – JAKAB, T. – TÓTH, A. – KALMÁR, A.F. – DÉVAI, GY. 2011b: Emergence patterns of riverine dragonflies (Odonata: Gomphidae) in Hungary: variations between habitats and years. – Aquatic Insects 33 Supplementum 1 (in print).
- GERKEN, B. – STERNBERG, K. 1999: Die Exuvien Europäischer Libellen (Insecta, Odonata). – Arnika & Eisvogel, Höxter & Jena, VI + 354 pp.
- JAKAB T. – MÜLLER Z. – DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. 2005a: Adatok a Tisza-tó és környéke szitakötő-faunájához (Odonata) az 1998–1999. évi gyűjtések és megfigyelések alapján. – Studia odonatul. hung. 9: 5–31.
- JAKAB T. – MÜLLER Z. – DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. 2005b: Adatok a Tisza-tó és környéke szitakötő-faunájához (Odonata) a 2000–2004. évi gyűjtések és megfigyelések alapján. – Studia odonatul. hung. 9: 33–55.

JÖDICKE, R. – LANGHOFF, P. – MISOF, B. (2004): The species-group taxa in the Holarctic genus *Cordulia*: a study in nomenclature and genetic differentiation (Odonata: Corduliidae). – Int. J. Odonatol. 7/1: 37–52.

A SZITAKÖTŐKRŐL – TÚL AZ ODONATOLÓGIÁN

A *Studia odonatologica hungarica* 11. füzetében indítottuk el ezt a sorozatot. Érdeklődve figyeltük, s ugyanakkor örömmel is észleltük, hogy a szitakötők iránt nem csak a szűkebb szakmai körök mutatnak érdeklődést, hanem a rokon tudományok, a művészetek, a technika emberei is. Úgy éreztük, hogy az általuk közvetített érzéseket, gondolatokat és alkotásokat érdemes összegyűjteni és közkinccsé tenni.

A folyóiratnak ebben a füzetében egy különlegesen szép és tartalmas bélyegblokkot szeretnénk bemutatni. A Magyar Posta hosszú évtizedek óta alkalmi bélyegblokkokon és bélyegsorozatokon mutatja be a hazai növény- és állatvilágot. Ennek a hagyománynak a jegyében bocsátott ki 2010. május 7-én egy négy tagú bélyegsorozatot és egy bélyegblokkot, amelyek SZÉKELY KÁLMÁN tervezőművész és a Pénzjegynyomda alkotómunkáját dicsérik. Ezeket meg kívánták örökíteni azt a tényt, hogy az ENSZ a 2010-es évet a biológiai sokféleség (biodiverzitás) évének nyilvánította. A 90×70 mm vágási méretű, sorszámozott blokk keretrajzán és bélyegképén az állat és növényvilág sokszínűségét idéző grafikai kompozíció látható. A benne található, 40×30 mm-es perforációs méretű bélyegkép főmotívuma a magyar nőszirm. A sorozat bélyegképein névérték szerinti sorrendben ürge, lándzsás levélpoloska, kék cinege és rákosi vipera látható, a háttérben az állat élőhelyére, illetve környezetére utaló motívumok jelennek meg. A szitakötők iránt érdeklődők bizonyára nagy örömmel fedeznek fel a blokknak szinte a közepén egy repülő szitakötőt. Ennek azonosításához a kibocsátó általi leírás nem ad támpontot, de külleme – alkata és barnásvörös színezete – alapján legjobban egy him lápi acsához [*Anaciaeschna isosceles* (MÜLLER, 1767)] hasonlít.

Most is arra kérünk és buzdítunk mindenkit, aki folyóiratunkat olvassa, és lapjait forgatja, hogy ha a szitakötőkről valamilyen nem szűk szakmai jellegű anyag kerül a látókörébe, akkor azt is juttassa el hozzánk, vagy hívja fel rá a figyelmünket.

Közreműködésüket előre is hálásan köszönjük!

ABOUT DRAGONFLIES – BEYOND ODONATOLOGY

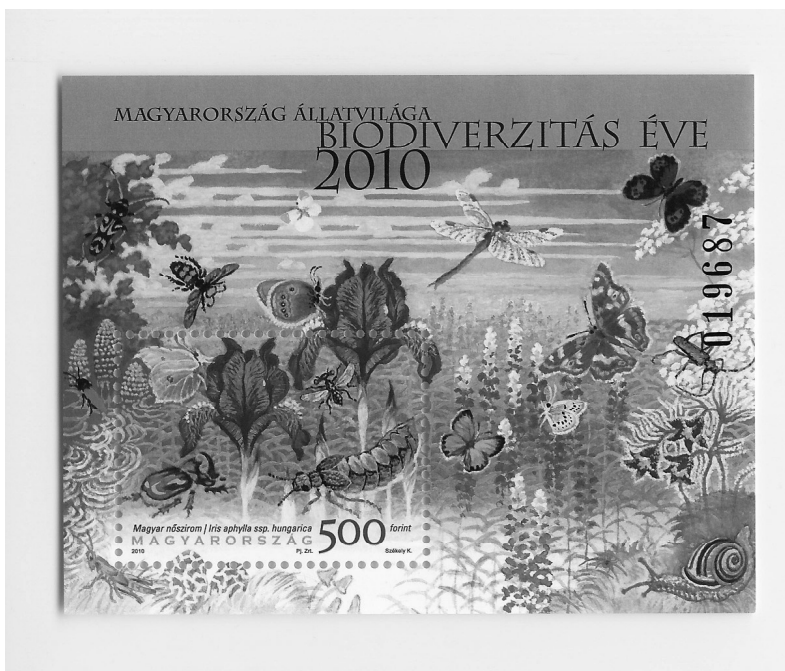
This series was commenced in Fascicle 11 of *Studia odonatologica hungarica*. We have been deeply concerned as well as glad to notice that it has been not just the narrow professional circles but also the related branches of science, the arts and even men of technology who have been attracted by dragonflies. We believe that it has been worth collecting and publishing the emotions, thoughts and pieces of art inspired by them.

In the current fascicle of the journal we would like to introduce a lovely and copious block of stamps issued by the Hungarian Post in 2010 on the occasion of declaring 2010 to be the “Year of Biodiversity” by the United Nations. In the frame of the block and the stamp image is a graphics composition evoking the variety of the fauna and flora.

Dragonfly fans are probably glad to detect an adult in flight portrayed almost in the centre of the block. The description of the stamp-block by the publisher provides no clue or hint to help the identification of this specimen, yet on account of its habit – its constitution and reddish brown colour – it highly resembles a male Green-eyed (Norfolk) Hawker [*Anaciaeschna isosceles* (MÜLLER, 1767)].

At the same time we would like to ask all those reading our journal to let us know or even send us every not especially professional material about dragonflies they happen to meet.

We appreciate your kind help.



Bélyegblokk
 Magyarország állatvilága (IV), Biodiverzitás éve 2010
 (Kiadó: Magyar Posta)
 Stamp-block
 Fauna of Hungary (IV), Year of Biodiversity 2010
 (Publisher: Magyar Posta)

KÖNYVISMERTETÉS

BOOK REVIEW

European Red List of Dragonflies. Compiled by Vincent J. Kalkman, Jean-Pierre Boudot, Rafael Bernard, Klaus-Jürgen Conze, Geert De Knijf, Elena Dyatlova, Sónia Ferreira, Miloš Jović, Jürgen Ott, Elisa Riservato and Göran Sahlén. Published by IUCN (International Union for Conservation of Nature in collaboration with the European Union. 2010. Publications Office of the European Union, Luxembourg, ISBN 978-92-79-14153-9, doi:10.2779/84650, viii+28pp +4 pp cover, 210×297 mm [Ajánlott idézési forma: KALKMAN, V.J. – BOUDOT, J.-P. – BERNARD, R. – CONZE, K.-J. – DE KNIJF, G. – DYATLOVA, E. – FERREIRA, S. – JOVIĆ, M. – OTT, J. – RISERVATO, E. – SAHLÉN, G. (comp.) 2010: European red list of dragonflies. – Publications Office of the European Union, Luxembourg, VIII + 28 pp.]

Az ENSZ Természetvédelmi Világszövetsége (IUCN) és az Európai Unió gondozásában jelent meg 2010-ben egy kiadvány, amely az Európa (s benne az Európai Unió 27 tagállamának) területén előforduló szitakötők 137 fájának, illetve alfájának aktuális természetvédelmi helyzetét tárgyalja.

A beszámoló a kolofonoldalon lévő információkat (p. ii.) és a tartalomjegyzéket (p. iii.) követően Miko Ladislav (az Európai Bizottság Környezetvédelmi Főigazgatóság Természeti Igazgatósága vezetőjének) előszavával (p. iv.), majd köszönetnyilvánítással (p. v.) kezdődik. Az *Aeshna juncea* párzási kerekét ábrázoló egész oldalas fénykép (p. vi.) után egy rövid, másfél oldalas vezetői összefoglalót (p. vii–viii.) olvashatunk a szitakötők veszélyeztetettségének helyzetét vizsgáló projektről. A részletek ismertetése csak ezek után következik.

Az első fejezetben (p. 1–4.), amely az előzményeket tárgyalja, a szitakötők legfontosabb általános jellemzőiről, Európa és az Európai Unió 27 tagállamának néhány érdekes földrajzi és természetvédelmi vonatkozásáról, az IUCN természetvédelmi kategóriáiról (magyar elnevezésekkel kibővítvé lásd az 1. táblázatot!), valamint a kitézőtt legfontosabb célokról olvashatunk.

A második fejezetben (p. 5–6.) a szerzők egyértelműsítik, hogy melyek voltak a vizsgálódás földrajzi és taxonómiai határai. Térképek segítségével tájékozódhatunk arról, hogy földrajzi értelemben meddig terjed Európa és a 27 tagállamból álló Európai Unió. Emellett megtudhatjuk, hogy a szerzők a Van Tol által 2006-ban publikált taxonlistát használták, és azt az 5 fajt, amelynek Európában csak szórányos előfordulásai vannak, kihagyták a jelenlegi összeállításból, továbbá csak az *Onychogomphus forcipatus* és a *Cordulegaster helladica* esetében vizsgálták alfajokat.

A harmadik fejezetben (p. 7–12.) az eredményekről és a következtetésekről esik szó. Előbb az európai szitakötők diverzitásáról, azaz az egyes földrajzi területek közötti fajszámeloszlásról, azt követően a bennszülött, majd a veszélyeztetett fajok előfordulásáról, végül a főbb veszélyeztető tényezőkről olvashatunk. A szerzők szerint

Európában a legtöbb szitakötő számára a négy legfontosabb veszélyeztető tényező sorrendben a következő: a gátak és a vízgazdálkodás; a háztartási és a települési szennyezés; a szárazság; a mezőgazdasági szennyezés. Ezekon kívül még 17 tényezőzt sorolnak föl ártalmasságuk sorrendjében.

A negyedik fejezet (p. 13–17.) a természetvédelem általános, jogi, és regionális kérdéseit tárgyalja. Az Európai Unió madár- és élőhelyvédelmi irányelve (EU, Bird and Habitat Directive) által felsorolt összes szitakötőtaxon (35 faj/alfaj) aktuális természetvédelmi vonatkozásairól (elterjedéséről, státuszáról) olvashatunk. Részletes beszámolót kapunk olyan odonológiai szempontból fontos régiókról, mint Kréta, a Dél-Balkán, valamint az Ibériai-félsziget/Dél-Franciaország. A fejezet végén a szitakötők monitorozásának és a szitakötő-adatbázisok fenntartásának fontosságát hangsúlyozzák a szerzők. Az európai országokat ebből a szempontból 3 csoportra osztják. Az elsőbe olyan országok tartoznak, amelyekben jól szervezett és rendszeresen frissített adatbázisokat tartanak fenn. Ilyenek pl. Franciaország, Belgium, Nagy-Britannia, illetve Hollandia. A második csoportba tartozó országokra, például Olaszországra, Spanyolországra vagy Portugáliára az jellemző, hogy az önkéntes adatközlők és az adatok száma folyamatosan gyarapszik, de a finanszírozás hiánya miatt az adatok rendszerezése hiányzik. Végül az országok egy harmadik csoportjában nincsenek helyi odonológusok, ezért a szitakötő-faunára vonatkozó ismereteink külföldiektől származnak, ilyen például Görögország.

Az ötödik fejezet (p. 18.) a jelentés következtetéseit és javaslatait foglalja össze. Ezek után egy alapos irodalomjegyzék (p. 19.), valamint a melléletek (p. 20–27.) következnek. Az 1. mellékletben (p. 20–22.) az európai szitakötőtaxonok veszélyeztetettségi státuszuk és populációs trendjük szerint felsorolva találhatók. Ennek a táblázatnak a Magyarországon előforduló fajokat tartalmazó rövidített változatát, a hazai érdeklődőkre tekintettel, a recenzió végén magam is közreadom (2. táblázat). A 2. mellékletben (p. 23.) az európai országok neve mellett egy táblázatban az adott országban előforduló szitakötőfajok száma szerepel. A 3. mellékletben (p. 24–27) a jelentés alapját képező adatlapok és elterjedési térképek közül mutatnak be egyet, a *Somatochlora borisi* faj példáján. A mű legvégén az IUCN regionális kiadványainak listája, valamint az IUCN néhány odonológiai szempontból fontos programjának és munkacsoportjának rövid ismertetése olvasható. Ezekon kívül kapunk néhány hasznos webcímet is, amelyek segítségével a szitakötőkről szóló publikációkhoz hozzájuthatunk.

Végül fontos megemlíteni, hogy az összeállítást végző népes szakembergárda példás aktivitásán kívül számos szervezet (elsősorban European Commission, IUCN Species Programme, IUCN Species Survival Commission, IUCN Regional Office for Pan-Europe, European Invertebrate Survey, The Netherlands) hatékony támogatása tette lehetővé ennek az esztétikus és szakmailag is színvonalas kiadványnak a létrejöttét.

A jelentés legfontosabb eredményei az alábbiakban foglalható össze röviden. Minden hetedik európai szitakötő (a fajok kb. 15%-a) veszélyeztetett Európában, illetve az EU-ban, és további 11% tekinthető veszélyközeli állapotúnak. Összehasonlításképpen a kétélűek 23%-a, a hullók 19%-a, az emlősök 15%-a, a madarak 13%-a, a korhadékkláló bogarak 11%-a és a lepkék 9%-a veszélyeztetett Európában. Nincs is több olyan csoport, amelynek az átfogó, európai léptékű értékelése eddig megtörtént volna. Az európai szitakötők mintegy negyedének (24%) csökken a népessége, tíz százalékának növekszik, és nagyjából felének (54%) stagnál. A fennmaradó 12%-nál pedig nem meghatározható a populációváltozás tendenciája, mivel a rendelkezésre álló információk túlságosan korlátozottak. A veszélyeztetett szitakötőfajok többsége Dél-Európában található. Jelenleg a legnagyobb veszélyforrás számukra az élőhelyek kiszáradása, amely az egyre forróbbá és szárazabbá váló nyári időjárás, továbbá a növekvő ivó- és öntözővíz-felhasználás

együttes következménye. Egyéb fontos veszélyeztető tényezők a vízfolyásokban élő szitakötőfajok számára a vízszennyezés, valamint a vízerőművek és víztározók építése. A jelentés szerint a diverzitás mértéke, az endemikus és a veszélyeztetett fajok száma alapján három európai régió érdemel kitüntetett figyelmet fajkihalás szempontjából: a Balkán-félsziget déli része, Kréta és az Ibériai-félsziget.

A beszámolóban hazánk területéről 66 faj/alfaj jelenlétét említik, sajnos fajlista nélkül, így nem derül ki, hogy pontosan melyekről van szó. Ez a fajszám Európában nem számít nagyinak, viszont ha területegységre vonatkoztatjuk, akkor Magyarország – szitakötők szempontjából – a leginkább fajgazdag területek közé tartozik Európában, ami figyelemre méltó, különösen, ha figyelembe vesszük, hogy nincsenek magas hegységeink.

A kiadvány az európai szitakötő-kutatás rendkívül komoly teljesítménye. Sok-sok hivatásos és még több amatőr odonatólógus együttes munkájára volt szükség ahhoz, hogy elkészülhessen. Nagy érdeme még, hogy a világháló közvetítésével bárki számára hozzáférhető¹, így a további kutatások kiindulópontja lehet. Természetesen egy ilyen kiadványnak megvannak a maga korlátai is. A kutatóknak ugyanis alkalmazkodniuk kellett a megrendelő igényeihez, így a fajok areáinak természetes határai helyett a politikai határokat, az országhatárokat, illetve Európa határait kellett figyelembe venniük. Ezek pedig (különösen az EU határai) legalább olyan változékonyak, ha nem változékonyabbak, mint a fajok elterjedési területei. Persze nehéz megítélni ebben a „felgyorsult világban”, hogy melyik változik gyorsabban, a természet vagy az emberi társadalom. De az ember manapság úgy érzi, mintha nemcsak a civilizáció malmai örölnének gyorsabban, hanem a természeté is. Skandináv kutatók (Nielsen, Lejfelt, Sahlén, Jakobsen, Flenner²) adatai szerint például, az *Anax imperator* elterjedési területe 11 év alatt 970 kilométerrel(!) mozdult el északi irányba. Ez 88 km/év sebességnek felel meg. Ugyanezek a kutatók egy másik, jóval kisebb mozgásképességű fajnál (*Sympecma fusca*) szintén döbbenetes ütemű terjedést (15 km/év) mértek (240 kilométerrel jutott északabbra 16 év alatt).

Egy faj/alfaj elterjedési területének megrajzolásakor a kutatók feladata ahhoz lehet hasonló, mintha egy felhőnek próbálnák meghúzni a pontos kontúrjait, miközben az a viharban gomolyogva mozog. Mivel a kiadványban a kutatók a populációk változásának trendjét is felvázolták, a példánál maradva, összesen 137 „felhő” sűrűsödésének vagy ritkulásának mértékéről is számot kellett adniuk. Nem könnyű feladat! Ráadásul, mint ahogy a meteorológiában az egyes felhők mozgásváltozásai mögött globális légköri folyamatok rejlenek, úgy az areatérképezésnek is akkor van igazán értelme, ha a változások mögött rejlő mozgatóerőket sikerül megismernünk. A cél mindenképpen ez kell legyen, nem pusztán a katalóguskészítés! Ehhez pedig elegendő számú pillanatfelvétellel kell rendelkezniük a „felhőzet” mozgásáról, vagyis a szitakötők area- és állomány nagyság változásának mértékéről. Egy ilyen pillanatfelvétel készült el 2010-ben ennek a kiadványnak a megjelenésével, s ezzel egy újabb értékes darabbal lett gazdagabb az európai élővilágról alkotott óriási mozaik.

¹ http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist/downloads/European_dragonflies.pdf

² Flenner, I. – Sahlén, G. 2008: Dragonfly community re-organisation in boreal forest lakes: rapid species turnover driven by climate change? – Insect Conservation and Diversity 1: 169–179.

1. táblázat

Az „European red list of dragonflies” kiadványban használt veszélyeztetettségi kategóriák rövidítése és jelentése.

IUCN kategória	Az IUCN kategória rövidítése	Az IUCN kategória jelentése
Extinct	EX	kihalt
Extinct in the wild	EW	kihalt a természetben
Regionally extinct	RE	regionálisan kihalt
Critically endangered	CR	súlyosan veszélyeztetett
Endangered	EN	veszélyeztetett
Vulnerable	VU	sebezhető
Near threatened	NT	fenyegetettség közeli
Least concern	LC	legkevésbé veszélyeztetett
Data deficient	DD	adathiányos
Not applicable	NA	nem alkalmazható
Not evaluated	NE	nem felmért

2. táblázat

A hazánkban eddig kimutatott szitakötők európai státusza (veszélyeztetettségi kategóriája és populációs trendje) az „European red list of dragonflies” kiadvány alapján.

[Megjegyzések:

- a taxonneveket a táblázatban az „European red list of dragonflies” kiadvány szerinti formában adom meg;
- a hazai taxonok jegyzékének összeállításánál „Dévai Gy. 1978: A magyarországi szitakötő (Odonata) fauna taxonómiai és némenklatúrai revíziója. – A debreceni Déri Múzeum 1977. évi Évkönyve: 81–96.” dolgozatát vettem alapul, de kiegészítettem az utóbbi évtizedekben kimutatott négy taxonnal (*Epallage fatime*, *Lestes parvidens*, *Cordulegaster heros*, *Somatochlora meridionalis*.)]

Taxon	IUCN veszélyeztetettségi kategória (Európa)	IUCN veszélyeztetettségi kategória (EU 27)	Bennszülött (Európa)	Bennszülött (EU 27)	Populációs trend
CALOPTERYGIDAE					
<i>Calopteryx splendens</i>	LC	LC			Állandó
<i>C. virgo</i>	LC	LC			Állandó
EPALLAGIDAE					
<i>Epallage fatime</i>	NT	NT			Csökkenő
LESTIDAE					
<i>Lestes barbarus</i>	LC	LC			Állandó
<i>L. dryas</i>	LC	LC			Állandó
<i>L. macrostigma</i>	VU	EN			Csökkenő
<i>L. parvidens</i>	LC	DD			Ismeretlen

					n
<i>L. spona</i>	LC	LC			Állandó
<i>L. virens</i>	LC	LC			Állandó
<i>L. viridis</i>	LC	LC			Állandó
<i>Sympetma fusca</i>	LC	LC			Állandó
COENAGRIONIDAE					
<i>Ceriagrion tenellum</i>	LC	LC			Állandó
<i>Coenagrion hastulatum</i>	LC	LC			Ismeretlen
<i>C. lunulatum</i>	LC	LC			Ismeretlen
<i>C. ornatum</i>	NT	NT			Csökkenő
<i>C. puella</i>	LC	LC			Állandó
<i>C. pulchellum</i>	LC	LC			Állandó
<i>C. scitulum</i>	LC	LC			Állandó
<i>Enallagma cyathigerum</i>	LC	LC			Állandó
<i>Erythromma najas</i>	LC	LC			Állandó
<i>E. viridulum</i>	LC	LC			Növekvő
<i>Ischnura elegans</i>	LC	LC			Állandó
<i>I. pumilio</i>	LC	LC			Állandó
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	LC	LC			Állandó
PLATYCNEMIDIDAE					
<i>Platycnemis pennipes</i>	LC	LC			Állandó
AESHNIDAE					
<i>Aeshna affinis</i>	LC	LC			Növekvő
<i>A. cyanea</i>	LC	LC			Állandó
<i>A. grandis</i>	LC	LC			Állandó
<i>A. isoceles</i>	LC	LC			Állandó
<i>A. juncea</i>	LC	LC			Állandó
<i>A. mixta</i>	LC	LC			Növekvő
<i>A. viridis</i>	NT	NT			Csökkenő
<i>Anax ephippiger</i>	LC	LC			Állandó
<i>A. imperator</i>	LC	LC			Növekvő
<i>A. parthenope</i>	LC	LC			Növekvő
<i>Brachytron pratense</i>	LC	LC			Állandó
GOMPHIDAE					
<i>Gomphus flavipes</i>	LC	LC			Növekvő
<i>G. vulgatissimus</i>	LC	LC			Állandó
<i>Onychogomphus forcipatus f.</i>	LC	LC			Állandó
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	LC	LC			Állandó
CORDULEGASTRIDAE					
<i>Cordulegaster bidentata</i>	NT	NT	+		Csökkenő
<i>C. boltonii</i>	LC	LC			Állandó
<i>C. heros</i>	NT	NT	+		Állandó
CORDULIIDAE					
<i>Cordulia aenea</i>	LC	LC			Állandó
<i>Epitheca bimaculata</i>	LC	LC			Állandó

<i>Somatochlora flavomaculata</i>	LC	LC		Állandó
<i>S. meridionalis</i>	LC	LC		Ismeretlen
<i>S. metallica</i>	LC	LC		Állandó
LIBELLULIDAE				
<i>Crocothemis erythraea</i>	LC	LC		Növekvő
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	LC	NT		Állandó
<i>L. pectoralis</i>	LC	LC		Csökkenő
<i>Libellula depressa</i>	LC	LC		Állandó
<i>L. fulva</i>	LC	LC		Állandó
<i>L. quadrimaculata</i>	LC	LC		Állandó
<i>Orthetrum albistylum</i>	LC	LC		Növekvő
<i>O. brunneum</i>	LC	LC		Növekvő
<i>O. cancellatum</i>	LC	LC		Állandó
<i>O. coerulescens</i>	LC	LC		Állandó
<i>Sympetrum danae</i>	LC	LC		Állandó
<i>S. depressiusculum</i>	VU	VU		Csökkenő
<i>S. flaveolum</i>	LC	LC		Állandó
<i>S. fonscolombii</i>	LC	LC		Növekvő
<i>S. meridionale</i>	LC	LC		Növekvő
<i>S. pedemontanum</i>	LC	LC		Állandó
<i>S. sanguineum</i>	LC	LC		Állandó
<i>S. striolatum</i>	LC	LC		Állandó
<i>S. vulgatum</i>	LC	LC		Állandó

JAKAB TIBOR

SZAKMAI HÍREK

PROFESSIONAL INFORMATION

Magyar Chironomidológiai és Odonatológiai Kutatási Alapítvány

KÖZHASZNÚSÁGI JELENTÉS

2010. év

Debrecen, 2011. április 13.

TARTALOM

1. A szervezet alapadatai
2. Számviteli beszámoló
3. Kimutatás a költségvetési támogatás felhasználásáról
4. A vagyon felhasználásával kapcsolatos kimutatás
5. A cél szerinti juttatások kimutatása
6. A központi költségvetési szervtől, elkülönített állami pénzalaptól, a helyi önkormányzattól, a kisebbségi települési önkormányzattól, a települési önkormányzatok társulásától, az egészségbiztosítási önkormányzattól és mindezek szerveitől kapott támogatás értékének kimutatása
7. A vezető tisztségviselőknek nyújtott juttatások értékének, illetve összegének kimutatása
8. A közhasznú tevékenység rövid tartalmi beszámolója
(Melléklet: Számviteli beszámoló)

1. AZ ALAPÍTVÁNY ALAPADATAI

1. Elnevezése: Magyar Chironomidológiai és Odonatológiai Kutatási Alapítvány

Rövidített neve: Magyar CHIRODON Alapítvány

Angol neve: Foundation for Hungarian Chironomidological and Odonatological Research

Az Alapítvány rövidített angol neve: HUNGARIAN CHIRODON Foundation

2. Képviselője: Dr. Jakab Tibor

3. Székhelye: 5350 Tiszafüred, Csaba u. 22.

4. Levelezési címe: 5350 Tiszafüred Muhi u.43., jkbtbr@gmail.com

5. Célja:

- Az Alapítvány elsősorban az árvaszúnyogok (Diptera: Chironomidae) és a szitakötők (Odonata) magyar vonatkozású, azaz a Magyarország területén végzett, ill. a magyar szakemberek által külföldön folytatott szünbiológiai (taxonómiai, faunisztikai, chorológiai, fenológiai, etológiai és ökológiai) kutatásának, ill. az ilyen témakörökben a térség és a szakterület tudományos fejlődését előmozdító, a kutatás, az oktatás és az ismeretterjesztés területén működő szakembereknek a támogatására jött létre.

- Az alapítvány fontos szakmai és erkölcsi szerepet kíván betölteni a tehetséggondozásban, a felnövekvő nemzedék környezeti tudatosságának erősítésében, a kor követelményeinek megfelelő környezeti kultúra minél szélesebb körű meghonosításában.

6. Célja szerinti besorolása: 6. (kutatási tevékenység)

7. Típusa: alapítvány

8. Jellege: nyílt alapítvány

9. Vagyonfelhasználási módja: Az alapítvány induló vagyona 25%-a (100.000,- Ft) és a teljes vagyon hozadéka, valamint az egyéb források és csatlakozások teljes összege használhatók fel az alapítványi célok megvalósításához.

10. Adószáma: 18000737-1-16

11. Nyilvántartási száma: 1124

12. Statisztikai számjel: 18000737 7490 569 16

13. Nyilvántartásba és közhasznúsági nyilvántartásba vételi végzés száma, kelte:
2.Kny.60.042/2009/6., 2009. augusztus 25.

2. SZÁMVITELI BESZÁMOLÓ

A beszámoló típusa: egyszerűsített éves beszámoló

A közhasznúsági jelentés melléklete tartalmazza a számviteli beszámoló kimutatását.

3. KIMUTATÁS KÖLTSÉGVETÉSI ÉS PÁLYÁZATI TÁMOGATÁSOK FELHASZNÁLÁSÁRÓL

A Magyar CHIRODON Alapítvány 2010. évben költségvetési támogatásban nem részesült.

4. A VAGYON FELHASZNÁLÁSÁVAL KAPCSOLATOS KIMUTATÁS

BEVÉTELEK

Helyi önkormányzattól nyert pályázati támogatás: 25.000 Ft

Lekötött betét kamata: 5.000 Ft

Bevételek összesen: 30.000 Ft

KIADÁSOK

Bank- és postaköltség 18.000 Ft

Könyvelési díj 10.000 Ft

Rendezvény anyagköltsége 22.000 Ft

Útiköltség-térítés rendezvényhez 11.000 Ft

Kiadások összesen: 61.000 Ft

5. A CÉL SZERINTI JUTTATÁSOK KIMUTATÁSA

A Magyar CHIRODON Alapítvány 2010. évben cél szerinti juttatásokat nem nyújtott.

6. A KÖZPONTI KÖLTSÉGVETÉSI SZERVTŐL, AZ ELKÜLÖNÍTETT ÁLLAMI PÉNZALAPTÓL, A HELYI ÖNKORMÁNYZATTÓL, A KISEBBSÉGI TELEPÜLÉSI ÖNKORMÁNYZATTÓL, A TELEPÜLÉSI ÖNKORMÁNYZATOK TÁRSULÁSÁTÓL, AZ EGÉSZSÉGBIZTOSÍTÁSI ÖNKORMÁNYZATTÓL ÉS MINDEZEK SZERVEITŐL KAPOTT TÁMOGATÁS MÉRTÉKÉNEK KIMUTATÁSA

A Magyar CHIRODON Alapítvány 2010. évben a helyi önkormányzattól támogatásban részesült; költségvetési szervtől, elkülönített állami pénzalaptól, a kisebbségi települési önkormányzattól, a települési önkormányzatok társulásától, az egészségbiztosítási önkormányzattól és mindezek szerveitől támogatásban nem részesült.

7. A VEZETŐ TISZTSÉGVISELŐKNEK NYÚJTOTT JUTTATÁSOK ÉRTÉKÉNEK, ILLETVE ÖSSZEGÉNEK KIMUTATÁSA

A Magyar CHIRODON Alapítvány a 2010. évben nem nyújtott sem pénzbeli, sem természetbeni juttatást vezető tisztségviselőinek.

8. A KÖZHASZNÚ TEVÉKENYSÉG RÖVID TARTALMI BESZÁMOLÓJA

2010. július 9-én az alapító, dr. Dévai György, előadást tartott a Tiszafüredi Halas Fórumon „Együttműködési lehetőségek a Magyar Haltani Társaság és a Magyar CHIRODON Alapítvány között” címmel.

2010. november 12-én az Alapítvány „Tiszafüredi Hidrobiológus Fórum – 2010” című tudományos-ismeretterjesztő rendezvényt szervezett Tiszafüreden, a Kovács Pál Művelődési Központban. A tudomány hónapja alkalmából tartott, s Pintér Erika tiszafüredi polgármester által megnyitott ünnepi rendezvény díszvendége a hazai hidrobiológus-képzés elindítója, dr. Woynárovich Elek professzor volt, akit 95. születésnapján köszönhetünk. Az ünnepelés után azoknak a pályázatoknak az eredményhirdetése következett, amelyet tiszafüredi középiskolások, BSc-, MSc- és PhD-hallgatók számára írt ki az Alapítvány Kuratóriuma. Összesen 7 pályamunka érkezett, s az előzetes bírálókat során ezek mindegyike díjazásra érdemesnek minősült, az alábbiak szerint.

Tiszafüredi középiskolások esetében

1. díjban részesült – Nyeste Krisztián „A tározótér szerepe a Tisza-tó halainak szaporodásában” című dolgozata.

BSc hallgatók esetében

1. díjban részesült – Horváth Gergely „Szitakötő (Odonata) együttesek összehasonlítása a Csongrád megyei Tisza-holtmedrek parti zónájában” című szakdolgozata;

2. díjban részesült – Nagy Erika „Folyami szitakötők (Odonata: Gomphidae) magyarországi előfordulási adatai” című szakdolgozata.

MSc hallgatók esetében

1. díjban részesült – Szalay Petra Éva „Morfometriai bélyegek összehasonlító elemzése *Erythromma viridulum* (Charpentier, 1840) hím imágóknál” című diplomadolgozata;

2. díjban részesült – Berényi Ágnes „Kiskörei-víztározó üledéklakó árvaszűnyog együtteseinek vizsgálata” című diplomadolgozata.

PhD hallgatók esetében

1. díjban részesült – Farkas Anna – Jakab Tiborral és Dévai Györggyel közösen írt – „Folyami szitakötők (Odonata: Gomphidae) populációinak exuviumokon alapuló felmérése a Tisza vásárosnaményi szakaszán” című publikációja;

2. díjban részesült – Kolozsvári István – Illárd Lénárddal közösen írt – „A Tisza tiszaujlaki szakaszán élő szitakötők faunisztikai felmérése” című publikációja.

Az okleveleket és a jutalmakat az Alapítvány elnöke, dr. Kátai János adta át. A négy első helyezett lehetőséget kapott pályamunkájának ötperces bemutatására. A program dr. Harka Ákos (Magyar Haltani Társaság, elnök), illetve dr. Nagy Sándor Alex (Debreceni Egyetem Hidrobiológiai Tanszék, tanszékvezető) előadásával folytatódott. A program zárásaként Bölkény Boglárka (Tiszafüred, Kossuth Lajos Gimnázium) Petőfi Sándor „A Tisza” című versét adta elő, majd Masits László művészettörténész „A víz a művészetben” címmel írt gondolatait felolvasta Molnár Erika Erzsébet tanárnő. Végül a résztvevők megtekintették a Fehér Zoltán képzőművész festményeiből rendezett kiállítást.

A hallgatóság mintegy 50 főből állt, és a tiszafüredieken kívül Szarvasról, Mezőtúrról, Szegedről, Debrecenből, Budapestről és Tihanyból is érkeztek vendégek.

A rendezvényt Tiszafüred Önkormányzata 25.000 forinttal és a helyszín térítésmentes használatba adásával támogatta. A pályamunkák díjazásához a Debreceni Egyetem Természettudományi és Technológiai Kara, a Debreceni Egyetem Hidrobiológiai Tanszéke, az MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézete, a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, a Magyar Haltani Társaság és dr. Jakab Tibor tanár kiadványokkal, Fehér Zoltán képzőművész pedig egy 60.000 forintra értékelt festményrel járult hozzá.

Debrecen, 2011. április 13.

A Magyar CHIRODON Alapítvány Kuratóriuma 2011.évi április 13-i ülésén elfogadta a 2010. évi tevékenységről készült közhasznúsági jelentést.

.....
Prof. Dr. Kátai János
kuratóriumi elnök

Az Alapítvány bejegyzéséről, célkitűzéseiről és kiírt pályázatairól a Debreceni Egyetem Hidrobiológiai Tanszékének honlapján (<http://hidrobiologia.unideb.hu>) lehet tájékozódni.

P Á L Y Á Z A T I F E L H Í V Á S

A Tiszafüred székhellyel bejegyzett, közhasznú

Magyar Chironomidológiai és Odonatológiai Kutatási Alapítvány
(rövid nevén: Magyar CHIRODON Alapítvány)

pályázatot ír ki

a tiszafüredi középiskolákban tanuló diákok

hidrobiológiai témájú pályamunkájának jutalmazására.

A pályázatokat elektronikus (doc vagy pdf formátumban, CD vagy DVD lemezen) és nyomtatott formában is kérjük benyújtani az Alapítvány Kuratóriumának titkárához (Dr. Jakab Tibor, Kossuth Lajos Gimnázium, 5350 Tiszafüred, Baross Gábor út 36.).

A pályázatok benyújtásának végső határideje: 2012. szeptember 17.

A benyújtott pályázatokat az Alapítvány Kuratóriuma fogja értékelni és ünnepélyes keretek között jutalmazni. Az első három helyezett az oklevélen kívül tárgyjutalomban is részesül.

Tiszafüred, 2011. december 5.

(Prof. Dr. Kátai János)

A Magyar CHIRODON Alapítvány
elnöke

Az Alapítvány bejegyzéséről és célkitűzéseiről a Debreceni Egyetem Hidrobiológiai Tanszékének honlapján (<http://hidrobiologia.unideb.hu>) lehet tájékozódni (a „Főmenü”-ben a „Magyar CHIRODON Alapítvány” sorból kiindulva).

P Á L Y Á Z A T I F E L H Í V Á S

A Tiszafüred székhellyel bejegyzett, közhasznú

Magyar Chironomidológiai és Odonatológiai Kutatási Alapítvány
(rövid nevén: Magyar CHIRODON Alapítvány)

pályázatot ír ki

a magyarországi felsőoktatási intézmények

BSc hallgatói részére szakdolgozatuk,
MSc hallgatói részére diplomamunkájuk,
BSc és MSc, ill. PhD hallgatói részére
2010–2012. közötti első szerzős publikációik
jutalmazására

chironomidológiai és odonatológiai témakörben.

A pályázatokat elektronikus (doc vagy pdf formátumban, CD vagy DVD lemezen) és nyomtatott formában is kérjük benyújtani dr. Grigorszky István, az Alapítvány kuratóriumi tagja címére (Debreceni Egyetem, Hidrobiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.).

A pályázatok benyújtásának végső határideje: 2012. szeptember 17.

A benyújtott pályázatokat az Alapítvány Kuratóriuma kategóriánként fogja értékelni és ünnepélyes keretek között jutalmazni. Az első három-három helyezett az oklevélen kívül tárgyjutalomban is részesül.

Tiszafüred, 2011. december 5.

(Prof. Dr. Kátai János)

A Magyar CHIRODON Alapítvány
elnöke

Az Alapítvány bejegyzéséről és célkitűzéseiről a Debreceni Egyetem Hidrobiológiai Tanszékének honlapján (<http://hidrobiologia.unideb.hu>) lehet tájékozódni (a „Főmenü”-ben a „Magyar CHIRODON Alapítvány” sorból kiindulva).

