

FASCICULUS

4

STUDIA
ODONATOLOGICA
HUNGARICA

1998

DEBRECEN

A **STUDIA ODONATOLOGICA HUNGARICA** folyamatos sorszámozású, általában 50–100 oldal terjedelmű füzetek formájában megjelenő folyóirat. Célja azoknak a dolgozatoknak a megjelentetése, amelyek valamilyen formában (pl. a téma vagy a szerző révén) kapcsolódnak a magyarországi szitakötő-kutatás bármelyik ágához vagy témájához. A folyóirat szabálytalan időközökben jelenik meg, elsősorban a beérkezett anyagok mennyiségétől függően.

The **STUDIA ODONATOLOGICA HUNGARICA** is a journal usually published in 50 to 100 page fascicules with continuous numbering. Its objective is to publish papers that are related to any branch or subject of the dragonfly research in Hungary either by the subject or the author. The journal comes out irregularly, depending mainly on the number of papers received.

Minden jog fenntartva. A folyóirat egyetlen részét sem szabad a kiadó előzetes írásbeli hozzájárulása nélkül idegen nyelvre lefordítani, sokszorosító rendszerekben tárolni vagy továbbadni, ill. bármilyen formában vagy eszközzel másolni.

All rights reserved. No part of this journal may be translated, stored or transmitted in a retrieval system and reproduced in any form or by any means without the prior written permission of the Publishers.

HU ISSN 1217–453X

Fedőlapterv:

Miskolczi Margit & Kertész György,

H. Bellmann fényképfelvételének felhasználásával

(Libellen: beobachten – bestimmen. Verlag J. Neumann – Neudamm GmbH & Co. KG, Melsungen – Berlin – Basel – Wien, 1987, p.177.: *Aeshna cyanea*, ♂ im Flug)

Cover plate scheme:

M. Miskolczi & Gy. Kertész,

using H. Bellmann's photograph

Libellen: beobachten – bestimmen. Verlag J. Neumann – Neudamm GmbH & Co. KG, Melsungen – Berlin – Basel – Wien, 1987, p.177: *Aeshna cyanea*, ♂ im Flug)

STUDIA ODONATOLOGICA HUNGARICA

FASCICULUS 4



DEBRECEN, 1998

Szerkesztő Bizottság – Editorial Board

G. Y. D É V A I

(felelős szerkesztő – responsible editor)

I. D É V A I

J. K Á T A J

G. Y. K E R T É S Z

M. M I S K O L C Z I

(szerkesztő – executive editor)

S. T Ó T H

Megjelent 1998. december 30-án

Published on 30th December 1998

Címdoldal-illusztráció:

A Tisza-hullámtéren lévő mocsár, a Mocsolya (Gávavencsellő) egyik jellegzetes részlete
(Dévai György felvétele, 1996. május 19.)

Title page illustration:

One of the characteristic parts of the marsh Mocsolya in the active floodplain area
of River Tisza (Gávavencsellő, NE-Hungary)
(Photograph by Gy. Dévai, May 19, 1996)

**Ennek a füzetnek az előkészítését, szerkesztését és kiadását
két hazai (OTKA I/3.: 1717. sz. témaszerződés; OKKFT G–10 Program)
és egy nemzetközi (HU 9203-W1/7/1992 PHARE Projekt)
kutatói pályázati kiírás keretében kapott támogatás tette lehetővé**

**The preparing, editing and publishing of this fascicle was supported
by two Hungarian (OTKA I/3: project-contract No. 1717; OKKFT G–10 Programme)
and one international (HU 9203-W1/7/1992 PHARE Project) research foundation**

Magánkiadás

Terjedelem: 7 (A/5) iv

Formátum: A/5

Példányszám: 100

A kiadásért felel: Dr. Dévai György

Published privately

Size: 7 (A/5) sheets

Format: A/5

Number of copies: 100

Responsible for publication: Dr. Gy. Dévai

Studia odonatul. hung. 4, 1998, 112 pp.

TARTALOM

DÉVAI GYÖRGY – MISKOLCZI MARGIT: Adatok a Tisza–Bodrog-köze szitakötő-faunájához (Odonata)	5
TÓTH SÁNDOR: Adatok a Tisza mellékének szitakötő-faunájához (Odonata) az 1987. december 31-ig végzett gyűjtéseim alapján	11
VASS IMRE: Adatok Magyarország szitakötő-faunájához (Odonata) az 1987. december 31-ig végzett szórványgyűjtéseim alapján	45
DÉVAI GYÖRGY – MISKOLCZI MARGIT: Előzetes adatok a Tisza-mente Tiszabercel és Balsa közötti szakaszának (MNBM Program, Pilot Projekt) szitakötő-faunájához (Odonata)	53
AMBRUS ANDRÁS – BÁNKUTI KÁROLY – CSÁNYI BÉLA – GULYÁS PÁL – JUHÁSZ PÉTER – KOVÁCS TIBOR: Adatok a Tisza-mente Tiszabercel és Balsa közötti szakaszának (MNBM Program, Pilot Projekt) szitakötő-faunájához (Odonata)	65
DÉVAI GYÖRGY – MISKOLCZI MARGIT – OLAJOS PÉTER: Adatok a Tisza-mente Tiszabercel és Balsa közötti szakaszának (MNBM Program, Pilot Projekt) szitakötő-faunájához (Odonata)	73
DÉVAI GYÖRGY – MÜLLER ZOLTÁN: A Tiszabercel és Gávavencsellő közötti Tiszahullámtér természeti állapotának jellemzése és környezetminőségi értékelése ...	83
DÉVAI GYÖRGY – SZILÁGYI GÁBOR – KISS BÉLA – OLAJOS PÉTER: Javaslat a lelőhelynevek egységesítésére a Tisza-mente Tiszabercel és Balsa közötti szakaszán (MNBM Program, Pilot Projekt)	99
Könyvismertetés	111

CONTENTS

DÉVAI, GY. – MISKOLCZI, M.: Faunistical data on dragonflies (Odonata) from the geographical region Tisza–Bodrog-köze (NE-Hungary)	5
---	---

TÓTH, S.: Data on the dragonfly (Odonata) fauna from the surrounding area of River Tisza according to my collections by December 31, 1987	11
VASS, I.: Data on the dragonfly (Odonata) fauna of Hungary according to my scatter-collections by December 31, 1987	45
DÉVAI, GY. – MISKOLCZI, M.: Previous faunistical data on dragonflies (Odonata) from the floodplain area of River Tisza between Tiszabercel and Balsa (HNBM Programme, Pilot Project)	53
AMBRUS, A. – BÁNKUTI, K. – CSÁNYI, B. – GULYÁS, P. – JUHÁSZ, P. – KOVÁCS, T.: Faunistical data on dragonflies (Odonata) from the floodplain area of River Tisza between Tiszabercel and Balsa (HNBM Programme, Pilot Project)	65
DÉVAI, GY. – MISKOLCZI, M. – OLAJOS, P.: Faunistical data on dragonflies (Odonata) from the floodplain area of River Tisza between Tiszabercel and Balsa (HNBM Programme, Pilot Project)	73
DÉVAI, GY. – MÜLLER, Z.: Characterisation of natural endowments and evaluation of environmental quality in the active floodplain area of River Tisza between Tiszabercel and Gávavencsellő (NE-Hungary)	83
DÉVAI, GY. – SZILÁGYI, G. – KISS, B. – OLAJOS, P.: Proposal for the unification of locality names in the floodplain area (HNBM Programme, Pilot Project) of River Tisza between Tiszabercel and Balsa (NE-Hungary)	99
Book review	111

ADATOK A TISZA–BODROG-KÖZE SZITAKÖTŐ-FAUNÁJÁHOZ (ODONATA)

DÉVAI GYÖRGY – MISKOLCZI MARGIT

Kossuth Lajos Tudományegyetem Ökológiai Tanszéke, Debrecen, Pf.: 71., 4010

FAUNISTICAL DATA ON DRAGONFLIES (ODONATA) FROM THE
GEOGRAPHICAL REGION TISZA–BODROG-KÖZE (NE-HUNGARY)

G. Y. DÉVAI – M. MISKOLCZI

Department of Ecology, L. Kossuth University, P.O. Box 71, H-4010 Debrecen,
Hungary

ABSTRACT – This is the second 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 paper presents faunistical data (adults) in the geographical region Tisza–Bodrog-köze in NE-Hungary, over the administrative area of 4 settlements (Alsóberecki, Gávavencsellő, Sárospatak, Tiszabercel). Collections were made between 1970–1987, with the participation of 3 specialists on 14 days and 7 localities altogether, in 3 cells (EU 43, 45, 55) of the UTM grid map. In the faunistic report data 1847 adults (1364 males and 483 females) are given in detail, representing 110 data. By this study 23 species (10 Zygoptera and 13 Anisoptera) were found to occur in the area, out of which 14 comes from the frequent, 5 from the less frequent, 1 from the rare and 3 from the sporadic class of country-wide occurrence frequency.

Key words: Hungarian faunistical results, dragonflies (Odonata), adults, geographical region Tisza–Bodrog-köze in NE-Hungary, collection data.

1. Bevezetés

Ez a dolgozat a második tagja annak a cikksorozatnak, amely 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 tartalmi-formai kérdésekről DÉVAI GY. és munkatársainak bevezető tanulmánya (1993) nyújt részletes áttekintést.

2. Gyűjtési információk

A terület az ökológiai szemléletű tájbeosztás szerint a Tiszai-Alföldön – mint nagytájon belül – a Felső-Tisza-vidékhez, mint rész tájhoz tartozik, annak egyik kistájcsoportjaként (vö. DÉVAI GY. et al. 1992, 1999). A Tisza–Bodrog-köze négy kistáját foglal magába: a Bodrogtózt, a Rétközt, a Bodrogtózi-Tisza-hullámteret (Záhonytól Tokajig) és a Bodrog-hullámteret.

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

A faunisztikai adatjegyzékben összesen hét lelőhely szerepel. A lelőhelyek nevét az alábbi felsorolás tartalmazza, közigazgatási hovatartozásukkal (a lelőhely neve után kerek zárójelben), ill. 10x10 km-es UTM rendszerű hálótérkép szerinti kódjukkal együtt feltüntetve, és ábécé sorrendbe szedve.

- EU 55 – Alsóberecki-Holt-Bodrog (Alsóberecki)
- EU 45 – Berek-laposa (Sárospatak)
- EU 43 – Marót-zugi-hullámterőblözet (Gávavencsellő)
- EU 43 – Méhes-dűlő (Tiszabercel)
- EU 43 – Ó-füzes (Gávavencsellő)
- EU 43 – Remete-zug (Gávavencsellő)
- EU 45 – Sárospatak

Az előbbi lelőhelyek összesen három mezőben található a 10x10 km beosztású UTM háló szerint (EU 43, 45, 55), s a gyűjtések mindegyikben 1961 után történtek.

A dolgozat az 1970–1987 közötti 18 éves időszakról tartalmaz adatokat. A gyűjtési időpontok mindegyike teljes, s ezek figyelembevételével összesen 14 napról vannak gyűjtési adatok (1970.05.30., 06.01., 06.22–26., 06.28, 08.31.; 1986.06.18., 06.22., 09.10.; 1987.07.27., 09.09).

Az adatok kizárólag imágókra vonatkoznak. Valamennyi adat esetében lehetséges volt a példányszám szabályszerű közlése is.

3. Faunisztikai adatok

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

Alsóberecki-Holt-Bodrog: 1986.06.18., 5(4+1), DGY; 1986.06.18., 3(2+1), MM – Berek-laposa: 1970.06.22., 9(6+3), DGY; 1970.08.31., 2(0+2), DGY; 1986.06.18., 1(1+0), DGY; 1986.06.18., 5(2+3), MM.

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

Alsóberecki-Holt-Bodrog: 1986.06.18., 6(6+0), DGY; 1986.06.18., 11(7+4), MM – Berek-laposa: 1970.06.22., 105(76+29), DGY; 1970.06.24., 187(154+33), DGY; 1970.06.25., 115(100+15), DGY; 1970.06.26., 5(3+2), DGY; 1970.06.28., 46(35+11), DGY; 1970.08.31., 29(28+1), DGY; 1986.06.18., 2(2+0), DGY.

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

Alsóberecki-Holt-Bodrog: 1986.06.18., 4(3+1), DGY; 1986.06.18., 5(4+1), MM – Berek-laposa: 1970.06.22., 112(77+35), DGY; 1970.06.24., 116(84+32), DGY; 1970.06.25., 310(253+57), DGY; 1970.06.26., 16(9+7), DGY; 1970.06.28., 14(3+11), DGY; 1970.08.31., 70(54+16), DGY; 1986.06.18., 5(4+1), DGY; 1986.06.18., 4(3+1), MM.

- (10) *Erythromma najas najas* (HANSEMANN, 1823)
 Alsóberecki-Holt-Bodrog: 1986.06.18., 7(7+0), DGY; 1986.06.18., 9(8+1), MM –
 Berek-laposa: 1970.06.22., 41(38+3), DGY; 1970.06.24., 17(16+1), DGY;
 1970.06.25., 24(22+2), DGY; 1970.06.26., 17(17+0), DGY; 1970.08.31., 11(10+1),
 DGY; 1986.06.18., 1(1+0), DGY; 1986.06.18., 3(3+0), MM.
- (11) *Erythromma viridulum viridulum* CHARPENTIER, 1840
 Berek-laposa: 1970.08.31., 27(25+2), DGY.
- (12) *Ischnura elegans pontica* SCHMIDT, 1938
 Alsóberecki-Holt-Bodrog: 1986.06.18., 2(1+1), DGY; 1986.06.18., 1(1+0), MM;
 1986.09.10., 7(5+2), MM – Berek-laposa: 1970.06.22., 70(41+29), DGY; 1970.06.24.,
 35(25+10), DGY; 1970.06.25., 23(13+10), DGY; 1970.06.26., 5(2+3), DGY;
 1970.06.28., 5(3+2), DGY; 1970.08.31., 109(73+36), DGY; 1986.06.18., 1(1+0),
 DGY; 1986.06.18., 1(1+0), MM; 1986.09.10., 1(0+1), DGY; 1986.09.10., 3(2+1), MM.
- (13) *Ischnura pumilio* (CHARPENTIER, 1825)
 Berek-laposa: 1970.08.31., 1(1+0), DGY.
- (16) *Lestes barbarus* (FABRICIUS, 1798)
 Berek-laposa: 1970.06.22., 2(1+1), DGY; 1970.06.24., 4(3+1), DGY; 1970.06.25.,
 3(2+1), DGY; 1970.06.26., 9(2+7), DGY; 1970.06.28., 7(3+4), DGY.
- (19) *Lestes sponsa sponsa* (HANSEMANN, 1823)
 Alsóberecki-Holt-Bodrog: 1986.09.10., 1(0+1), MM – Berek-laposa: 1970.06.22.,
 22(11+11), DGY; 1970.06.24., 12(5+7), DGY; 1970.06.25., 6(3+3), DGY;
 1970.06.28., 4(2+2), DGY; 1970.08.31., 36(28+8), DGY; 1986.06.18., 5(3+2), MM –
 Marót-zugi-hullámtéröblözet: 1987.07.27., 1(1+0), MM.
- (20) *Lestes virens vestalis* RAMBUR, 1842
 Marót-zugi-hullámtéröblözet: 1987.09.09., 1(1+0), DGY; 1987.09.09., 6(6+0), MM –
 Ó-füzes: 1987.09.09., 4(2+2), MM.
- (25) *Brachytron pratense* (MÜLLER, 1764)
 Berek-laposa: 1970.05.30., 2(2+0), DGY.
- (30) *Aeshna mixta* LATREILLE, 1805
 Berek-laposa: 1986.09.10., 1(1+0), DGY – Marót-zugi-hullámtéröblözet: 1987.09.09.,
 1(0+1), DGY – Méhes-dűlő: 1987.09.09., 2(2+0), MM – Ó-füzes: 1987.09.09., 2(1+1),
 MM.
- (32) *Anaciaeschna isosceles isosceles* (MÜLLER, 1767)
 Alsóberecki-Holt-Bodrog: 1986.06.18., 3(3+0), DGY – Berek-laposa: 1970.05.30.,
 1(1+0), DGY; 1970.06.22., 2(2+0), DGY; 1970.06.23., 2(0+2), DGY; 1970.06.24.,
 1(1+0), DGY; 1986.06.18., 3(2+1), DGY; 1986.06.18., 1(1+0), MM.
- (43) *Cordulia aeneaturfosa aeneaturfosa* FÖRSTER, 1902
 Alsóberecki-Holt-Bodrog: 1986.06.18., 3(3+0), DGY; 1986.06.18., 4(4+0), MM –
 Berek-laposa: 1970.05.30., 1(1+0), DGY; 1970.06.01., 1(1+0), DGY; 1970.06.23.,
 3(2+1), DGY.
- (50) *Orthetrum albistylum albistylum* (SÉLYS-LONGCHAMPS, 1848)
 Alsóberecki-Holt-Bodrog: 1986.06.18., 2(2+0), DGY – Berek-laposa: 1970.06.01.,
 1(1+0), DGY; 1970.06.22., 1(0+1), DGY; 1970.06.23., 3(2+1), DGY; 1970.06.24.,
 1(0+1), DGY.

- (57) *Sympetrum flaveolum flaveolum* (LINNÉ, 1758)
Ó-füzes: 1987.09.09., 2(2+0), MM.
- (59) *Sympetrum meridionale* (SÉLYS-LONGCHAMPS, 1841)
Alsóberecki-Holt-Bodrog: 1986.09.10., 1(0+1), MM – Marót-zugi-hullámtéröblözet: 1987.09.09., 3(0+3), DGY – Méhes-dűlő: 1987.09.09., 1(0+1), MM.
- (60) *Sympetrum pedemontanum pedemontanum* (ALLIONI, 1766)
Berek-laposa: 1986.09.10., 2(1+1), MM.
- (61) *Sympetrum sanguineum sanguineum* (MÜLLER, 1764)
Alsóberecki-Holt-Bodrog: 1986.09.10., 1(1+0), DGY; 1986.09.10., 4(2+2), MM – Berek-laposa: 1986.06.18., 1(1+0), MM; 1986.09.10., 3(3+0), DGY; 1986.09.10., 2(2+0), MM – Marót-zugi-hullámtéröblözet: 1987.09.09., 16(4+12), DGY; 1987.09.09., 15(2+13), MM – Ó-füzes: 1987.09.09., 5(2+3), MM – Remete-zug: 1987.09.09., 1(0+1), MM – Sárospatak: 1986.06.22., 1(0+1), VÁ.
- (62) *Sympetrum striolatum striolatum* (CHARPENTIER, 1840)
Alsóberecki-Holt-Bodrog: 1986.09.10., 1(0+1), DGY – Marót-zugi-hullámtéröblözet: 1987.09.09., 1(1+0), DGY; 1987.09.09., 10(1+9), MM – Remete-zug: 1987.09.09., 1(0+1), MM.
- (63) *Sympetrum vulgatum vulgatum* (LINNÉ, 1758)
Alsóberecki-Holt-Bodrog: 1986.09.10., 1(0+1), DGY – Marót-zugi-hullámtéröblözet: 1987.09.09., 1(0+1), MM.
- (64) *Leucorrhinia caudalis* (CHARPENTIER, 1840)
Berek-laposa: 1970.06.01., 1(1+0), DGY.
- (65) *Leucorrhinia pectoralis* (CHARPENTIER, 1825)
Berek-laposa: 1970.06.24., 1(0+1), 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 GY. et al. 1997), s összesen 1847 példány (1364 him és 483 nőtény) feldolgozásán alapszik.

A gyűjtőmunkában résztvett személyek tevékenységének főbb ismérvei [napok, helyek, alrendek (Z = Zygoptera, A = Anisoptera) szerinti bontásban kódszámmal jelölve megadott fajok, ill. példány- és adatszámok] a következők.

DÉVAI GYÖRGY (DGY): 12 nap; 3 hely; 21 faj (Z: 10 – 1,5,6,10,11,12,13,16,19,20; A: 11 – 25,30,32,43,50,59,61,62,63,64,65); 1722(1293+429) példány (Z: 1259+403=1662, A: 34+26=60); 76 adat (Z: 49, A: 27).

MISKOLCZI MARGIT (MM): 4 nap; 6 hely; 16 faj (Z: 7 – 1,5,6,10,12,19,20; A: 9 – 30,32,43,57,59,60,61,62,63); 124(71+53) példány (Z: 50+19=69, A: 21+34=55); 33 adat (Z: 16, A: 17).

VINNAI ÁGNES (VÁ): 1 nap; 1 hely; 1 faj (A: 1 – 61); 1(0+1) példány (A: 0+1=1); 1 adat (A:1).

Tájszintű feldolgozásról lévén szó, az adatokat lelőhelyek szerint is összesítettük, s így a következő eredményeket kaptuk.

Alsóberecki-Holt-Bodrog: 2 nap (1986.06.18., 09.10.); 2 gyűjtő (DGY, MM); 13 faj (Z: 6 – 1,5,6,10,12,19; A: 7 – 32,43,50,59,61,62,63); 81(63+18) példány; 21 adat.

Berek-laposa: 11 nap (1970.05.30., 06.01., 06.22–26., 06.28., 08.31.; 1986.06.18., 09.10.); 2 gyűjtő (DGY, MM); 18 faj (Z: 9 – 1,5,6,10,11,12,13,16,19; A: 9 – 25,30,32,43,50,60,61,64,65); 1692(1276+416) példány; 70 adat.

Marót-zugi-hullámtéröblözet: 2 nap (1987.07.27., 09.09.); 2 gyűjtő (DGY, MM); 7 faj (Z: 2 – 19,20; A: 5 – 30,59,61,62,63); 55(16+39) példány; 10 adat.

Méhes-dűlő: 1 nap (1987.09.09.); 1 gyűjtő (MM); 2 faj (A: 2 – 30,59); 3(2+1) példány; 2 adat.

Ó-füzes: 1 nap (1987.09.09.); 1 gyűjtő (MM); 4 faj (Z: 1 – 20; A: 3 – 30,57,61); 13(7+6) példány; 4 adat.

Remete-zug: 1 nap (1987.09.09.); 1 gyűjtő (MM); 2 faj (A: 2 – 61,62); 2(0+2) példány; 2 adat.

Sárospatak: 1 nap (1986.06.22.); 1 gyűjtő (VÁ); 1 faj (A: 1– 61); 1(0+1) példány; 1 adat.

A dolgozatban közölt gyűjtő- és feldolgozó munka eredményeként a Tisza–Bodrog-köze területéről összesen 23 szitakötőfaj (10 Zygoptera: 1,5,6,10,11,12,13,16,19,20; ill. 13 Anisoptera: 25,30,32,43,50,57,59,60,61,62,63,64,65) került elő.

Közülük – a DÉVAI GY. és munkatársai (1994) közleményében lévő gyakorisági besorolást alapul véve – 14 faj (1,5,6,12,13,16,19,20,30,57,59,61,62,63) a gyakori, 5 faj (10,11,25,32,50) a mérsékelt gyakori, 1 faj (43) a ritka, 3 faj (60,64,65) pedig a szórványos előfordulású szitakötőket képviseli.

5. Összefoglalás

A dolgozat a Tisza–Bodrog-közén 1987. december 31-ig gyűjtött, s korábban még nem közölt szitakötőgyűjtések faunisztikai adatait tartalmazza. A 3 személy által gyűjtött szitakötőanyag a terület 7 lelőhelyéről származik, amelyek 3 mezőben találhatók a 10x10 km beosztású UTM háló szerint. A gyűjtések az 1970–1987 közötti időszak 14 napján történtek. A faunisztikai fejezetben összesen 1847 példányra (1364 hímre és 483 nőstényre) vonatkozó információk szerepelnek tételesen és teljes részletességgel, amelyek 110 adatnak felelnek meg. A munka eredményeként a területről 23 szitakötőfaj (10 Zygoptera és 13 Anisoptera) került elő, amelyek közül 14 a gyakori, 5 a mérsékelt gyakori, 1 a ritka, 3 pedig a szórványos előfordulásúak közé tartozik.

6. Köszönetnyilvánítás

Az adatok összegyűjtése az OTKA I/3. pályázati kiírása keretében elnyert 1717. számú témaszerződésen kapott támogatás segítségével indult, majd a HU 9203-W1/7/92 számú, "Biodiverzitás Monitorozó Program kialakítása Magyarországon" című PHARE Projekt E feladatához (Pilot Projekt) kapcsolódva fejeződött be. A faunisztikai eredmények számítógépes feldolgozására a Magyar Odonatológiai Adatbázis nyújtott lehetőséget. Az adatfeldolgozásban való közreműködésért és a dolgozat összeállításában nyújtott segítségért BAJZA ÁGNES egyetemi hallgatónak (KLTE Ökológiai Tanszéke, Debrecen) vagyunk hálásak.

Irodalom

- 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. 1997: A faunisztikai adatok értékelésének módszerelméleti és módszertani kérdései a szitakötők (Odonata) példáján. 2. rész: Az alappreferenciák gyűjtése és értékelése. – Studia odonotol. hung. 3: 5–20.
- DÉVAI GY. – VÉGVÁRI P. – NAGY S. – BANCSI I. (szerk.) 1999: Az ökológiai vízminősítés elmélete és gyakorlata. 1. rész. – Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung. 10/1, 216 pp.

ADATOK A TISZA MELLÉKÉNEK SZITAKÖTŐ-FAUNÁJÁHOZ (ODONATA) AZ 1987. DECEMBER 31-IG VÉGZETT GYŰJTÉSEIM ALAPJÁN

TÓTH SÁNDOR

Zirc, Széchenyi u. 2., 8420

DATA ON THE DRAGONFLY (ODONATA) FAUNA FROM THE SURROUNDING AREA OF RIVER TISZA ACCORDING TO MY COLLECTIONS BY DECEMBER 31, 1987

S. TÓTH

Széchenyi u. 2, H-8420 Zirc, Hungary

ABSTRACT – This is the third 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 paper presents data of dragonfly adults in the surrounding area of River Tisza (active and native floodplain along both sides). Initially the author presents the methods employed in the collection of adult specimens and in data processing, and introduces the literature he has considered in the identification of species and in reporting faunistical data. Thereafter he provides a detailed survey of the results from the area and finally summarizes and evaluates the data on the dragonfly fauna. Collections were made with the participation of 2 experts from 53 localities throughout the area. The sites are situated in 30 cells according to the 10 by 10 km UTM grid map. Between 1960 and 1986, collections were carried out on 59 days of the intervening 27 years. In the faunistic report data on 7419 adults (3977 males and 3442 females) are given in detail, representing 1322 data. By this study 41 species (17 Zygoptera and 24 Anisoptera) were found to occur in the area, out of which 1 comes from the very frequent, 19 from the frequent, 14 from the less frequent, 6 from the rare and 1 from the sporadic class of countrywide occurrence frequency.

Key words: Hungarian faunistical results, dragonflies (Odonata), adults, surrounding area of River Tisza, collection data

1. Bevezetés

Ez a dolgozat a harmadik tagja annak a cikksorozatnak, amely az 1987. december 31-ig végzett magyarországi szitakötőgyűjtéseknek azokat az adatait tartalmazza,

amelyek eddig még nem jelentek meg, vagy csak hiányosan lettek közölve. E munka célkitűzéseiről, módszereiről és a dolgozatok összeállításával kapcsolatos tartalmi-formai kérdésekről DÉVAI GY. és munkatársainak bevezető tanulmánya (1993) nyújt részletes áttekintést.

Ezzel a dolgozattal szeretnék hozzájárulni a magyarországi szitakötő-faunának a Kossuth Lajos Tudományegyetem Ökológiai Tanszékén (Debrecen) folyó, a Magyar Odonatológiai Adatbázis keretében történő számítógépes feldolgozásához, s ezért tételesen felsorolom a korábban gyűjtött anyagról rendelkezésekre álló információk alapján valamennyi faunisztikai szempontból számításba vehető adatot.

2. Gyűjtési információk

A Tisza mellékén, elsősorban a hullámtéren – a Tiszakutató Munkaközösség tagjaként – az 1960-as évek elejétől végeztem rovar-tani kutatásokat. A munka során – változó intenzitással – a szitakötők gyűjtése is folyt. A kezdeti időszak egyes részeredményei ugyan korábban már megjelentek (TÓTH 1966, 1972, 1974), azonban a jelenleg még rendelkezésre álló adatok publikálása is több szempontból indokolt.

- A többé-kevésbé rendszeres gyűjtések eredményeként számottevő mennyiségű faunisztikai adat halmozódott fel a szitakötőkről, melyeknek a közreadása szerény mértékben elősegítheti a hazai fauna jobb megismerését.
- A Tisza-hullámtér szitakötő-faunájával foglalkozó korábbi dolgozatok közül kettőben (TÓTH 1966, 1974) nem volt lehetőség a lelőhelyadatok tételes közlésére. Most – legalábbis részben – lehetőség nyílik ennek a hiányosságnak a pótlására is.
- Az adatok hozzájárulást jelentenek Magyarország szitakötő-faunájának a KLTE Ökológiai Tanszékén folyó UTM rendszerű hálótérképes feldolgozásához.

A gyűjtések a Tisza mellékének csaknem teljes magyarországi szakaszára kiterjedtek. A munka azonban korántsem volt egyenletes. Részletesebb vizsgálat folyt a Mártélyi Tájvédelmi Körzetben, továbbá a csongrádi Bokros, Tiszaalpár, Lakitelek, a Kiskörei-vízlepcső (Tisza-tó), Hejőbába, Oszlár és Tiszatarján térségében. A felsorolt területek közül a későbbiekben külön dolgozat fog foglalkozni a Mártélyi TK, Hejőbába és környéke, továbbá a Tiszatarjáni-Holt-Tisza faunájával (TÓTH 2000a, 2000b, 2000c). Az Oszlári-Holt-Tisza szitakötő-faunájának bemutatása egy korábbi publikációban már megtörtént (TÓTH 1972).

A dolgozatban közreadott szitakötőanyag nagy részét saját magam gyűjtöttem. Kisebb hányada származik CSIBY MÁRIA muzeológustól, aki 1980-ban végzett a Tisza-hullámtéren jelentősebb kutatómunkát. Az adatoknál a gyűjtésben résztvevő két személy azonosítására alkalmazott monogram a következő: CSIBY MÁRIA (CSM), TÓTH SÁNDOR (TS).

A faunisztikai adatjegyzékben összesen 53 lelőhely szerepel. A lelőhelyek nevét az alábbi felsorolás tartalmazza, közigazgatási hovatartozásukkal (a lelőhely neve után kerek zárójelben), ill. 10x10 km-es UTM rendszerű hálótérkép szerinti kódjukkal együtt feltüntetve, és ábécé sorrendbe szedve. Azoknak a településeknek és település jellegű egységeknek a helyzetét, amelyeknek közigazgatási területén a gyűjtések történtek, egy vázlatos térkép is szemlélteti (1. ábra).

DS 28 – Alpári-Holt-Tisza (Tiszaalpár)

EU 32 – Alsó-legelő (Tokaj)

DT 65 – Bere (Abádszalók)

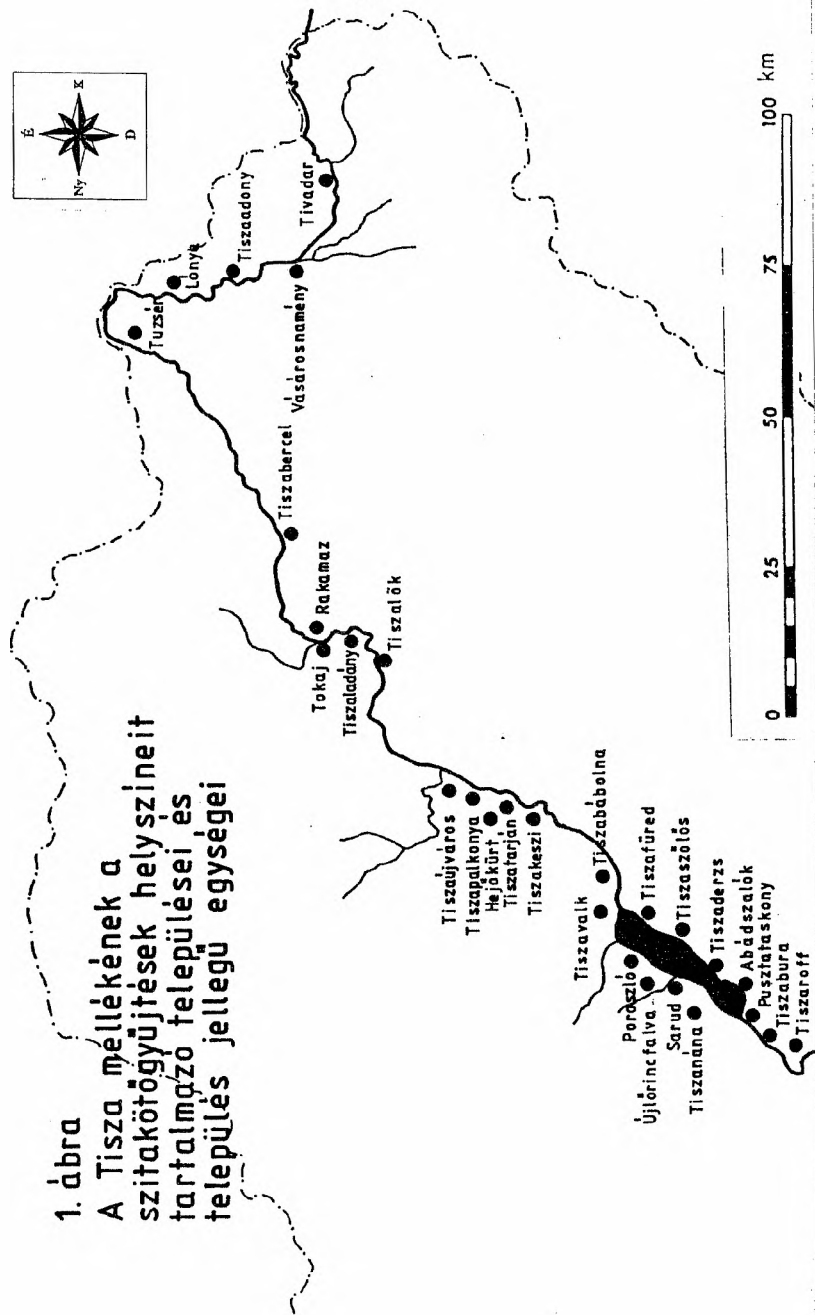
DT 65 – Berei-Holt-Tisza (Abádszalók)

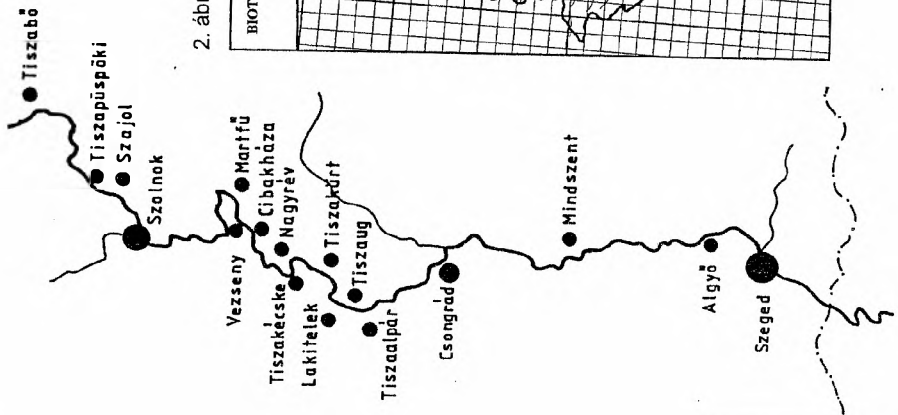
- DT 66 – Bodzás (Tiszanána)
 DS 28 – Bokrosi-holtmedrek (Csongrád)
 DS 39 – Cibakházi-Holt-Tisza, Sár-szög (Cibakháza)
 DT 76 – Cserő-közi-Holt-Tisza (Tiszaderzs)
 DS 37 – Csongrádi-Holt-Tisza (Csongrád)
 EU 95 – Epres (Lónya)
 DT 55 – Felső-rét (Tiszaroff)
 DT 87 – Füredi-Holt-Tisza (Tiszafüred)
 EU 94 – Fűzes (Tiszaadony)
 EU 32 – Görbe-tó (Rakamaz)
 FU 12 – Halászcshárda (Tivadar)
 ET 09 – Hejő-főcsatorna, Tisza-hullámtér (Hejőkürt)
 DS 35 – Horgolat (Mindszent)
 DT 77 – Kis-Tisza (Poroszló)
 EU 32 – Kis-Tisza (Tiszaladány)
 DT 77 – Kis-Tisza, Laskó-torkolat (Sarud)
 DT 54 – Nagy-rét (Tiszabő)
 EU 43 – Oláh-zug (Tiszabercel)
 DT 30 – Örvény (Nagyrév)
 ET 09 – Örvény-tó (Tiszatarján)
 DT 42 – Pete-sziget (Szajol)
 ET 09 – Rigós (Tiszakeszi)
 DT 77 – Só-hát (Újlőrincfalva)
 DT 76 – Sulymos, Tiszaszőlős (Tiszafüred)
 DT 32 – Szandai-rét (Szolnok)
 DT 55 – Téglapart (Tiszabura)
 ET 09 – Tisza (Hejőkürt)
 DS 39 – Tiszakécskei-halastó (Tiszakécske)
 DS 29 – Tiszaugi-Holt-Tisza (Tiszaug)
 EU 93 – Tisza-hát (Vásárosnamény)
 DT 66 – Tisza-hullámtér (Abádszalók)
 DT 30 – Tisza-hullámtér (Cibakháza)
 DT 40 – Tisza-hullámtér (Martfű)
 DS 32 – Tisza-hullámtér (Szeged)
 DT 88 – Tisza-hullámtér (Tiszabábolna)
 DT 76 – Tisza-hullámtér (Tiszaderzs)
 DT 87 – Tisza-hullámtér (Tiszafüred)
 DS 39 – Tisza-hullámtér (Tiszakürt)
 EU 21 – Tisza-hullámtér (Tiszalök)
 EU 00 – Tisza-hullámtér (Tiszapalkonya)
 DT 43 – Tisza-hullámtér (Tiszapüspöki)
 EU 00 – Tisza-hullámtér (Tiszaújváros)
 DT 88 – Tisza-hullámtér (Tiszavalk)
 EU 85 – Tisza-hullámtér (Tuzsér)
 DT 40 – Tisza-hullámtér (Vezseny)
 DS 33 – Tisza-hullámtér, Algyő (Szeged)
 DT 65 – Tisza-hullámtér, Pusztataskony (Tiszabura)
 DS 28 – Töserdő (Lakitelek)
 ET 09 – Zúgó (Tiszakeszi)



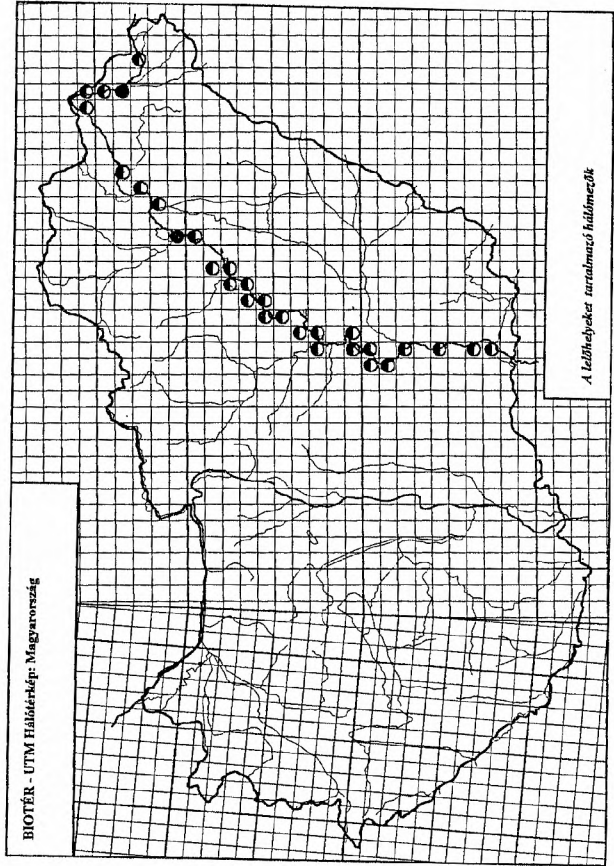
1. ábra

A Tisza mellékének a szitakötőgyűjtések helyszíneit tartalmazó települései és település jellegű egységei





2. ábra



A leltelhelyek tartalmazó hálókérdők

Az előbbi lelehelhelyek összesen 30 mezőben találhatóak a 10x10 km-es UTM háló szerint (DS 28, 29, 32, 33, 35, 37, 39; DT 30, 32, 40, 42, 43, 54, 55, 65, 66, 76, 77, 87, 88; ET 09; EU 00, 21, 32, 43, 85, 93, 94, 95; FU 12). Közülük 2-ben történtek gyűjtések 1961 előtt (EU 00, 93), 30-ban 1961-ben vagy később (DS 28, 29, 32, 33, 35, 37, 39; DT 30, 32, 40, 42, 43, 54, 55, 65, 66, 76, 77, 87, 88; ET 09; EU 00, 21, 32, 43, 85, 93, 94, 95; FU 12), 2-ben pedig mindkét periódusban (EU 00, 93).

A dolgozat az 1960–1986 közötti 27 éves időszakról tartalmaz adatokat. A gyűjtési időpontok mindegyike teljes, s ezek figyelembevételével összesen 59 napról vannak gyűjtési adatok (1960.07.14., 09.18.; 1961.05.25., 07.09., 07.17., 07.24.; 1963.05.15–16., 06.09., 06.28., 07.09., 07.22., 08.02.; 1964.06.03., 07.04., 08.25.; 1965.08.21., 09.04., 09.12.; 1967.07.09., 09.15.; 1968.08.02., 08.19., 09.01., 09.03., 10.18.; 1969.07.15., 09.08.; 1971.07.30.; 1972.08.26.; 1973.08.19–20., 10.08.; 1974.06.13., 07.10., 08.11., 08.20., 09.15–18.; 1975.06.05., 06.28., 07.24–26.; 1976.06.05., 08.10., 09.10.; 1980.05.25., 06.25–26., 07.25.; 1982.08.09–10.; 1983.06.06–07.; 1984.06.16.; 1986.08.14.). A gyűjtési időpontokat lelehelhelyenkénti bontásban az 1. táblázat tartalmazza.

Az adatok kizárólag imágókra vonatkoznak. Valamennyi adat esetében lehetséges volt a példányszám, ill. kerek zárójelben a hímek és a nőstények mennyiségének szabályszerű közlése is.

A gyűjtés a szokásos módszerekkel és eszközökkel történt. A kétszárnyúak (Diptera) megfogásához használt, 30 cm nyílású, sűrű szövésű nylon anyagból készült, csúcsban végződő háló a gyakorlatban a szitakötők esetében is alkalmasnak bizonyult. A kezdeti időben gyűjtött anyag egy része – preparált állapotban – a József Attila Tudományegyetem Állattani Tanszékére került. Megfelelő tárolókapacitás hiánya miatt saját gyűjtemény készítésére sajnos nem volt lehetőség.

A meghatározáshoz UJHELYI (1957), STEINMANN (1984), BENEDEK (1965), valamint SCHIEMENZ (1953) munkái szolgáltatták az alapot.

A faunalista összeállítása a hazai fajok taxonómiai és némenklaturai revízióját tartalmazó közlemény (DÉVAI GY. 1978) figyelembevételével történt. Az eredmények közreadásánál a hazai számítógépes faunisztikai adatfeldolgozás és adatközlés egységesítésére vonatkozó törekvéseket (DÉVAI GY. et al. 1987, 1997a; MISKOLCZI et al. 1997) tekintettem irányadónak.

3. Faunisztikai adatok

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

Alpári-Holt-Tisza: 1980.05.25., 16(11+5), TS; 1980.06.25., 5(3+2), CSM; 1980.06.25., 4(2+2), TS; 1980.07.25., 3(0+3), TS; 1983.06.06., 15(8+7), TS; 1984.06.16., 4(1+3), TS; 1986.08.14., 1(0+1), TS – Alsó-Igelölő: 1961.07.17., 4(3+1), TS; 1967.07.09., 2(0+2), TS – Berei-Holt-Tisza: 1963.08.02., 4(3+1), TS; 1972.08.26., 1(1+0), TS; 1975.07.24., 13(4+9), TS – Bokrosi-holtmedrek: 1982.08.09., 11(8+3), TS; 1982.08.10., 11(3+8), TS; 1983.06.06., 1(0+1), TS; 1984.06.16., 4(1+3), TS; 1986.08.14., 2(0+2), TS – Csongrádi-Holt-Tisza: 1974.08.20., 9(8+1), TS – Füredi-Holt-Tisza: 1973.08.19., 1(0+1), TS; 1975.07.24., 11(8+3), TS – Füzes: 1974.07.10., 3(1+2), TS – Hejő-főcsatorna, Tisza-hullámtér: 1963.05.16., 16(7+9), TS; 1963.06.09., 8(5+3), TS; 1963.07.09., 2(2+0), TS; 1968.09.03., 2(0+2), TS – Horgolat: 1974.08.20., 1(0+1), TS – Kis-Tisza (Poroszló): 1973.08.20., 6(5+1), TS – Örvény: 1974.08.20., 1(1+0), TS – Örvény-tó: 1964.07.04., 5(2+3), TS; 1968.08.02., 2(0+2), TS – Tisza: 1963.05.15., 7(5+2), TS; 1963.07.09., 26(19+7), TS; 1964.06.03., 13(9+4), TS –

Tisza-hullámtér (Cibakháza): 1980.06.26., 2(0+2), TS – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1975.07.24., 10(4+6), TS – Tisza-hullámtér (Tiszapüspöki): 1975.06.05., 19(4+15), TS – Tisza-hullámtér (Tiszaújváros): 1974.08.11., 4(3+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszavalk): 1969.07.15., 2(0+2), TS – Tisza-hullámtér (Vezensy): 1975.07.25., 17(11+6), TS – Tisza-hullámtér, Algyő: 1974.06.13., 21(16+5), TS; 1974.08.20., 3(0+3), TS; 1980.06.26., 2(2+0), CSM; 1980.06.26., 1(1+0), TS – Töserdő: 1976.08.10., 1(0+1), TS; 1983.06.07., 11(7+4), TS – Zúgó: 1974.08.11., 3(2+1), TS.

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

Füredi-Holt-Tisza: 1975.07.24., 2(1+1), TS – Kis-Tisza (Poroszló): 1973.08.20., 1(1+0), TS – Pete-sziget: 1975.06.05., 3(2+1), TS – Tisza-hullámtér (Szeged): 1963.06.28., 3(2+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1975.07.24., 2(0+2), TS.

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

Alpári-Holt-Tisza: 1974.08.20., 9(7+2), TS; 1980.05.25., 6(4+2), CSM; 1980.05.25., 4(3+1), TS; 1980.06.25., 4(2+2), CSM; 1980.06.25., 2(1+1), TS; 1980.07.25., 8(6+2), TS; 1982.08.10., 1(0+1), TS; 1983.06.06., 3(3+0), TS; 1984.06.16., 3(1+2), TS – Alsólegelő: 1961.07.24., 7(2+5), TS – Bere: 1975.07.24., 8(6+2), TS – Berei-Holt-Tisza: 1963.08.02., 10(7+3), TS; 1972.08.26., 3(2+1), TS; 1975.07.24., 17(6+11), TS – Bokrosi-holtmedrek: 1982.08.09., 10(4+6), TS; 1982.08.10., 6(5+1), TS; 1983.06.06., 4(1+3), TS; 1984.06.16., 1(1+0), TS – Cibakházi-Holt-Tisza, Sár-szög: 1974.08.20., 5(4+1), TS – Cserő-közi-Holt-Tisza: 1973.08.19., 2(2+0), TS; 1975.07.24., 8(6+2), TS – Füredi-Holt-Tisza: 1973.08.19., 4(3+1), TS; 1975.07.24., 21(15+6), TS – Görbe-tó: 1961.07.24., 12(7+5), TS; 1967.07.09., 9(5+4), TS; 1974.09.15., 3(2+1), TS – Hejőfőcsatorna, Tisza-hullámtér: 1963.06.09., 1(1+0), TS – Kis-Tisza (Poroszló): 1973.08.20., 5(3+2), TS – Kis-Tisza (Tiszaladány): 1967.07.09., 7(3+4), TS – Nagyrét: 1975.07.25., 1(0+1), TS – Örvény: 1974.08.20., 2(0+2), TS – Örvény-tó: 1964.06.03., 14(6+8), TS; 1964.07.04., 41(14+27), TS; 1965.08.21., 23(13+10), TS; 1968.08.02., 3(2+1), TS; 1969.09.08., 1(0+1), TS – Pete-sziget: 1975.07.26., 2(0+2), TS; 1976.06.05., 6(1+5), TS – Sulymos: 1969.07.15., 40(23+17), TS; 1973.08.19., 5(4+1), TS – Tiszakécskei-halastó: 1975.06.28., 4(3+1), TS – Tiszaugi-Holt-Tisza: 1974.08.20., 4(3+1), TS – Tisza-hullámtér (Abádszalók): 1974.09.17., 5(2+3), TS; 1975.07.24., 16(9+7), TS – Tisza-hullámtér (Cibakháza): 1980.06.26., 4(3+1), TS – Tisza-hullámtér (Szeged): 1963.06.28., 23(14+9), TS; 1963.07.22., 8(3+5), TS; 1980.06.26., 4(4+0), CSM; 1980.06.26., 3(1+2), TS – Tisza-hullámtér (Tiszaderzs): 1974.09.17., 5(2+3), TS – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1973.08.19., 2(2+0), TS; 1974.09.18., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér (Tiszakürt): 1974.06.13., 11(9+2), TS; 1980.06.25., 2(1+1), CSM; 1980.06.25., 3(2+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszapalkonya): 1974.08.11., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér, Algyő: 1974.06.13., 3(2+1), TS; 1974.08.20., 1(1+0), TS; 1980.06.26., 4(3+1), CSM; 1980.06.26., 5(4+1), TS – Töserdő: 1976.08.10., 1(1+0), TS; 1983.06.07., 3(2+1), TS – Zúgó: 1974.08.11., 1(1+0), TS.

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

Alpári-Holt-Tisza: 1974.08.20., 9(2+7), TS; 1980.05.25., 16(2+14), CSM; 1980.05.25., 19(5+14), TS; 1980.06.25., 49(25+24), CSM; 1980.06.25., 58(37+21), TS; 1980.07.25., 2(2+0), TS; 1982.08.10., 3(0+3), TS; 1984.06.16., 10(6+4), TS – Alsólegelő: 1961.07.17., 10(2+8), TS; 1961.07.24., 1(0+1), TS; 1967.07.09., 9(2+7), TS – Bere: 1975.07.24., 5(1+4), TS – Berei-Holt-Tisza: 1963.08.02., 11(9+2), TS; 1972.08.26., 1(1+0), TS; 1975.07.24., 23(12+11), TS – Bokrosi-holtmedrek: 1982.08.09., 16(12+4), TS; 1982.08.10., 8(7+1), TS; 1983.06.06., 29(21+8), TS;

1984.06.16., 3(2+1), TS; 1986.08.14., 7(3+4), TS – Cibakházi-Holt-Tisza, Sár-szög: 1974.08.20., 18(15+3), TS – Cserő-közi-Holt-Tisza: 1973.08.19., 15(12+3), TS; 1975.07.24., 20(11+9), TS – Csongrádi-Holt-Tisza: 1974.08.20., 16(6+10), TS; 1976.08.10., 10(3+7), TS; 1980.05.25., 14(2+12), CSM; 1980.05.25., 10(3+7), TS – Epres: 1974.07.10., 11(6+5), TS – Felső-rét: 1975.07.25., 4(3+1), TS – Füredi-Holt-Tisza: 1973.08.19., 2(0+2), TS; 1975.07.24., 9(5+4), TS – Görbe-tó: 1961.07.24., 12(8+4), TS; 1967.07.09., 4(1+3), TS; 1974.09.15., 1(0+1), TS – Halászcsernye: 1974.07.10., 7(4+3), TS – Hejő-főcsatorna, Tisza-hullámtér: 1963.05.16., 11(4+7), TS; 1963.06.09., 17(12+5), TS; 1963.07.09., 6(4+2), TS – Kis-Tisza (Poroszló): 1973.08.20., 12(4+8), TS – Kis-Tisza (Tiszaladány): 1964.08.25., 5(4+1), TS; 1967.07.09., 17(6+11), TS – Nagy-rét: 1975.07.25., 23(15+8), TS – Oláh-zug: 1974.09.16., 10(8+2), TS – Örvény: 1974.08.20., 12(9+3), TS; 1975.07.26., 30(16+14), TS – Örvény-tó: 1964.06.03., 7(5+2), TS; 1965.08.21., 1(0+1), TS – Petesziget: 1975.06.05., 16(12+4), TS; 1975.07.26., 40(21+19), TS – Rigós: 1968.08.19., 4(3+1), TS; 1974.08.11., 1(1+0), TS – Sulymos: 1969.07.15., 9(7+2), TS; 1973.08.19., 4(1+3), TS – Tiszakécskei-halastó: 1975.06.28., 19(12+7), TS – Tiszaugi-Holt-Tisza: 1974.08.20., 7(4+3), TS – Tisza-hát: 1974.07.10., 7(2+5), TS – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1973.08.19., 4(1+3), TS; 1975.07.24., 10(8+2), TS – Tisza-hullámtér (Tiszakürt): 1974.06.13., 29(17+12), TS; 1980.06.25., 34(26+8), TS – Tisza-hullámtér (Tiszapalkonya): 1960.09.18., 5(2+3), TS; 1961.05.25., 4(3+1), TS; 1974.08.11., 2(2+0), TS – Tisza-hullámtér (Tiszapüspöki): 1975.06.05., 11(2+9), TS – Tisza-hullámtér (Tiszaújváros): 1974.08.11., 6(2+4), TS – Tisza-hullámtér, Pusztataskony: 1975.07.25., 5(3+2), TS – Töserdő: 1974.08.20., 3(3+0), TS; 1976.08.10., 8(6+2), TS; 1983.06.07., 1(1+0), TS; 1986.08.14., 2(2+0), TS – Zúgó: 1968.08.19., 7(3+4), TS; 1974.08.11., 11(6+5), TS.

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

Alpári-Holt-Tisza: 1980.05.25., 49(20+29), CSM; 1980.05.25., 12(5+7), TS; 1980.06.25., 6(5+1), CSM; 1980.06.25., 3(3+0), TS; 1984.06.16., 2(2+0), TS – Bokrosi-holtmedrek: 1982.08.10., 1(1+0), TS; 1986.08.14., 1(0+1), TS – Füredi-Holt-Tisza: 1973.08.19., 1(0+1), TS – Kis-Tisza (Tiszaladány): 1967.07.09., 2(2+0), TS – Töserdő: 1986.08.14., 4(1+3), TS – Zúgó: 1968.08.19., 1(1+0), TS.

(11) *Erythromma viridulum viridulum* CHARPENTIER, 1840

Alsó-legelő: 1967.07.09., 10(8+2), TS; 1968.09.01., 1(0+1), TS – Berei-Holt-Tisza: 1963.08.02., 5(2+3), TS; 1975.07.24., 12(5+7), TS – Bokrosi-holtmedrek: 1982.08.10., 7(5+2), TS; 1986.08.14., 7(2+5), TS – Cibakházi-Holt-Tisza, Sár-szög: 1974.08.20., 1(1+0), TS – Cserő-közi-Holt-Tisza: 1973.08.19., 1(0+1), TS – Csongrádi-Holt-Tisza: 1974.08.20., 2(2+0), TS – Füredi-Holt-Tisza: 1973.08.19., 12(3+9), TS; 1975.07.24., 2(2+0), TS – Füzes: 1974.07.10., 1(0+1), TS – Görbe-tó: 1961.07.24., 1(1+0), TS; 1967.07.09., 5(2+3), TS – Kis-Tisza (Tiszaladány): 1964.08.25., 1(1+0), TS; 1967.07.09., 18(8+10), TS – Nagy-rét: 1975.07.25., 2(0+2), TS – Örvény: 1975.07.26., 2(2+0), TS – Örvény-tó: 1964.06.03., 4(1+3), TS; 1965.08.21., 2(2+0), TS – Pete-sziget: 1975.06.05., 1(0+1), TS – Tiszakécskei-halastó: 1975.06.28., 2(0+2), TS – Tiszaugi-Holt-Tisza: 1974.08.20., 2(0+2), TS – Tisza-hullámtér (Abádszalók): 1975.07.24., 2(0+2), TS – Tisza-hullámtér (Tiszababolna): 1969.07.15., 13(8+5), TS – Tisza-hullámtér (Tiszakürt): 1974.06.13., 2(0+2), TS – Töserdő: 1974.08.20., 8(1+7), TS – Zúgó: 1968.08.19., 9(7+2), TS; 1974.08.11., 4(3+1), TS.

(12) Ischnura elegans pontica SCHMIDT, 1938

Alpári-Holt-Tisza: 1974.08.20., 3(2+1), TS; 1980.05.25., 21(15+6), CSM; 1980.05.25., 10(6+4), TS; 1980.06.25., 12(8+4), CSM; 1980.06.25., 12(9+3), TS; 1980.07.25., 11(7+4), TS; 1982.08.10., 1(0+1), TS; 1983.06.06., 2(1+1), TS; 1984.06.16., 13(8+5), TS; 1986.08.14., 1(0+1), TS – Alsó-legelő: 1967.07.09., 9(6+3), TS – Bere: 1975.07.24., 5(3+2), TS – Berei-Holt-Tisza: 1963.08.02., 10(6+4), TS; 1972.08.26., 5(1+4), TS; 1973.10.08., 1(0+1), TS; 1975.07.24., 22(13+9), TS – Bodzás: 1973.10.08., 1(1+0), TS – Bokrosi-holtmedrek: 1982.08.09., 24(15+9), TS; 1983.06.06., 6(3+3), TS; 1984.06.16., 18(15+3), TS; 1986.08.14., 6(2+4), TS – Cibakházi-Holt-Tisza, Sár-szög: 1974.08.20., 56(34+22), TS – Cserő-közi-Holt-Tisza: 1973.08.19., 15(7+8), TS; 1975.07.24., 4(1+3), TS – Csongrádi-Holt-Tisza: 1974.08.20., 12(9+3), TS; 1980.05.25., 7(5+2), CSM; 1980.05.25., 9(7+2), TS – Epres: 1974.07.10., 5(3+2), TS – Felső-rét: 1975.07.25., 2(2+0), TS – Füredi-Holt-Tisza: 1973.08.19., 32(14+18), TS; 1974.09.17., 12(7+5), TS; 1975.07.24., 4(1+3), TS – Fűzes: 1974.07.10., 3(3+0), TS – Görbe-tó: 1961.07.24., 47(22+25), TS; 1967.07.09., 23(17+6), TS; 1974.09.15., 2(0+2), TS – Halászcsernye: 1974.07.10., 21(12+9), TS – Hejő-főcsatorna, Tisza-hullámtér: 1963.05.16., 18(7+11), TS; 1963.06.09., 9(1+8), TS; 1963.07.09., 4(3+1), TS; 1967.09.15., 10(3+7), TS; 1968.09.03., 1(1+0), TS – Horgolat: 1974.08.20., 10(3+7), TS – Kis-Tisza (Tiszaladány): 1964.08.25., 21(12+9), TS; 1967.07.09., 7(2+5), TS; 1974.09.15., 4(3+1), TS – Kis-Tisza, Laskó-torkolat: 1973.10.08., 1(0+1), TS – Nagy-rét: 1974.09.15., 36(19+17), TS – Oláh-zug: 1974.09.16., 4(3+1), TS – Örvény: 1974.08.20., 2(0+2), TS – Örvény-tó: 1964.06.03., 29(21+8), TS; 1964.07.04., 19(5+14), TS; 1969.09.08., 3(2+1), TS – Pete-sziget: 1975.06.05., 15(8+7), TS; 1975.07.26., 3(2+1), TS – Rigós: 1968.08.19., 2(0+2), TS; 1974.08.11., 2(1+1), TS – Sulymos: 1969.07.15., 3(2+1), TS – Tisza: 1963.05.15., 10(6+4), TS; 1963.07.09., 39(23+16), TS; 1964.06.03., 10(8+2), TS – Tiszakécskei-halastó: 1975.06.28., 11(3+8), TS – Tiszaugi-Holt-Tisza: 1974.08.20., 28(16+12), TS – Tisza-hát: 1974.07.10., 19(12+7), TS – Tisza-hullámtér (Cibakháza): 1980.06.26., 2(0+2), TS – Tisza-hullámtér (Martfű): 1974.08.20., 5(1+4), TS – Tisza-hullámtér (Szeged): 1963.06.28., 4(3+1), TS; 1980.06.26., 4(3+1), CSM; 1980.06.26., 2(2+0), TS – Tisza-hullámtér (Tiszaderzs): 1974.09.17., 19(7+12), TS – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1973.08.19., 7(2+5), TS; 1974.09.17., 2(0+2), TS; 1974.09.18., 1(0+1), TS; 1975.07.24., 7(6+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszalök): 1974.08.11., 9(2+7), TS – Tisza-hullámtér (Tiszapalkonya): 1960.09.18., 2(0+2), TS; 1961.05.25., 29(17+12), TS; 1965.09.04., 3(0+3), TS; 1974.08.11., 2(1+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszapüspöki): 1975.06.05., 4(1+3), TS – Tisza-hullámtér (Tiszaújváros): 1965.09.12., 1(1+0), TS; 1974.08.11., 30(13+17), TS – Tisza-hullámtér (Tiszavalk): 1971.07.30., 7(3+4), TS – Tisza-hullámtér (Tuzsér): 1974.09.16., 7(5+2), TS – Tisza-hullámtér (Vezeny): 1974.08.20., 2(0+2), TS; 1975.07.25., 27(16+11), TS – Tisza-hullámtér, Algyő: 1974.07.10., 2(0+2), TS – Tisza-hullámtér, Pusztataskony: 1975.07.25., 3(1+2), TS – Töserdő: 1974.08.20., 6(2+4), TS; 1976.08.10., 8(4+4), TS; 1983.06.07., 1(1+0), TS; 1986.08.14., 5(2+3), TS – Zúgó: 1968.08.19., 19(11+8), TS; 1974.08.11., 8(5+3), TS.

(13) Ischnura pumilio (CHARPENTIER, 1825)

Alpári-Holt-Tisza: 1980.05.25., 4(3+1), TS; 1980.07.25., 2(0+2), TS; 1983.06.06., 4(1+3), TS; 1984.06.16., 4(1+3), TS – Alsó-legelő: 1967.07.09., 5(3+2), TS – Bere: 1975.07.24., 1(1+0), TS – Berei-Holt-Tisza: 1963.08.02., 9(7+2), TS; 1975.07.24., 17(11+6), TS – Bokrosi-holtmedrek: 1982.08.09., 7(2+5), TS; 1984.06.16., 2(0+2), TS

– Cibakházi-Holt-Tisza, Sár-szög: 1974.08.20., 4(3+1), TS – Cserő-közi-Holt-Tisza: 1973.08.19., 2(2+0), TS; 1975.07.24., 5(1+4), TS – Csongrádi-Holt-Tisza: 1976.08.10., 4(1+3), TS – Epres: 1974.07.10., 1(0+1), TS – Füzes: 1974.07.10., 3(2+1), TS – Görbe-tó: 1961.07.24., 19(12+7), TS; 1967.07.09., 1(0+1), TS – Halászcseré: 1974.07.10., 1(1+0), TS – Hejő-főcsatorna, Tisza-hullámtér: 1963.05.16., 8(2+6), TS; 1963.06.09., 3(0+3), TS; 1963.07.09., 2(0+2), TS – Kis-Tisza (Tiszaladány): 1964.08.25., 3(0+3), TS; 1967.07.09., 7(2+5), TS – Nagy-rét: 1975.07.25., 10(2+8), TS – Oláh-zug: 1961.07.09., 4(1+3), TS – Pete-sziget: 1975.06.05., 1(0+1), TS – Szandai-rét: 1975.06.05., 2(0+2), TS – Tisza: 1963.07.09., 5(1+4), TS; 1964.06.03., 3(0+3), TS – Tiszaugi-Holt-Tisza: 1974.08.20., 1(0+1), TS – Tisza-hullámtér (Szeged): 1963.07.22., 2(0+2), TS – Tisza-hullámtér (Tiszaderzs): 1974.09.17., 2(0+2), TS – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1973.08.19., 1(0+1), TS; 1974.09.18., 3(2+1), TS; 1975.07.24., 3(0+3), TS – Tisza-hullámtér (Tiszalök): 1974.08.11., 3(0+3), TS – Tisza-hullámtér (Tiszapalkonya): 1961.05.25., 4(1+3), TS – Tisza-hullámtér (Tiszaújváros): 1974.08.11., 1(0+1), TS – Tisza-hullámtér (Tuzsér): 1974.09.16., 1(0+1), TS – Tisza-hullámtér (Vezseny): 1975.07.25., 3(1+2), TS – Tisza-hullámtér, Pusztataskony: 1975.07.25., 11(2+9), TS – Töserdő: 1974.08.20., 1(0+1), TS; 1976.08.10., 3(2+1), TS – Zúgó: 1974.08.11., 1(0+1), TS.

(14) Enallagma cyathigerum cyathigerum (CHARPENTIER, 1840)

Alpári-Holt-Tisza: 1974.08.20., 3(1+2), TS; 1980.07.25., 1(0+1), TS – Bere: 1973.08.20., 7(3+4), TS; 1975.07.24., 1(1+0), TS – Bokrosi-holtmedrek: 1982.08.09., 2(2+0), TS; 1986.08.14., 4(3+1), TS – Cibakházi-Holt-Tisza, Sár-szög: 1974.08.20., 2(0+2), TS – Cserő-közi-Holt-Tisza: 1973.08.19., 1(0+1), TS – Csongrádi-Holt-Tisza: 1980.05.25., 2(2+0), TS – Horgolat: 1974.08.20., 1(1+0), TS – Örvény: 1974.08.20., 7(3+4), TS – Pete-sziget: 1975.07.26., 3(2+1), TS – Rigós: 1974.08.11., 4(1+3), TS – Só-hát: 1973.08.19., 5(2+3), TS – Tisza-hullámtér (Tiszabábolna): 1969.07.15., 3(2+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszalök): 1974.08.11., 2(2+0), TS – Tisza-hullámtér (Tiszavalk): 1969.07.15., 5(3+2), TS – Töserdő: 1974.08.20., 1(1+0), TS; 1976.08.10., 2(0+2), TS.

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

Alpári-Holt-Tisza: 1982.08.10., 5(2+3), TS; 1986.08.14., 2(2+0), TS – Alsó-legelő: 1968.09.01., 4(1+3), TS; 1974.09.16., 2(2+0), TS – Bere: 1973.10.08., 2(1+1), TS; 1974.09.17., 3(0+3), TS – Berei-Holt-Tisza: 1973.10.08., 5(3+2), TS – Bodzás: 1973.10.08., 4(1+3), TS – Bokrosi-holtmedrek: 1982.08.10., 1(0+1), TS – Cserő-közi-Holt-Tisza: 1973.08.19., 1(1+0), TS – Csongrádi-Holt-Tisza: 1976.08.10., 4(1+3), TS – Epres: 1974.07.10., 1(1+0), TS – Füredi-Holt-Tisza: 1974.09.17., 5(2+3), TS – Görbe-tó: 1974.09.15., 3(2+1), TS – Horgolat: 1974.08.20., 9(7+2), TS – Kis-Tisza (Poroszló): 1973.08.20., 5(4+1), TS – Kis-Tisza (Tiszaladány): 1974.09.15., 2(0+2), TS – Oláh-zug: 1961.07.09., 6(5+1), TS – Örvény-tó: 1969.09.08., 5(2+3), TS – Pete-sziget: 1975.06.05., 1(0+1), TS – Rigós: 1968.10.18., 11(4+7), TS – Só-hát: 1973.08.19., 2(1+1), TS – Tisza-hullámtér (Abádszalók): 1974.09.17., 20(12+8), TS – Tisza-hullámtér (Szeged): 1963.07.22., 9(5+4), TS – Tisza-hullámtér (Tiszaderzs): 1973.10.08., 5(4+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1973.10.08., 13(4+9), TS; 1974.09.17., 2(0+2), TS – Tisza-hullámtér (Tiszapalkonya): 1965.09.04., 5(4+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszaújváros): 1965.09.12., 2(0+2), TS – Tisza-hullámtér (Tiszavalk): 1969.07.15., 1(0+1), TS; 1971.07.30., 2(2+0), TS – Tisza-hullámtér (Tuzsér): 1974.09.16., 3(3+0), TS – Tisza-hullámtér (Vezseny): 1974.08.20., 1(1+0), TS –

Töserdő: 1986.08.14., 1(1+0), TS – Zúgó: 1968.08.19., 2(0+2), TS; 1968.10.18., 5(3+2), TS.

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

Alpári-Holt-Tisza: 1974.08.20., 1(0+1), TS; 1980.05.25., 14(8+6), TS; 1980.06.25., 2(1+1), CSM; 1980.06.25., 1(0+1), TS; 1980.07.25., 3(0+3), TS; 1982.08.10., 1(1+0), TS; 1984.06.16., 8(2+6), TS; 1986.08.14., 3(0+3), TS – Alsó-legelő: 1961.07.24., 6(4+2), TS; 1967.07.09., 32(19+13), TS – Bere: 1973.08.20., 1(0+1), TS; 1975.07.24., 8(3+5), TS – Berei-Holt-Tisza: 1963.08.02., 4(2+2), TS; 1975.07.24., 45(28+17), TS – Bokrosi-holtmedrek: 1982.08.09., 24(8+16), TS; 1983.06.06., 6(2+4), TS; 1984.06.16., 2(0+2), TS; 1986.08.14., 15(9+6), TS – Cibakházi-Holt-Tisza, Sár-szög: 1974.08.20., 5(2+3), TS – Cserő-közi-Holt-Tisza: 1973.08.19., 2(0+2), TS; 1975.07.24., 13(8+5), TS – Csongrádi-Holt-Tisza: 1974.08.20., 3(2+1), TS – Epres: 1974.07.10., 4(3+1), TS – Füredi-Holt-Tisza: 1973.08.19., 6(3+3), TS; 1974.09.17., 1(0+1), TS; 1975.07.24., 16(6+10), TS – Füzes: 1974.07.10., 29(18+11), TS – Görbe-tó: 1961.07.24., 10(3+7), TS; 1967.07.09., 1(1+0), TS – Halászcsernye: 1974.07.10., 3(1+2), TS – Hejő-főcsatorna, Tisza-hullámtér: 1963.05.16., 1(1+0), TS; 1963.06.09., 16(5+11), TS; 1968.09.03., 5(3+2), TS – Horgolat: 1974.08.20., 29(12+17), TS – Kis-Tisza (Tiszaladány): 1964.08.25., 1(1+0), TS; 1967.07.09., 9(7+2), TS; 1974.09.15., 17(8+9), TS – Kis-Tisza, Laskó-torkolat: 1973.10.08., 2(0+2), TS – Nagy-rét: 1975.07.25., 3(1+2), TS – Oláh-zug: 1961.07.09., 47(28+19), TS; 1974.09.16., 19(8+11), TS – Örvény: 1974.08.20., 14(9+5), TS; 1975.07.26., 25(14+11), TS – Örvény-tó: 1964.07.04., 4(3+1), TS; 1968.08.02., 13(8+5), TS – Pete-sziget: 1975.06.05., 9(7+2), TS; 1975.07.26., 3(3+0), TS – Rigós: 1968.08.19., 8(2+6), TS; 1974.08.11., 3(0+3), TS – Só-hát: 1973.08.19., 26(15+11), TS – Sulymos: 1969.07.15., 1(0+1), TS – Szandai-rét: 1975.06.05., 4(3+1), TS; 1975.07.25., 12(4+8), TS; 1975.07.26., 19(12+7), TS – Tisza: 1963.07.09., 19(8+11), TS; 1964.06.03., 11(6+5), TS – Tiszakécskei-halastó: 1975.06.28., 3(2+1), TS – Tisza-hullámtér (Cibakháza): 1980.06.26., 13(9+4), TS – Tisza-hullámtér (Martfű): 1974.08.20., 2(2+0), TS – Tisza-hullámtér (Szeged): 1963.06.28., 7(2+5), TS; 1963.07.22., 5(4+1), TS; 1980.06.26., 17(8+9), CSM; 1980.06.26., 13(6+7), TS – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1973.08.19., 11(4+7), TS; 1974.09.17., 4(1+3), TS; 1974.09.18., 2(0+2), TS; 1975.07.24., 20(18+2), TS – Tisza-hullámtér (Tiszakürt): 1974.06.13., 22(12+10), TS; 1980.06.25., 12(8+4), CSM; 1980.06.25., 11(6+5), TS – Tisza-hullámtér (Tiszalök): 1974.08.11., 11(4+7), TS – Tisza-hullámtér (Tiszapalkonya): 1960.09.18., 12(7+5), TS; 1961.05.25., 1(0+1), TS; 1974.08.11., 3(2+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszavalk): 1969.07.15., 23(9+14), TS; 1971.07.30., 3(0+3), TS – Tisza-hullámtér (Tuzsér): 1974.09.16., 2(0+2), TS – Tisza-hullámtér (Vezseny): 1974.08.20., 1(0+1), TS; 1975.07.25., 7(3+4), TS – Tisza-hullámtér, Algyó: 1974.06.13., 6(3+3), TS; 1974.08.20., 2(0+2), TS; 1980.06.26., 1(0+1), CSM; 1980.06.26., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér, Pusztataskony: 1975.07.25., 2(0+2), TS – Töserdő: 1986.08.14., 1(1+0), TS – Zúgó: 1968.08.19., 9(6+3), TS; 1974.08.11., 2(2+0), TS.

(17) *Lestes dryas* KIRBY, 1890

Alpári-Holt-Tisza: 1974.08.20., 10(2+8), TS; 1980.05.25., 2(0+2), TS; 1980.06.25., 29(21+8), CSM; 1980.06.25., 21(5+16), TS; 1983.06.06., 2(2+0), TS; 1984.06.16., 2(0+2), TS – Alsó-legelő: 1967.07.09., 2(0+2), TS; 1968.09.01., 1(1+0), TS – Bere: 1975.07.24., 1(0+1), TS – Berei-Holt-Tisza: 1963.08.02., 2(0+2), TS; 1975.07.24., 11(3+8), TS – Bokrosi-holtmedrek: 1983.06.06., 1(1+0), TS; 1984.06.16., 1(1+0), TS

– Cibakházi-Holt-Tisza, Sár-szög: 1974.08.20., 1(1+0), TS – Cserő-közi-Holt-Tisza: 1975.07.24., 2(2+0), TS – Felső-rét: 1975.07.25., 1(1+0), TS – Füredi-Holt-Tisza: 1973.08.19., 1(1+0), TS; 1975.07.24., 11(5+6), TS – Görbe-tó: 1961.07.24., 2(2+0), TS; 1974.09.15., 2(1+1), TS – Kis-Tisza (Tiszaladány): 1967.07.09., 4(3+1), TS; 1974.09.15., 13(7+6), TS – Örvény-tó: 1964.06.03., 2(2+0), TS; 1965.08.21., 1(0+1), TS – Pete-sziget: 1975.07.26., 1(1+0), TS – Rigós: 1968.08.19., 1(1+0), TS – Só-hát: 1973.08.19., 3(2+1), TS – Szandai-rét: 1975.06.05., 1(1+0), TS – Tiszakécskeihalastó: 1975.06.28., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1974.09.17., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér, Algyő: 1974.06.13., 1(0+1), TS; 1980.06.26., 2(2+0), CSM; 1980.06.26., 1(1+0), TS – Töserdő: 1974.08.20., 9(6+3), TS; 1976.08.10., 7(5+2), TS; 1986.08.14., 5(3+2), TS.

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

Füredi-Holt-Tisza: 1975.07.24., 3(1+2), TS – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1975.07.24., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér (Tiszavalk): 1971.07.30., 3(1+2), TS.

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

Alpári-Holt-Tisza: 1974.08.20., 3(0+3), TS; 1980.05.25., 7(6+1), TS; 1980.06.25., 34(32+2), CSM; 1980.06.25., 30(27+3), TS; 1980.07.25., 1(0+1), TS; 1983.06.06., 1(1+0), TS; 1984.06.16., 4(1+3), TS; 1986.08.14., 8(2+6), TS – Alsó-legelő: 1968.09.01., 1(1+0), TS – Bere: 1975.07.24., 3(2+1), TS – Berei-Holt-Tisza: 1963.08.02., 4(3+1), TS; 1972.08.26., 6(4+2), TS; 1975.07.24., 14(9+5), TS – Bokrosi-holtmedrek: 1982.08.09., 7(2+5), TS; 1986.08.14., 3(3+0), TS – Cibakházi-Holt-Tisza, Sár-szög: 1974.08.20., 4(3+1), TS – Cserő-közi-Holt-Tisza: 1973.08.19., 2(2+0), TS – Csongrádi-Holt-Tisza: 1976.08.10., 1(1+0), TS – Felső-rét: 1975.07.25., 4(3+1), TS – Kis-Tisza (Tiszaladány): 1967.07.09., 1(1+0), TS – Oláh-zug: 1974.09.16., 1(0+1), TS – Örvény: 1974.08.20., 2(0+2), TS – Örvény-tó: 1964.06.03., 10(6+4), TS; 1968.08.02., 5(4+1), TS – Pete-sziget: 1975.06.05., 1(0+1), TS – Rigós: 1968.08.19., 11(8+3), TS; 1974.08.11., 1(1+0), TS – Szandai-rét: 1975.07.25., 1(1+0), TS – Tiszaugyi-Holt-Tisza: 1974.08.20., 4(3+1), TS – Tisza-hát: 1960.07.14., 5(2+3), TS – Tisza-hullámtér (Martfű): 1974.08.20., 1(0+1), TS – Tisza-hullámtér (Szeged): 1980.06.26., 4(3+1), CSM; 1980.06.26., 2(2+0), TS – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1973.08.19., 2(0+2), TS; 1974.09.17., 9(5+4), TS – Tisza-hullámtér (Tiszakürt): 1974.06.13., 1(0+1), TS; 1980.06.25., 2(2+0), CSM; 1980.06.25., 4(3+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszapalkonya): 1961.05.25., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér (Tuzsér): 1974.09.16., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér (Vezeny): 1975.07.25., 2(2+0), TS – Tisza-hullámtér, Algyő: 1974.06.13., 13(9+4), TS; 1974.08.20., 1(1+0), TS; 1980.06.26., 1(1+0), CSM; 1980.06.26., 2(0+2), TS – Töserdő: 1974.08.20., 4(3+1), TS; 1976.08.10., 9(5+4), TS; 1983.06.07., 3(1+2), TS; 1986.08.14., 1(1+0), TS – Zúgó: 1968.08.19., 1(1+0), TS.

(20) *Lestes virens vestalis* RAMBUR, 1842

Alpári-Holt-Tisza: 1980.05.25., 1(1+0), TS; 1980.06.25., 1(1+0), CSM; 1980.06.25., 2(1+1), TS; 1980.07.25., 4(3+1), TS; 1984.06.16., 1(1+0), TS – Alsó-legelő: 1968.09.01., 5(3+2), TS; 1974.09.15., 1(0+1), TS; 1974.09.16., 6(2+4), TS – Bere: 1973.08.20., 1(0+1), TS – Berei-Holt-Tisza: 1973.10.08., 3(2+1), TS – Bodzás: 1973.10.08., 7(3+4), TS – Bokrosi-holtmedrek: 1982.08.09., 1(0+1), TS; 1984.06.16., 1(0+1), TS; 1986.08.14., 2(1+1), TS – Cserő-közi-Holt-Tisza: 1973.08.19., 1(1+0), TS – Epres: 1974.07.10., 1(1+0), TS – Fűzes: 1974.07.10., 1(1+0), TS – Hejőfőcsatorna, Tisza-hullámtér: 1963.05.16., 1(1+0), TS; 1963.06.09., 3(2+1), TS – Horgolat: 1974.08.20., 2(2+0), TS – Kis-Tisza (Tiszaladány): 1964.08.25., 25(14+11),

TS; 1974.09.15., 1(0+1), TS – Kis-Tisza, Laskó-torkolat: 1973.10.08., 7(2+5), TS – Nagy-rét: 1975.07.25., 1(0+1), TS – Oláh-zug: 1961.07.09., 5(3+2), TS; 1974.09.16., 5(1+4), TS – Örvény: 1974.08.20., 1(0+1), TS – Szandai-rét: 1975.07.26., 2(1+1), TS – Tiszakécskei-halastó: 1975.06.28., 13(8+5), TS – Tisza-hullámtér (Szeged): 1963.06.28., 1(0+1), TS; 1980.06.26., 6(4+2), TS – Tisza-hullámtér (Tiszaderzs): 1973.10.08., 4(1+3), TS; 1974.09.17., 2(0+2), TS – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1973.10.08., 21(5+16), TS; 1974.09.18., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér (Tiszakürt): 1974.06.13., 13(6+7), TS; 1980.06.25., 4(3+1), CSM; 1980.06.25., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér (Tiszalök): 1974.08.11., 1(1+0), TS – Töserdő: 1974.08.20., 1(0+1), TS; 1983.06.07., 2(1+1), TS.

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

Bokrosi-holtmedrek: 1982.08.09., 1(1+0), TS; 1986.08.14., 1(1+0), TS – Cserő-közi-Holt-Tisza: 1975.07.24., 5(3+2), TS – Görbe-tó: 1974.09.15., 2(2+0), TS – Kis-Tisza (Tiszaladány): 1974.09.15., 4(3+1), TS – Örvény-tó: 1964.06.03., 1(0+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1973.10.08., 3(2+1), TS – Töserdő: 1983.06.07., 1(0+1), TS – Zúgó: 1974.08.11., 1(1+0), TS.

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

Alpári-Holt-Tisza: 1974.08.20., 4(3+1), TS; 1980.07.25., 1(1+0), TS; 1984.06.16., 4(3+1), TS – Alsó-legelő: 1961.07.17., 3(2+1), TS; 1967.07.09., 21(18+3), TS; 1968.09.01., 1(1+0), TS – Bokrosi-holtmedrek: 1982.08.10., 5(3+2), TS – Csongrádi-Holt-Tisza: 1980.05.25., 1(1+0), TS – Epres: 1974.07.10., 3(2+1), TS – Felső-rét: 1975.07.25., 9(7+2), TS – Hejő-főcsatorna, Tisza-hullámtér: 1963.05.16., 19(14+5), TS; 1963.06.09., 39(27+12), TS; 1963.07.09., 10(8+2), TS; 1968.09.03., 4(3+1), TS – Kis-Tisza (Tiszaladány): 1967.07.09., 3(3+0), TS – Örvény-tó: 1964.06.03., 1(1+0), TS; 1964.07.04., 10(8+2), TS; 1965.08.21., 8(5+3), TS; 1968.08.02., 1(0+1), TS – Pete-sziget: 1975.06.05., 1(1+0), TS – Rigós: 1968.08.19., 2(2+0), TS; 1974.08.11., 4(3+1), TS – Szandai-rét: 1975.06.05., 3(2+1), TS – Tisza: 1963.05.15., 3(2+1), TS; 1963.07.09., 22(18+4), TS; 1964.06.03., 13(7+6), TS – Tiszakécskei-halastó: 1975.06.28., 5(4+1), TS – Tisza-hullámtér (Marfű): 1974.08.20., 5(4+1), TS – Tisza-hullámtér (Szeged): 1963.06.28., 4(3+1), TS; 1963.07.22., 1(1+0), TS; 1980.06.26., 1(0+1), CSM; 1980.06.26., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1973.08.19., 6(5+1), TS; 1975.07.24., 2(2+0), TS – Tisza-hullámtér (Tiszalök): 1974.08.11., 7(5+2), TS – Tisza-hullámtér (Tiszapalkonya): 1961.05.25., 8(6+2), TS – Tisza-hullámtér (Tiszapüspöki): 1975.06.05., 5(4+1), TS – Tisza-hullámtér (Tuzsér): 1974.09.16., 2(2+0), TS – Tisza-hullámtér (Vezseny): 1975.07.25., 1(1+0), TS – Zúgó: 1968.08.19., 17(13+4), TS; 1974.08.11., 1(1+0), TS.

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

Alpári-Holt-Tisza: 1980.05.25., 5(3+2), TS; 1983.06.06., 1(0+1), TS – Bokrosi-holtmedrek: 1983.06.06., 3(1+2), TS – Csongrádi-Holt-Tisza: 1980.05.25., 3(2+1), TS – Hejő-főcsatorna, Tisza-hullámtér: 1963.05.16., 3(2+1), TS – Örvény-tó: 1964.07.04., 1(0+1), TS – Pete-sziget: 1975.06.05., 1(0+1), TS – Szandai-rét: 1975.06.05., 1(1+0), TS – Téglapart: 1975.06.05., 3(2+1), TS – Tisza: 1963.05.15., 2(0+2), TS – Tiszakécskei-halastó: 1975.06.28., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér (Cibakháza): 1980.06.26., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér (Tiszapalkonya): 1961.05.25., 3(2+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszapüspöki): 1975.06.05., 1(1+0), TS.

(26) Aeshna affinis VAN DER LINDEN, 1820

Alpári-Holt-Tisza: 1980.06.25., 1(1+0), CSM; 1980.06.25., 1(1+0), TS; 1980.07.25., 3(2+1), TS; 1986.08.14., 1(1+0), TS – Alsó-legelő: 1967.07.09., 1(1+0), TS; 1968.09.01., 4(3+1), TS; 1974.09.15., 8(5+3), TS – Berei-Holt-Tisza: 1963.08.02., 3(2+1), TS; 1972.08.26., 4(4+0), TS; 1975.07.24., 4(1+3), TS – Cibakházi-Holt-Tisza, Sár-szög: 1974.08.20., 1(1+0), TS – Felső-rét: 1975.07.25., 1(1+0), TS – Nagy-rét: 1974.09.15., 4(3+1), TS; 1975.07.25., 2(2+0), TS – Sulymos: 1973.08.19., 1(1+0), TS – Tisza: 1963.07.09., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér (Szeged): 1963.06.28., 10(8+2), TS; 1963.07.22., 3(2+1), TS; 1980.06.26., 47(28+19), CSM; 1980.06.26., 43(17+26), TS – Tisza-hullámtér (Tizsakürt): 1974.06.13., 2(2+0), TS; 1980.06.25., 2(2+0), CSM; 1980.06.25., 2(1+1), TS – Tisza-hullámtér (Tizsapalkonya): 1974.08.11., 3(1+2), TS – Tisza-hullámtér (Tiszaújváros): 1974.08.11., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér (Vezensy): 1974.08.20., 5(2+3), TS – Tisza-hullámtér, Algyő: 1974.06.13., 1(0+1), TS; 1980.06.26., 1(1+0), CSM – Töserdő: 1974.08.20., 1(1+0), TS; 1976.08.10., 4(3+1), TS – Zúgó: 1974.08.11., 1(1+0), TS.

(30) Aeshna mixta LATREILLE, 1805

Alpári-Holt-Tisza: 1974.08.20., 1(0+1), TS; 1980.07.25., 1(1+0), TS; 1982.08.10., 7(4+3), TS; 1986.08.14., 4(1+3), TS – Alsó-legelő: 1974.09.15., 1(1+0), TS – Berei: 1973.08.20., 4(1+3), TS; 1973.10.08., 1(0+1), TS; 1974.09.17., 4(4+0), TS – Berei-Holt-Tisza: 1973.10.08., 9(7+2), TS – Bodzás: 1973.10.08., 2(0+2), TS – Cibakházi-Holt-Tisza, Sár-szög: 1974.08.20., 15(8+7), TS – Csongrádi-Holt-Tisza: 1974.08.20., 4(1+3), TS – Füredi-Holt-Tisza: 1973.08.19., 1(0+1), TS; 1974.09.17., 6(4+2), TS – Hejő-főcsatorna, Tisza-hullámtér: 1967.09.15., 3(2+1), TS; 1968.09.03., 1(1+0), TS – Kis-Tisza (Tiszaladány): 1964.08.25., 4(3+1), TS; 1974.09.15., 11(6+5), TS – Kis-Tisza, Laskó-torkolat: 1973.10.08., 4(1+3), TS – Rigós: 1968.08.19., 1(1+0), TS; 1968.10.18., 3(2+1), TS – Só-hát: 1973.08.19., 1(1+0), TS – Sulymos: 1969.07.15., 3(2+1), TS – Szandai-rét: 1975.07.25., 1(1+0), TS – Tisza: 1963.07.09., 8(4+4), TS – Tiszaugi-Holt-Tisza: 1974.08.20., 1(0+1), TS – Tisza-hullámtér (Szeged): 1980.06.26., 5(3+2), CSM – Tisza-hullámtér (Tiszaderzs): 1973.10.08., 3(0+3), TS – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1973.10.08., 7(3+4), TS – Tisza-hullámtér (Tizsapalkonya): 1965.09.04., 3(3+0), TS – Tisza-hullámtér (Tuzsér): 1974.09.16., 1(1+0), TS – Töserdő: 1983.06.07., 1(1+0), TS; 1986.08.14., 6(4+2), TS – Zúgó: 1968.10.18., 5(4+1), TS.

(32) Anaciaeschna isosceles isosceles (MÜLLER, 1767)

Alpári-Holt-Tisza: 1980.05.25., 1(1+0), TS; 1980.06.25., 2(0+2), TS; 1983.06.06., 5(3+2), TS; 1984.06.16., 5(3+2), TS – Alsó-legelő: 1961.07.17., 4(3+1), TS – Berei-Holt-Tisza: 1975.07.24., 2(0+2), TS – Bokrosi-holtmedrek: 1983.06.06., 3(2+1), TS – Csongrádi-Holt-Tisza: 1980.05.25., 1(0+1), TS – Görbe-tó: 1967.07.09., 2(0+2), TS – Örvény: 1975.07.26., 1(1+0), TS – Örvény-tó: 1964.06.03., 14(8+6), TS – Pete-sziget: 1975.06.05., 5(3+2), TS – Téglapart: 1975.06.05., 11(8+3), TS – Tisza: 1963.05.15., 2(0+2), TS; 1964.06.03., 13(6+7), TS – Tizsakécskei-halastó: 1975.06.28., 3(2+1), TS – Tisza-hát: 1960.07.14., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér (Szeged): 1963.06.28., 9(5+4), TS; 1963.07.22., 2(0+2), TS; 1980.06.26., 1(1+0), CSM; 1980.06.26., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér (Tizsakürt): 1974.06.13., 2(0+2), TS – Tisza-hullámtér (Tizsapalkonya): 1961.05.25., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér (Tiszavalk): 1969.07.15., 2(0+2), TS – Tisza-hullámtér, Algyő: 1974.06.13., 5(3+2), TS; 1980.06.26., 1(1+0), TS.

(33) *Anax imperator imperator* LEACH, 1815

Alpári-Holt-Tisza: 1974.08.20., 1(1+0), TS; 1980.07.25., 2(0+2), TS; 1986.08.14., 1(1+0), TS – Alsó-legelő: 1967.07.09., 2(2+0), TS – Bere: 1975.07.24., 1(0+1), TS – Berei-Holt-Tisza: 1975.07.24., 5(3+2), TS – Bokrosi-holtmedrek: 1982.08.09., 2(2+0), TS; 1984.06.16., 1(0+1), TS – Cibakházi-Holt-Tisza, Sár-szög: 1974.08.20., 1(0+1), TS – Cserő-közi-Holt-Tisza: 1973.08.19., 1(0+1), TS – Csongrádi-Holt-Tisza: 1976.09.10., 1(0+1), TS – Füredi-Holt-Tisza: 1973.08.19., 1(1+0), TS; 1975.07.24., 3(1+2), TS – Füzés: 1974.07.10., 1(0+1), TS – Görbe-tó: 1967.07.09., 1(1+0), TS – Nagy-rét: 1975.07.25., 1(0+1), TS – Örvény: 1975.07.26., 1(1+0), TS – Sulymos: 1973.08.19., 1(0+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1975.07.24., 1(0+1), TS – Töserdő: 1974.08.20., 2(0+2), TS.

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

Füredi-Holt-Tisza: 1975.07.24., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1975.07.24., 1(1+0), TS.

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

Alsó-legelő: 1961.07.24., 1(0+1), TS – Epres: 1974.07.10., 1(1+0), TS – Felső-rét: 1975.07.25., 2(0+2), TS – Nagy-rét: 1975.07.25., 1(1+0), TS – Tisza: 1963.07.09., 14(6+8), TS; 1964.06.03., 2(2+0), TS – Tisza-hullámtér (Abádszalók): 1975.07.24., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér (Szeged): 1980.06.26., 1(1+0), CSM – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1975.07.24., 10(4+6), TS – Tisza-hullámtér (Tiszakürt): 1980.06.25., 7(5+2), TS – Tisza-hullámtér (Tiszapalkonya): 1974.08.11., 1(0+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszavalk): 1969.07.15., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér (Vezseny): 1975.07.25., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér, Algyő: 1974.06.13., 1(0+1), TS; 1980.06.26., 5(3+2), CSM; 1980.06.26., 7(4+3), TS.

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

Alpári-Holt-Tisza: 1980.06.25., 1(0+1), TS – Bokrosi-holtmedrek: 1983.06.06., 1(1+0), TS – Görbe-tó: 1967.07.09., 1(0+1), TS – Halászcsernye: 1974.07.10., 1(0+1), TS – Téglapart: 1975.06.05., 1(0+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszakürt): 1974.06.13., 1(0+1), TS.

(44) *Somatochlora aenea aenea* (LINNÉ, 1758)

Alpári-Holt-Tisza: 1980.07.25., 4(1+3), TS; 1986.08.14., 1(0+1), TS – Berei-Holt-Tisza: 1963.08.02., 5(3+2), TS – Cserő-közi-Holt-Tisza: 1975.07.24., 1(1+0), TS – Füredi-Holt-Tisza: 1974.09.17., 2(0+2), TS – Kis-Tisza (Tiszaladány): 1967.07.09., 1(0+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1973.08.19., 2(2+0), TS – Tisza-hullámtér (Tiszalök): 1974.08.11., 1(1+0), TS.

(47) *Libellula depressa* LINNÉ, 1758

Alpári-Holt-Tisza: 1974.08.20., 5(1+4), TS; 1982.08.10., 1(0+1), TS; 1986.08.14., 1(1+0), TS – Alsó-legelő: 1967.07.09., 5(3+2), TS; 1968.09.01., 1(0+1), TS; 1974.09.16., 4(3+1), TS – Bere: 1973.08.20., 1(0+1), TS; 1974.09.17., 10(3+7), TS – Berei-Holt-Tisza: 1963.08.02., 6(4+2), TS; 1972.08.26., 3(1+2), TS; 1975.07.24., 8(3+5), TS – Bokrosi-holtmedrek: 1982.08.09., 4(3+1), TS; 1982.08.10., 1(1+0), TS; 1983.06.06., 10(7+3), TS; 1984.06.16., 8(4+4), TS; 1986.08.14., 11(5+6), TS – Csongrádi-Holt-Tisza: 1974.08.20., 2(0+2), TS – Epres: 1974.07.10., 2(0+2), TS – Felső-rét: 1975.07.25., 3(1+2), TS – Füredi-Holt-Tisza: 1973.08.19., 2(0+2), TS; 1975.07.24., 2(1+1), TS – Görbe-tó: 1961.07.24., 3(0+3), TS – Hejő-főcsatorna, Tisza-hullámtér: 1963.07.09., 1(1+0), TS; 1967.09.15., 5(2+3), TS – Kis-Tisza (Tiszaladány): 1974.09.15., 5(4+1), TS – Örvény-tó: 1964.07.04., 2(0+2), TS – Rigós:

1968.08.19., 1(1+0), TS; 1974.08.11., 4(3+1), TS – Sulymos: 1969.07.15., 1(1+0), TS – Tisza: 1964.06.03., 2(2+0), TS – Tiszakécskei-halastó: 1975.06.28., 2(0+2), TS – Tiszaugi-Holt-Tisza: 1974.08.20., 1(1+0), TS – Tisza-hát: 1960.07.14., 8(6+2), TS – Tisza-hullámtér (Szeged): 1963.06.28., 2(0+2), TS; 1980.06.26., 6(4+2), CSM; 1980.06.26., 5(3+2), TS – Tisza-hullámtér (Tiszaderzs): 1974.09.17., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1973.08.19., 2(0+2), TS; 1973.10.08., 4(1+3), TS – Tisza-hullámtér (Tiszakürt): 1980.06.25., 3(2+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszapalkonya): 1961.05.25., 2(2+0), TS – Tisza-hullámtér (Tiszapüspöki): 1975.06.05., 7(5+2), TS – Tisza-hullámtér (Tiszaújváros): 1974.08.11., 3(1+2), TS – Tisza-hullámtér (Tiszavalk): 1971.07.30., 4(3+1), TS – Tisza-hullámtér, Algyő: 1974.08.20., 2(0+2), TS – Tisza-hullámtér, Pusztataskony: 1975.07.25., 1(1+0), TS – Töserdő: 1974.08.20., 2(0+2), TS – Zügő: 1968.08.19., 1(1+0), TS; 1974.08.11., 5(4+1), TS.

(48) *Libellula fulva fulva* MÜLLER, 1764

Alpári-Holt-Tisza: 1980.05.25., 10(3+7), TS; 1983.06.06., 1(1+0), TS – Alsó-legelő: 1961.07.17., 3(2+1), TS – Berei-Holt-Tisza: 1975.07.24., 5(2+3), TS – Bokrosi-holtmedrek: 1982.08.10., 1(1+0), TS – Füredi-Holt-Tisza: 1973.08.19., 6(4+2), TS – Hejő-főcsatorna, Tisza-hullámtér: 1963.05.16., 22(9+13), TS; 1963.06.09., 2(2+0), TS – Nagy-rét: 1975.07.25., 1(0+1), TS – Oláh-zug: 1974.09.16., 1(0+1), TS – Örvény-tó: 1964.06.03., 11(9+2), TS – Szandai-rét: 1975.06.05., 5(3+2), TS – Tisza-hát: 1960.07.14., 1(0+1), TS – Tisza-hullámtér (Abádszalók): 1975.07.24., 4(3+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1975.07.24., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér (Tiszapüspöki): 1975.06.05., 1(0+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszavalk): 1969.07.15., 1(0+1), TS.

(49) *Libellula quadrimaculata quadrimaculata* LINNÉ, 1758

Alpári-Holt-Tisza: 1980.07.25., 1(0+1), TS – Alsó-legelő: 1961.07.17., 1(0+1), TS – Berei-Holt-Tisza: 1975.07.24., 1(0+1), TS – Bokrosi-holtmedrek: 1982.08.09., 1(1+0), TS; 1983.06.06., 2(0+2), TS; 1986.08.14., 1(1+0), TS – Cibakházi-Holt-Tisza, Sárszög: 1974.08.20., 1(0+1), TS – Cserő-közi-Holt-Tisza: 1975.07.24., 1(0+1), TS – Csongrádi-Holt-Tisza: 1980.05.25., 1(0+1), TS – Füredi-Holt-Tisza: 1975.07.24., 1(0+1), TS – Fűzes: 1974.07.10., 1(1+0), TS – Horgolat: 1974.08.20., 1(0+1), TS – Örvény: 1974.08.20., 1(0+1), TS – Örvény-tó: 1968.08.02., 1(0+1), TS – Pete-sziget: 1975.06.05., 1(0+1), TS; 1975.07.26., 1(0+1), TS – Szandai-rét: 1975.07.26., 1(1+0), TS – Tisza: 1963.05.15., 1(0+1), TS – Tisza-hullámtér (Szeged): 1963.07.22., 4(3+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1975.07.24., 4(1+3), TS – Töserdő: 1983.06.07., 2(0+2), TS.

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

Alpári-Holt-Tisza: 1974.08.20., 16(4+12), TS; 1980.06.25., 13(6+7), CSM; 1980.06.25., 9(4+5), TS; 1983.06.06., 8(6+2), TS; 1984.06.16., 3(1+2), TS; 1986.08.14., 3(0+3), TS – Alsó-legelő: 1967.07.09., 4(3+1), TS; 1968.09.01., 2(0+2), TS; 1974.09.15., 1(1+0), TS; 1974.09.16., 1(1+0), TS – Bere: 1973.08.20., 6(4+2), TS; 1975.07.24., 21(16+5), TS – Berei-Holt-Tisza: 1972.08.26., 5(3+2), TS – Bokrosi-holtmedrek: 1982.08.09., 1(0+1), TS; 1982.08.10., 6(2+4), TS; 1983.06.06., 29(16+13), TS; 1984.06.16., 7(0+7), TS; 1986.08.14., 4(1+3), TS – Cibakházi-Holt-Tisza, Sárszög: 1974.08.20., 20(3+17), TS – Cserő-közi-Holt-Tisza: 1973.08.19., 11(7+4), TS; 1975.07.24., 1(1+0), TS – Csongrádi-Holt-Tisza: 1974.08.20., 1(1+0), TS – Felső-rét: 1975.07.25., 1(0+1), TS – Görbe-tó: 1974.09.15., 1(1+0), TS – Halászcsernye: 1974.07.10., 5(2+3), TS – Kis-Tisza (Tiszaladány): 1967.07.09.,

15(8+7), TS; 1974.09.15., 1(0+1), TS – Nagy-rét: 1975.07.25., 1(1+0), TS – Oláh-zug: 1974.09.16., 4(3+1), TS – Örvény: 1975.07.26., 3(2+1), TS – Örvény-tó: 1964.07.04., 5(4+1), TS – Pete-sziget: 1975.07.26., 1(1+0), TS – Tiszaugi-Holt-Tisza: 1974.08.20., 7(2+5), TS – Tisza-hullámtér (Cibakháza): 1980.06.26., 1(0+1), TS – Tisza-hullámtér (Martfű): 1974.08.20., 2(0+2), TS – Tisza-hullámtér (Szeged): 1963.06.28., 1(1+0), TS; 1980.06.26., 3(3+0), CSM; 1980.06.26., 2(1+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1974.09.17., 2(0+2), TS – Tisza-hullámtér (Tiszakürt): 1974.06.13., 6(1+5), TS – Tisza-hullámtér (Tiszalök): 1974.08.11., 2(0+2), TS – Tisza-hullámtér (Tiszavalk): 1971.07.30., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér, Pusztataskony: 1975.07.25., 1(0+1), TS – Töserdő: 1983.06.07., 1(1+0), TS – Zúgó: 1968.08.19., 1(0+1), TS.

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

Füredi-Holt-Tisza: 1975.07.24., 1(1+0), TS – Só-hát: 1973.08.19., 1(1+0), TS – Sulymos: 1969.07.15., 1(0+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1973.08.19., 1(1+0), TS.

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

Alpári-Holt-Tisza: 1980.05.25., 3(2+1), TS – Berei-Holt-Tisza: 1963.08.02., 3(1+2), TS; 1975.07.24., 1(1+0), TS – Bokrosi-holtmedrek: 1984.06.16., 1(1+0), TS – Cserőközi-Holt-Tisza: 1973.08.19., 2(0+2), TS – Görbe-tó: 1967.07.09., 3(1+2), TS – Tisza-hullámtér (Tiszavalk): 1969.07.15., 1(1+0), TS.

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

Alpári-Holt-Tisza: 1980.06.25., 8(2+6), TS; 1983.06.06., 1(1+0), TS; 1986.08.14., 3(2+1), TS – Berei-Holt-Tisza: 1963.08.02., 1(0+1), TS; 1972.08.26., 2(0+2), TS; 1975.07.24., 3(2+1), TS – Kis-Tisza (Tiszaladány): 1967.07.09., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér (Cibakháza): 1980.06.26., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér (Tiszaderzs): 1974.09.17., 3(2+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszapalkonya): 1965.09.04., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér, Pusztataskony: 1975.07.25., 4(3+1), TS – Töserdő: 1974.08.20., 1(1+0), TS.

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

Alpári-Holt-Tisza: 1974.08.20., 10(3+7), TS; 1980.06.25., 4(4+0), CSM; 1980.06.25., 1(1+0), TS; 1980.07.25., 6(2+4), TS; 1982.08.10., 2(0+2), TS – Alsó-legelő: 1967.07.09., 10(2+8), TS; 1974.09.16., 1(1+0), TS – Bere: 1973.10.08., 10(3+7), TS; 1975.07.24., 1(0+1), TS – Berei-Holt-Tisza: 1963.08.02., 19(7+12), TS; 1972.08.26., 1(1+0), TS; 1973.10.08., 1(0+1), TS; 1975.07.24., 5(2+3), TS – Bokrosi-holtmedrek: 1982.08.09., 3(2+1), TS; 1984.06.16., 6(2+4), TS – Cibakházi-Holt-Tisza, Sár-szög: 1974.08.20., 1(1+0), TS – Cserőközi-Holt-Tisza: 1973.08.19., 7(4+3), TS; 1975.07.24., 2(0+2), TS – Füredi-Holt-Tisza: 1973.08.19., 10(6+4), TS; 1975.07.24., 1(0+1), TS – Görbe-tó: 1974.09.15., 7(2+5), TS – Horgolat: 1974.08.20., 5(4+1), TS – Kis-Tisza (Tiszaladány): 1974.09.15., 1(1+0), TS – Só-hát: 1973.08.19., 7(4+3), TS – Téglapart: 1975.06.05., 3(2+1), TS – Tisza: 1963.07.09., 2(2+0), TS – Tisza-hát: 1960.07.14., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér (Martfű): 1974.08.20., 4(1+3), TS – Tisza-hullámtér (Tiszabálna): 1969.07.15., 8(3+5), TS – Tisza-hullámtér (Tiszaderzs): 1973.10.08., 1(0+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1974.09.17., 5(3+2), TS – Tisza-hullámtér (Tiszapalkonya): 1974.08.11., 5(1+4), TS – Tisza-hullámtér (Tiszavalk): 1971.07.30., 1(0+1), TS – Tisza-hullámtér (Vezseny): 1975.07.25., 2(2+0), TS – Tisza-hullámtér, Algöy: 1980.06.26., 6(4+2), TS – Töserdő: 1974.08.20.,

13(6+7), TS; 1976.08.10., 1(0+1), TS; 1986.08.14., 7(2+5), TS – Zúgó: 1968.10.18., 1(0+1), TS.

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

Alpári-Holt-Tisza: 1982.08.10., 1(0+1), TS; 1986.08.14., 1(1+0), TS – Alsó-legelő: 1974.09.15., 1(1+0), TS – Berei-Holt-Tisza: 1972.08.26., 1(0+1), TS; 1973.10.08., 1(0+1), TS – Füredi-Holt-Tisza: 1974.09.17., 1(0+1), TS – Fűzes: 1974.07.10., 1(0+1), TS – Pete-sziget: 1975.07.26., 1(1+0), TS – Rigós: 1968.08.19., 1(1+0), TS – Sulymos: 1969.07.15., 3(2+1), TS – Szandai-rét: 1975.07.26., 1(0+1), TS – Tisza: 1963.07.09., 1(0+1), TS – Tisza-hullámtér (Abádszalók): 1974.09.17., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér (Cibakháza): 1980.06.26., 1(0+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1973.08.19., 1(0+1), TS – Töserdő: 1983.06.07., 1(0+1), TS.

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

Alpári-Holt-Tisza: 1980.06.25., 3(1+2), TS; 1982.08.10., 3(3+0), TS; 1984.06.16., 4(1+3), TS – Alsó-legelő: 1968.09.01., 1(1+0), TS – Bere: 1975.07.24., 13(8+5), TS – Berei-Holt-Tisza: 1963.08.02., 4(0+4), TS; 1972.08.26., 1(1+0), TS; 1975.07.24., 8(3+5), TS – Bokrosi-holtmedrek: 1982.08.10., 3(2+1), TS; 1986.08.14., 2(0+2), TS – Csongrádi-Holt-Tisza: 1980.05.25., 5(3+2), TS – Felső-rét: 1975.07.25., 1(1+0), TS – Füredi-Holt-Tisza: 1974.09.17., 1(0+1), TS – Hejő-főcsatorna, Tisza-hullámtér: 1963.06.09., 13(9+4), TS; 1963.07.09., 2(2+0), TS – Kis-Tisza (Tiszaladány): 1974.09.15., 1(1+0), TS – Nagy-rét: 1975.07.25., 1(1+0), TS – Oláh-zug: 1974.09.16., 1(1+0), TS – Örvény-tó: 1964.06.03., 14(6+8), TS – Pete-sziget: 1975.06.05., 1(0+1), TS – Sulymos: 1973.08.19., 1(1+0), TS – Téglapart: 1975.06.05., 1(1+0), TS – Tisza: 1964.06.03., 1(1+0), TS – Tiszaugi-Holt-Tisza: 1974.08.20., 1(0+1), TS – Tisza-hát: 1960.07.14., 1(0+1), TS – Tisza-hullámtér (Abádszalók): 1975.07.24., 7(3+4), TS – Tisza-hullámtér (Tiszaderzs): 1974.09.17., 1(0+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1973.08.19., 1(0+1), TS – Tisza-hullámtér (Tuzsér): 1974.09.16., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér, Algyő: 1974.08.20., 1(1+0), TS – Töserdő: 1983.06.07., 1(0+1), TS.

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

Alpári-Holt-Tisza: 1982.08.10., 1(1+0), TS – Bokrosi-holtmedrek: 1982.08.10., 1(1+0), TS – Hejő-főcsatorna, Tisza-hullámtér: 1963.07.09., 1(1+0), TS.

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

Alpári-Holt-Tisza: 1974.08.20., 2(0+2), TS; 1980.06.25., 1(1+0), TS; 1980.07.25., 8(3+5), TS; 1986.08.14., 8(1+7), TS – Berei-Holt-Tisza: 1963.08.02., 2(0+2), TS; 1972.08.26., 2(1+1), TS; 1973.10.08., 9(2+7), TS; 1975.07.24., 2(0+2), TS – Bokrosi-holtmedrek: 1986.08.14., 8(3+5), TS – Füredi-Holt-Tisza: 1973.08.19., 1(0+1), TS – Fűzes: 1974.07.10., 2(2+0), TS – Horgolat: 1974.08.20., 2(0+2), TS – Kis-Tisza (Tiszaladány): 1964.08.25., 2(2+0), TS – Kis-Tisza, Laskó-torkolat: 1973.10.08., 4(1+3), TS – Oláh-zug: 1961.07.09., 4(1+3), TS; 1974.09.16., 6(4+2), TS – Rigós: 1974.08.11., 1(0+1), TS – Szandai-rét: 1975.07.25., 1(0+1), TS – Tisza-hát: 1960.07.14., 1(0+1), TS – Tisza-hullámtér (Martfű): 1974.08.20., 1(0+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1974.09.17., 3(2+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszalök): 1974.08.11., 4(1+3), TS – Tisza-hullámtér (Tiszaújváros): 1974.08.11., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér (Tiszavalk): 1969.07.15., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér (Vezeny): 1974.08.20., 9(3+6), TS; 1975.07.25., 1(0+1), TS – Tisza-hullámtér, Algyő: 1974.08.20., 1(1+0), TS – Töserdő: 1974.08.20., 1(0+1), TS – Zúgó: 1968.10.18., 12(7+5), TS; 1974.08.11., 1(1+0), TS.

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

Alpári-Holt-Tisza: 1980.06.25., 35(15+20), CSM; 1980.06.25., 21(10+11), TS; 1982.08.10., 1(1+0), TS; 1983.06.06., 2(1+1), TS; 1986.08.14., 11(8+3), TS – Alsó-legelő: 1961.07.17., 1(1+0), TS; 1967.07.09., 9(8+1), TS; 1968.09.01., 3(0+3), TS; 1974.09.15., 6(1+5), TS; 1974.09.16., 4(4+0), TS – Bere: 1973.10.08., 11(3+8), TS; 1974.09.17., 1(0+1), TS; 1975.07.24., 4(0+4), TS – Berei-Holt-Tisza: 1963.08.02., 1(1+0), TS; 1972.08.26., 3(0+3), TS; 1973.10.08., 3(3+0), TS; 1975.07.24., 2(2+0), TS – Bokrosi-holtmedrek: 1982.08.09., 5(4+1), TS; 1982.08.10., 12(3+9), TS; 1983.06.06., 1(0+1), TS; 1984.06.16., 2(2+0), TS; 1986.08.14., 7(2+5), TS – Cibakházi-Holt-Tisza, Sár-szög: 1974.08.20., 9(5+4), TS – Cserő-közi-Holt-Tisza: 1973.08.19., 5(4+1), TS; 1975.07.24., 10(2+8), TS – Csongrádi-Holt-Tisza: 1974.08.20., 5(4+1), TS – Epres: 1974.07.10., 3(3+0), TS – Felső-rét: 1975.07.25., 8(6+2), TS – Füredi-Holt-Tisza: 1974.09.17., 4(1+3), TS; 1975.07.24., 1(1+0), TS – Fűzes: 1974.07.10., 1(0+1), TS – Görbe-tó: 1961.07.24., 2(0+2), TS – Halászcsernye: 1974.07.10., 9(6+3), TS – Hejő-főcsatorna, Tisza-hullámtér: 1963.05.16., 3(2+1), TS; 1963.07.09., 4(3+1), TS; 1967.09.15., 13(8+5), TS; 1968.09.03., 1(1+0), TS – Horgolat: 1974.08.20., 9(8+1), TS – Kis-Tisza (Poroszló): 1973.08.20., 8(3+5), TS – Kis-Tisza (Tiszaladány): 1964.08.25., 9(6+3), TS; 1967.07.09., 12(9+3), TS; 1974.09.15., 11(8+3), TS – Kis-Tisza, Laskó-torkolat: 1973.10.08., 7(5+2), TS – Nagy-rét: 1975.07.25., 7(5+2), TS – Oláh-zug: 1961.07.09., 11(7+4), TS; 1974.09.16., 12(7+5), TS – Örvény: 1974.08.20., 4(3+1), TS; 1975.07.26., 9(7+2), TS – Örvény-tó: 1964.06.03., 2(0+2), TS; 1964.07.04., 4(1+3), TS – Pete-sziget: 1975.07.26., 1(1+0), TS – Rigós: 1968.10.18., 1(0+1), TS – Szandai-rét: 1975.07.26., 3(1+2), TS – Téglapart: 1975.06.05., 2(2+0), TS – Tisza: 1963.07.09., 5(3+2), TS – Tisza-hát: 1960.07.14., 1(1+0), TS; 1974.07.10., 7(5+2), TS – Tisza-hullámtér (Abádszalók): 1974.09.17., 2(0+2), TS – Tisza-hullámtér (Martfű): 1974.08.20., 7(3+4), TS – Tisza-hullámtér (Szeged): 1963.06.28., 7(3+4), TS; 1980.06.26., 5(3+2), CSM; 1980.06.26., 2(0+2), TS – Tisza-hullámtér (Tiszaderzs): 1973.10.08., 1(0+1), TS; 1974.09.17., 2(2+0), TS – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1974.09.18., 4(3+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszakürt): 1974.06.13., 7(0+7), TS; 1980.06.25., 2(2+0), CSM; 1980.06.25., 2(1+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszalök): 1974.08.11., 1(0+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszapüspöki): 1975.06.05., 2(0+2), TS – Tisza-hullámtér (Tiszaújváros): 1965.09.12., 5(4+1), TS; 1974.08.11., 4(3+1), TS – Tisza-hullámtér (Tuzsér): 1974.09.16., 3(2+1), TS – Tisza-hullámtér (Vezseny): 1974.08.20., 4(0+4), TS – Tisza-hullámtér, Algyő: 1974.08.20., 3(2+1), TS – Tisza-hullámtér, Pusztataskony: 1975.07.25., 1(1+0), TS – Töserdő: 1983.06.07., 7(3+4), TS; 1986.08.14., 1(1+0), TS – Zügő: 1968.08.19., 14(8+6), TS.

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

Alpári-Holt-Tisza: 1982.08.10., 15(11+4), TS; 1986.08.14., 3(1+2), TS – Alsó-legelő: 1974.09.15., 3(2+1), TS; 1974.09.16., 8(5+3), TS – Bere: 1974.09.17., 1(1+0), TS – Berei-Holt-Tisza: 1963.08.02., 3(0+3), TS; 1973.10.08., 5(1+4), TS – Bodzás: 1973.10.08., 7(5+2), TS – Bokrosi-holtmedrek: 1982.08.10., 1(0+1), TS; 1983.06.06., 1(1+0), TS; 1984.06.16., 2(0+2), TS; 1986.08.14., 1(0+1), TS – Füredi-Holt-Tisza: 1973.08.19., 5(2+3), TS – Görbe-tó: 1967.07.09., 4(3+1), TS – Hejő-főcsatorna, Tisza-hullámtér: 1963.06.09., 3(1+2), TS; 1963.07.09., 6(2+4), TS; 1967.09.15., 13(7+6), TS; 1968.09.03., 6(4+2), TS – Kis-Tisza (Tiszaladány): 1964.08.25., 2(0+2), TS; 1974.09.15., 1(1+0), TS – Örvény: 1974.08.20., 1(1+0), TS; 1975.07.26., 2(0+2), TS – Örvény-tó: 1965.08.21., 2(0+2), TS; 1969.09.08., 14(9+5), TS – Pete-sziget: 1975.07.26., 7(3+4), TS – Rigós: 1968.08.19., 5(2+3), TS; 1968.10.18., 1(1+0), TS –

Só-hát: 1973.08.19., 2(0+2), TS – Sulymos: 1969.07.15., 12(9+3), TS; 1973.08.19., 1(1+0), TS – Szandai-rét: 1975.07.25., 11(3+8), TS; 1975.07.26., 1(1+0), TS – Téglapart: 1975.06.05., 1(0+1), TS – Tisza: 1964.06.03., 1(1+0), TS – Tiszaugi-Holt-Tisza: 1974.08.20., 10(3+7), TS – Tisza-hát: 1960.07.14., 2(0+2), TS – Tisza-hullámtér (Martfű): 1974.08.20., 1(0+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszaderzs): 1974.09.17., 1(0+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1973.10.08., 9(7+2), TS – Tisza-hullámtér (Tiszakürt): 1980.06.25., 2(0+2), TS – Tisza-hullámtér (Tiszapalkonya): 1960.09.18., 2(0+2), TS – Tisza-hullámtér (Tiszapüspöki): 1975.06.05., 1(1+0), TS; – Tisza-hullámtér (Tiszaújváros): 1965.09.12., 15(7+8), TS; 1974.08.11., 2(0+2), TS – Tisza-hullámtér (Vezseny): 1974.08.20., 17(12+5), TS – Tisza-hullámtér, Algyő: 1980.06.26., 2(2+0), TS – Tisza-hullámtér, Pusztataskony: 1975.07.25., 8(3+5), TS – Töserdő: 1974.08.20., 19(8+11), TS; 1976.08.10., 3(2+1), TS; 1983.06.07., 1(1+0), TS; 1986.08.14., 16(7+9), TS.

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

Alpári-Holt-Tisza: 1974.08.20., 4(1+3), TS; 1980.07.25., 6(2+4), TS; 1982.08.10., 4(3+1), TS; 1986.08.14., 19(15+4), TS – Alsó-legelő: 1961.07.24., 2(2+0), TS; 1974.09.15., 4(1+3), TS; 1974.09.16., 2(0+2), TS – Bere: 1973.08.20., 2(2+0), TS; 1973.10.08., 1(1+0), TS; 1974.09.17., 13(6+7), TS; 1975.07.24., 1(1+0), TS – Berei-Holt-Tisza: 1963.08.02., 2(2+0), TS; 1972.08.26., 1(0+1), TS; 1973.10.08., 1(1+0), TS; 1975.07.24., 2(2+0), TS – Bokrosi-holtmedrek: 1982.08.09., 3(3+0), TS; 1982.08.10., 5(1+4), TS; 1983.06.06., 2(0+2), TS; 1984.06.16., 1(0+1), TS; 1986.08.14., 5(1+4), TS – Cibakházi-Holt-Tisza, Sár-szög: 1974.08.20., 3(2+1), TS – Cserő-közi-Holt-Tisza: 1975.07.24., 11(5+6), TS – Csongrádi-Holt-Tisza: 1974.08.20., 15(4+11), TS; 1976.08.10., 2(0+2), TS – Epres: 1974.07.10., 2(1+1), TS – Felső-rét: 1975.07.25., 1(1+0), TS – Füredi-Holt-Tisza: 1974.09.17., 1(0+1), TS – Fűzes: 1974.07.10., 13(6+7), TS – Görbe-tó: 1961.07.24., 1(1+0), TS; 1974.09.15., 10(4+6), TS – Halászcserda: 1974.07.10., 5(2+3), TS – Hejő-főcsatorna, Tisza-hullámtér: 1963.07.09., 8(6+2), TS; 1967.09.15., 5(1+4), TS; 1968.09.03., 1(0+1), TS – Horgolat: 1974.08.20., 4(1+3), TS – Kis-Tisza (Poroszló): 1973.08.20., 11(9+2), TS – Kis-Tisza (Tiszaladány): 1964.08.25., 7(5+2), TS; 1967.07.09., 2(0+2), TS; 1974.09.15., 2(0+2), TS – Kis-Tisza, Laskó-torkolat: 1973.10.08., 17(8+9), TS – Nagy-rét: 1975.07.25., 1(0+1), TS – Oláh-zug: 1974.09.16., 1(1+0), TS – Örvény: 1975.07.26., 2(1+1), TS – Örvény-tó: 1964.07.04., 1(1+0), TS; 1965.08.21., 14(4+10), TS; 1968.08.02., 2(2+0), TS; 1969.09.08., 2(1+1), TS – Rigós: 1968.08.19., 1(0+1), TS; 1968.10.18., 13(8+5), TS; 1974.08.11., 2(2+0), TS – Só-hát: 1973.08.19., 11(5+6), TS – Sulymos: 1969.07.15., 2(0+2), TS; 1973.08.19., 9(5+4), TS – Szandai-rét: 1975.07.25., 15(13+2), TS; 1975.07.26., 15(8+7), TS – Tiszakécskei-halastó: 1975.06.28., 4(3+1), TS – Tisza-hát: 1974.07.10., 2(1+1), TS – Tisza-hullámtér (Abádszalók): 1974.09.17., 1(0+1), TS; 1975.07.24., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér (Tiszabábolna): 1969.07.15., 2(0+2), TS – Tisza-hullámtér (Tiszaderzs): 1973.10.08., 1(1+0), TS – Tisza-hullámtér (Tiszafüred): 1973.10.08., 1(1+0), TS; 1975.07.24., 8(3+5), TS – Tisza-hullámtér (Tiszapalkonya): 1965.09.04., 4(3+1), TS – Tisza-hullámtér (Tiszaújváros): 1965.09.12., 2(2+0), TS – Tisza-hullámtér (Tiszavalk): 1969.07.15., 3(0+3), TS; 1971.07.30., 5(1+4), TS – Tisza-hullámtér (Vezseny): 1974.08.20., 1(0+1), TS; 1975.07.25., 4(3+1), TS – Tisza-hullámtér, Pusztataskony: 1975.07.25., 1(0+1), TS – Töserdő: 1974.08.20., 1(1+0), TS – Zúgó: 1968.08.19., 2(0+2), TS; 1968.10.18., 5(2+3), TS; 1974.08.11., 3(0+3), TS.

4. Eredmények

Az előző fejezetben közölt szitakötőanyag 1322 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. 1997b), s összesen 7419 példány (3977 him és 3442 nőtény) feldolgozásán alapszik.

A gyűjtőmunkában résztvevő személyek tevékenységének főbb ismérvei [napok, helyek, alrendek (Z = Zygoptera, A = Anisoptera) szerinti bontásban kódszámmal jelölve megadott fajok, ill. példány- és adatszámok szerint] a következők.

CSIBY MÁRIA (CSM): 3 nap (1980.05.25., 06.25–26.); 5 hely [Alpári-Holt-Tisza; Csongrádi-Holt-Tisza; Tisza-hullámtér (Szeged); Tisza-hullámtér (Tiszakürt); Tisza-hullámtér (Algyő)]; 18 faj (Z: 10 – 1,5,6,10,12,16,17,19,20,22; A: 8 – 26,30,32,36,47,50,54,61); 446(263+183) példány (Z: 186+129=315, A: 77+54=131); 44 adat (Z: 29, A: 15).

TÓTH SÁNDOR (TS): 59 nap (1960.07.14., 09.18.; 1961.05.25., 07.09., 07.17., 07.24.; 1963.05.15–16., 06.09., 06.28., 07.09., 07.22., 08.02.; 1964.06.03., 07.04., 08.25.; 1965.08.21., 09.04., 09.12.; 1967.07.09., 09.15.; 1968.08.02., 08.19., 09.01., 09.03., 10.18.; 1969.07.15., 09.08.; 1971.07.30.; 1972.08.26.; 1973.08.19–20., 10.08.; 1974.06.13., 07.10., 08.11., 08.20., 09.15–18.; 1975.06.05., 06.28., 07.24–26.; 1976.06.05., 08.10., 09.10.; 1980.05.25., 06.25–26., 07.25.; 1982.08.09–10.; 1983.06.06–07.; 1984.06.16.; 1986.08.14.); 53 hely [Alpári-Holt-Tisza; Alsó-legelő; Bere; Berei-Holt-Tisza; Bodzás; Bokrosi-holtmedrek; Cibakházi-Holt-Tisza, Sár-szög; Cserő-közi-Holt-Tisza; Csongrádi-Holt-Tisza; Epres; Felső-rét; Füredi-Holt-Tisza; Fűzes; Görbe-tó; Halászcserda; Hejő-főcsatorna, Tisza-hullámtér; Horgolat; Kis-Tisza (Poroszló); Kis-Tisza (Tiszaladány); Kis-Tisza, Laskó-torkolat; Nagy-rét; Oláh-zug; Örvény; Örvény-tó; Petezsiget; Rigós; Só-hát; Sulymos, Tiszaszőlős; Szandai-rét; Téglapart; Tisza; Tiszakécskeihalastó; Tiszaugyi-Holt-Tisza; Tisza-hát; Tisza-hullámtér (Abádszalók); Tisza-hullámtér (Cibakháza); Tisza-hullámtér (Martfű); Tisza-hullámtér (Szeged); Tisza-hullámtér (Tiszabábolna); Tisza-hullámtér (Tiszaderzs); Tisza-hullámtér (Tiszafüred); Tisza-hullámtér (Tiszakürt); Tisza-hullámtér (Tiszalök); Tisza-hullámtér (Tiszapalkonya); Tisza-hullámtér (Tiszapüspöki); Tisza-hullámtér (Tiszaújváros); Tisza-hullámtér (Tiszavalk); Tisza-hullámtér (Tuzsér); Tisza-hullámtér (Vezeny); Tisza-hullámtér, Algyő; Tisza-hullámtér, Pusztataskony; Tőserdő; Zúgó]; 41 faj (Z: 17 – 1,4,5,6,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22; A: 24 – 25,26,30,32,33,34,36,37,44,47,48,49,50,51,52,53,54,56,57,58,59,61,62,63); 6973(3714+3259) példány (Z: 2496+2064=4560, A: 1218+1195=2413); 1278 adat (Z: 658, A: 620).

Tájszintű feldolgozásról lévén szó, az adatokat lelőhelyek szerint is összesítettük, s így a következő eredményeket kaptuk.

Alpári-Holt-Tisza (Tiszaalpar): 8 nap (1974.08.20.; 1980.05.25., 06.25., 07.25.; 1982.08.10.; 1983.06.06.; 1984.06.16.; 1986.08.14.); 2 gyűjtő (CSM, TS); 34 faj (Z: 13 – 1,5,6,10,12,13,14,15,16,17,19,20,22; A: 21 – 25,26,30,32,33,37,44,47,48,49,50,52,53,54,56,57,58,59,61,62,63); 952(505+447) példány; 139 adat.

Alsó-legelő (Tokaj): 6 nap (1961.07.17., 07.24.; 1967.07.09.; 1968.09.01.; 1974.09.15–16.); 1 gyűjtő (TS); 27 faj (Z: 12 – 1,5,6,11,12,13,15,16,17,19,20,22; A: 15 – 26,30,32,33,36,47,48,49,50,54,56,57,61,62,63); 241(137+104) példány; 53 adat.

Bere (Abádszalók): 4 nap (1973.08.20., 10.08.; 1974.09.17.; 1975.07.24.); 1 gyűjtő (TS); 19 faj (Z: 10 – 5,6,12,13,14,15,16,17,19,20; A: 9 – 30,33,47,50,54,57,61,62,63); 152(74+78) példány; 32 adat.

- Berei-Holt-Tisza (Abádszalók):** 4 nap (1963.08.02.; 1972.08.26.; 1973.10.08.; 1975.07.24.); 1 gyűjtő (TS); 29 faj (Z: 11 – 1,5,6,11,12,13,15,16,17,19,20; A: 18 – 26,30,32,33,44,47,48,49,50,52,53,54,56,57,59,61,62,63); 407(210+197) példány; 67 adat.
- Bodzás (Tiszanána):** 1 nap (1973.10.08.); 1 gyűjtő (TS); 5 faj (Z: 3 – 12,15,20; A: 2 – 30,62); 21(10+11) példány; 5 adat.
- Bokrosi-holtmedrek (Csongrád):** 5 nap (1982.08.09–10.; 1983.06.06.; 1984.06.16.; 1986.08.14.); 1 gyűjtő (TS); 31 faj (Z: 15 – 1,5,6,10,11,12,13,14,15,16,17,19,20,21,22; A: 16 – 25,32,33,37,47,48,49,50,52,54,57,58,59,61,62,63); 437(226+211) példány; 81 adat.
- Cibakházi-Holt-Tisza, Sár-szög (Cibakháza):** 1 nap (1974.08.20.); 1 gyűjtő (TS); 17 faj (Z: 9 – 5,6,11,12,13,14,16,17,19; A: 8 – 26,30,33,49,50,54,61,63); 147(83+64) példány; 17 adat.
- Cserő-közi-Holt-Tisza (Tiszaderzs):** 2 nap (1973.08.19.; 1975.07.24.); 1 gyűjtő (TS); 20 faj (Z: 12 – 5,6,11,12,13,14,15,16,17,19,20,21; A: 8 – 33,44,49,50,52,54,61,63); 151(83+68) példány; 28 adat.
- Csongrádi-Holt-Tisza (Csongrád):** 4 nap (1974.08.20.; 1976.08.10., 09,10.; 1980.05.25.); 2 gyűjtő (CSM, TS); 20 faj (Z: 10 – 1,6,11,12,13,14,15,16,19,22; A: 10 – 25,30,32,33,47,49,50,57,61,63); 144(68+76) példány; 26 adat.
- Epres (Lónya):** 1 nap (1974.07.10.); 1 gyűjtő (TS); 11 faj (Z: 7 – 6,12,13,15,16,20,22; A: 4 – 36,47,61,63); 34(21+13) példány; 11 adat.
- Felső-rét (Tiszaroff):** 1 nap (1975.07.25.); 1 gyűjtő (TS); 12 faj (Z: 5 – 6,12,17,19,22; A: 7 – 26,36,47,50,57,61,63); 37(26+11) példány; 12 adat.
- Füredi-Holt-Tisza (Tiszafüred):** 3 nap (1973.08.19.; 1974.09.17.; 1975.07.24.); 1 gyűjtő (TS); 26 faj (Z: 11 – 1,4,5,6,10,11,12,15,16,17,18; A: 15 – 30,33,34,44,47,48,49,51,54,56,57,59,61,62,63); 207(100+107) példány; 40 adat.
- Füzes (Tiszaadony):** 1 nap (1974.07.10.); 1 gyűjtő (TS); 12 faj (Z: 6 – 1,11,12,13,16,20; A: 6 – 33,49,56,59,61,63); 59(34+25) példány; 12 adat.
- Görbe-tó (Rakamaz):** 3 nap (1961.07.24.; 1967.07.09.; 1974.09.15.); 1 gyűjtő (TS); 19 faj (Z: 9 – 5,6,11,12,13,15,16,17,21; A: 10 – 32,33,37,47,50,52,54,61,62,63); 194(101+93) példány; 30 adat.
- Halászcárda (Tivadar):** 1 nap (1974.07.10.); 1 gyűjtő (TS); 8 faj (Z: 4 – 6,12,13,16; A: 4 – 37,50,61,63); 52(28+24) példány; 8 adat.
- Hejő-főcsatorna, Tisza-hullámtér (Hejőkürt):** 5 nap (1963.05.16, 06.09, 07.09; 1967.09.15.; 1968.09.03.); 1 gyűjtő (TS); 17 faj (Z: 8 – 1,5,6,12,13,16,20,22; A: 9 – 25,30,47,48,57,58,61,62,63); 332(182+150) példány; 46 adat.
- Horgolat (Mindszent):** 1 nap (1974.08.20.); 1 gyűjtő (TS); 11 faj (Z: 6 – 1,12,14,15,16,20; A: 5 – 49,54,59,61,63); 73(38+35) példány; 11 adat.
- Kis-Tisza (Poroszló):** 1 nap (1973.08.20.); 1 gyűjtő (TS); 7 faj (Z: 5 – 1,4,5,6,15; A: 2 – 61,63); 48(29+19) példány; 7 adat.
- Kis-Tisza (Tiszaladány):** 3 nap (1964.08.25.; 1967.07.09.; 1974.09.15.); 1 gyűjtő (TS); 24 faj (Z: 13 – 5,6,10,11,12,13,15,16,17,19,20,21,22; A: 11 – 30,44,47,50,53,54,57,59,61,62,63); 260(145+115) példány; 40 adat.
- Kis-Tisza, Laskó-torkolat (Sarud):** 1 nap (1973.10.08.); 1 gyűjtő (TS); 7 faj (Z: 3 – 12,16,20; A: 4 – 30,59,61,63); 42(17+25) példány; 7 adat.
- Nagy-rét (Tiszabő):** 2 nap (1974.09.15.; 1975.07.25.); 1 gyűjtő (TS); 15 faj (Z: 7 – 5,6,11,12,13,16,20; A: 8 – 26,33,36,48,50,57,61,63); 95(50+45) példány; 16 adat.
- Oláh-zug (Tiszabercel):** 2 nap (1961.07.09.; 1974.09.16.); 1 gyűjtő (TS); 13 faj (Z: 7 – 6,12,13,15,16,19,20; A: 6 – 48,50,57,59,61,63); 141(81+60) példány; 17 adat.
- Örvény (Nagyrév):** 2 nap (1974.08.20.; 1975.07.26.); 1 gyűjtő (TS); 16 faj (Z: 9 – 1,5,6,11,12,14,16,19,20; A: 7 – 32,33,49,50,61,62,63); 122(70+52) példány; 20 adat.

- Örvény-tó (Tiszatarján):** 5 nap (1964.06.03., 07.04.; 1965.08.21.; 1968.08.02.; 1969.09.08.); 1 gyűjtő (TS); 21 faj (Z: 11 – 1,5,6,11,12,15,16,17,19,21,22; A: 10 – 25,32,47,48,49,50,57,61,62,63); 304(157+147) példány; 41 adat.
- Pete-sziget (Szajol):** 3 nap (1975.06.05., 07.26.; 1976.06.05.); 1 gyűjtő (TS); 20 faj (Z: 12 – 4,5,6,11,12,13,14,15,16,17,19,22; A: 8 – 25,32,49,50,56,57,61,62); 125(69+56) példány; 25 adat.
- Rigós (Tiszakeszi):** 3 nap (1968.08.19., 10.18.; 1974.08.11.); 1 gyűjtő (TS); 15 faj (Z: 8 – 6,12,14,15,16,17,19,22; A: 7 – 30,47,56,59,61,62,63); 88(48+40) példány; 25 adat.
- Só-hát (Újlőrincfalva):** 1 nap (1973.08.19.); 1 gyűjtő (TS); 9 faj (Z: 4 – 14,15,16,17; A: 5 – 30,51,54,62,63); 58(31+27) példány; 9 adat.
- Sulymos, Tiszaszőlős (Tiszafüred):** 2 nap (1969.07.15.; 1973.08.19.); 1 gyűjtő (TS); 13 faj (Z: 4 – 5,6,12,16; A: 9 – 26,30,33,47,51,56,57,62,63); 97(59+38) példány; 17 adat.
- Szandai-rét (Szolnok):** 3 nap (1975.06.05., 07.25–26.); 1 gyűjtő (TS); 15 faj (Z: 6 – 13,16,17,19,20,22; A: 9 – 25,30,48,49,56,59,61,62,63); 99(56+43) példány; 19 adat.
- Tégla-part (Tiszabura):** 1 nap (1975.06.05.); 1 gyűjtő (TS); 7 faj (A: 7 – 25,32,37,54,57,61); 22(15+7) példány; 7 adat.
- Tisza (Hejőkürt):** 3 nap (1963.05.15., 07.09.; 1964.06.03.); 1 gyűjtő (TS); 17 faj (Z: 5 – 1,12,13,16,22; A: 12 – 25,26,30,32,36,47,49,54,56,57,61,62); 236(140+96) példány; 27 adat.
- Tiszakécskei-halastó (Tiszakécske):** 1 nap (1975.06.28.); 1 gyűjtő (TS); 12 faj (Z: 8 – 5,6,11,12,16,17,20,22; A: 4 – 25,32,47,63); 68(39+29) példány; 12 adat.
- Tiszaugi-Holt-Tisza (Tiszaug):** 1 nap (1974.08.20.); 1 gyűjtő (TS); 11 faj (Z: 6 – 5,6,11,12,13,19; A: 5 – 30,47,50,57,62); 66(32+34) példány; 11 adat.
- Tisza-hát (Vásárosnamény):** 2 nap (1960.07.14.; 1974.07.10.); 1 gyűjtő (TS); 12 faj (Z: 3 – 6,12,19; A: 9 – 32,47,48,54,57,59,61,62,63); 56(31+25) példány; 13 adat.
- Tisza-hullámtér (Abádszalók):** 2 nap (1974.09.17.; 1975.07.24.); 1 gyűjtő (TS); 9 faj (Z: 3 – 5,11,15; A: 6 – 36,48,56,57,61,63); 60(32+28) példány; 11 adat.
- Tisza-hullámtér (Cibakháza):** 1 nap (1980.06.26.); 1 gyűjtő (TS); 8 faj (Z: 4 – 1,5,12,16; A: 4 – 25,50,53,56); 25(14+11) példány; 8 adat.
- Tisza-hullámtér (Martfű):** 1 nap (1974.08.20.); 1 gyűjtő (TS); 9 faj (Z: 4 – 12,16,19,22; A: 5 – 50,54,59,61,62); 28(11+17) példány; 9 adat.
- Tisza-hullámtér (Szeged):** 3 nap (1963.06.28., 07.22; 1980.06.26.); 2 gyűjtő (CSM, TS); 17 faj (Z: 9 – 4,5,12,13,15,16,19,20,22; A: 8 – 26,30,32,36,47,49,50,61); 283(158+125) példány; 42 adat.
- Tisza-hullámtér (Tiszabólna):** 1 nap (1969.07.15.); 1 gyűjtő (TS); 4 faj (Z: 2 – 11,14; A: 2 – 54,63); 26(13+13) példány; 4adat.
- Tisza-hullámtér (Tiszaderzs):** 2 nap (1973.10.08.; 1974.09.17.); 1 gyűjtő (TS); 13 faj (Z: 5 – 5,12,13,15,20; A: 8 – 30,47,53,54,57,61,62,63); 51(20+31) példány; 15 adat.
- Tisza-hullámtér (Tiszafüred):** 5 nap (1973.08.19., 10.08.; 1974.09.17–18.; 1975.07.24.); 1 gyűjtő (TS); 31 faj (Z: 14 – 1,4,5,6,12,13,15,16,17,18,19,20,21,22; A: 17 – 30,33,34,36,44,47,48,49,50,51,54,56,57,59,61,62,63); 218(108+110) példány; 47 adat.
- Tisza-hullámtér (Tizsakürt):** 2 nap (1974.06.13.; 1980.06.25.); 2 gyűjtő (CSM, TS); 14 faj (Z: 6 – 5,6,11,16,19,20; A: 8 – 26,32,36,37,47,50,61,62); 189(112+77) példány; 27 adat.
- Tisza-hullámtér (Tiszalök):** 1 nap (1974.08.11.); 1 gyűjtő (TS); 10 faj (Z: 6 – 12,13,14,16,20,22; A: 4 – 44,50,59,61); 41(16+25) példány; 10 adat.
- Tisza-hullámtér (Tiszapalkonya):** 4 nap (1960.09.18.; 1961.05.25.; 1965.09.04.; 1974.08.11.); 1 gyűjtő (TS); 18 faj (Z: 8 – 5,6,12,13,15,16,19,22; A: 10 – 25,26,30,32,36,47,53,54,62,63); 107(61+46) példány; 25 adat.

- Tisza-hullámtér (Tiszapüspöki):** 1 nap (1975.06.05.); 1 gyűjtő (TS); 9 faj (Z: 4 – 1,6,12,22; A: 5 – 25,47,48,61,62); 51(18+33) példány; 9 adat.
- Tisza-hullámtér (Tiszaújváros):** 2 nap (1965.09.12.; 1974.08.11.); 1 gyűjtő (TS); 11 faj (Z: 5 – 1,6,12,13,15; A: 6 – 26,47,59,61,62,63); 77(38+39) példány; 14 adat.
- Tisza-hullámtér (Tiszavalk):** 2 nap (1969.07.15.; 1971.07.30.); 1 gyűjtő (TS); 15 faj (Z: 6 – 1,12,14,15,16,18; A: 9 – 32,36,47,48,50,52,54,59,63); 66(26+40) példány; 18 adat.
- Tisza-hullámtér (Tuzsér):** 1 nap (1974.09.16.); 1 gyűjtő (TS); 9 faj (Z: 6 – 12,13,15,16,19,22; A: 3 – 30,57,61); 21(15+6) példány; 9 adat.
- Tisza-hullámtér (Vezeny):** 2 nap (1974.08.20.; 1975.07.25.); 1 gyűjtő (TS); 14 faj (Z: 7 – 1,12,13,15,16,19,22; A: 7 – 26,36,54,59,61,62,63); 105(58+47) példány; 18 adat.
- Tisza-hullámtér, Agyó (Szeged):** 4 nap (1974.06.13., 07.10., 08.20., 1980.06.26.); 2 gyűjtő (CSM, TS); 15 faj (Z: 6 – 1,5,12,16,17,19; A: 9 – 26,32,36,47,54,57,59,61,62); 109(69+40) példány; 33 adat.
- Tisza-hullámtér, Pusztataskony (Tiszabura):** 1 nap (1975.07.25.); 1 gyűjtő (TS); 10 faj (Z: 4 – 6,12,13,16; A: 6 – 47,50,53,61,62,63); 37(14+23) példány; 10 adat.
- Tőserdő (Lakitelek):** 4 nap (1974.08.20.; 1976.08.10.; 1983.06.07; 1986.08.14.); 1 gyűjtő (TS); 28 faj (Z: 14 – 1,5,6,10,11,12,13,14,15,16,17,19,20,21; A: 14 – 26,30,33,47,49,50,53,54,56,57,59,61,62,63); 205(105+100) példány; 52 adat.
- Zúgó (Tiszakeszi):** 3 nap (1968.08.19.,10.18.;1974.08.11.); 1 gyűjtő (TS); 20 faj (Z: 12 – 1,5,6,10,11,12,13,15,16,19,21,22; A: 8 – 26,30,47,50,54,59,61,63); 153(94+59) példány; 30 adat.

5. Az eredmények megbeszélése

A dolgozatban között gyűjtő- és feldolgozó munka eredményeként a Tisza mellékéről összesen 41 szitakötőfaj (17 Zygoptera: 1,4,5,6,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22; ill. 24 Anisoptera: 25,26,30,32,33,34,36,37,44,47,48,49,50,51,52,53,54,56,57,58,59,61,62,63) került elő, ami a jelenlegi hazai fauna 63%-át jelenti. Más kérdés az, hogy a 41 faj közül vajon hány tekinthető a Tisza mellékén élő szitakötő-fauna állandó tagjának. Figyelembe véve a szitakötő-imágók nagy mozgékonyosságát, ezt csak a lárvák rendszeres gyűjtésével és nevelésével lehetne megnyugtatóan tisztázni.

Az anyag különböző adattípusairól táblázatok adnak tájékoztatást. Amint a gyűjtések időpontjait leelőhelyenként összesítő táblázatból is kiderül (1. táblázat), a között anyag a Tisza mellékének 53 pontjáról származik, s a terepi munka időszakában 59 nap szolgálatot szitakötőket.

Egy másik összeállítás (2. táblázat) a gyűjtött fajok több adatát jeleníti meg. Ebből leolvashatjuk például, hogy az egyes fajok a Tisza mellékének hány helyéről kerültek elő. Első helyen szerepel ebből a szempontból az *Ischnura elegans* 46 leelőhellyel, másodikként következik a *Sympetrum sanguineum* 44 leelőhellyel. A legkevesebb helyről az *Anax parthenope* (2 leelőhely), valamint a *Lestes macrostigma* és a *Sympetrum fonscolombii* származik (3–3 leelőhely). A 2. táblázatban a gyűjtött fajok gyakorisági csoportok szerinti hovatartozása is megtalálható. Ezeket az adatokat összesítve a teljes faunalista megnevezése a DÉVAI GY. és munkatársai (1994) dolgozatában között besorolást alapul véve – az alábbi képet mutatja: 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, 14 faj (4,10,11,25,32,33,37,49,50,51,52,53,54,56) a mérsékelt gyakori, 6 faj (18,21,36,44,48,58) a ritka, 1 faj (34) pedig a szórványos előfordulású szitakötőket képviseli.

A 2. táblázat tartalmazza a fajok faunaelem-csoportok szerinti besorolását is, DÉVAI GY. (1976) munkája alapján. Ez a következőképpen alakul fajszám, ill. százalékos megoszlás szerint: holomediterrán faunaelemek – 13 faj (15,16,18,26,30,33,51,52,54,58,59,61,62), 32%; atlantomediterrán faunaelemek – 2 faj (21,32), 5%; pontomediterrán faunaelemek – 11 faj (4,11,13,20,22,34,37,47,48,50,53), 27%; ponto–kaspai faunaelemek – 5 faj (1,5,6,12,25), 12%; nyugat-szibíriai faunaelemek – 2 faj (36,44), 5%; szibíriai faunaelemek – 7 faj (10,14,17,19,49,57,63), 17%; mongol faunaelemek – 1 faj (56), 2%. Mint látható, a Tisza mellékén a holomediterrán és a pontomediterrán faunaelemek dominálnak. Aránylag magas még a szibíriai és a ponto–kaspai faunaelemek aránya is.

A 2. táblázat a feldolgozott, s itt közreadott szitakötőanyag fajonkénti példányszámadatait és ezek részesedési arányát is tartalmazza. Az utóbbi adatok, amelyeket kördiagramok is szemléltetnek (3. és 4. ábra), egyrészt teljes gyűjtött anyag szerinti, másrészt alrendenkénti bontásban is szerepelnek.

6. Összefoglalás

A szerző – a Tiszakutató Munkabizottság tagjaként – a Tisza mellékének magyarországi szakaszán az 1960-as évek elejétől végzett entomológiai vizsgálatokat, melyek során váltakozó intenzitással gyűjtötte a szitakötőket is. A dolgozat az 1987. december 31-ig gyűjtött, s korábban még nem közölt, vagy csak hiányosan közreadott szitakötő-gyűjtések faunisztikai adatait tartalmazza. A 2 személy által gyűjtött szitakötőanyag a terület 53 lelőhelyéről származik, amelyek 30 mezőben találhatóak a 10x10 km-es UTM háló szerint. A gyűjtések az 1960–1986 közötti 27 év 59 napján történtek. A faunisztikai fejezetben összesen 7419 példányra (3977 hímre és 3442 nőstényre) vonatkozó információk szerepelnek tételesen és teljes részletességgel, amelyek 1322 adatnak felelnek meg. A feldolgozott szitakötőanyag néhány fontosabb adatát (a lelőhelyeket, ill. az azokat tartalmazó 10x10 km-es UTM hálózásokat; az egyes lelőhelyeken történt gyűjtések időpontját; az egyes fajok gyűjtőhelyeinek számát, gyakorisági csoportok és faunaelem-csoportok szerinti hovatartozását, példányszámát, teljes és alrendenkénti részesedési arányát) táblázatok és ábrák teszik áttekinthetőbbé és szemléletesebbé. A munka eredményeként a területről 41 szitakötőfaj (17 Zygoptera és 24 Anisoptera) került elő, amelyek közül 1 az igen gyakori, 19 a gyakori, 14 a mérsékelten gyakori, 6 a ritka, 1 pedig a szórványos előfordulásúak közé tartozik.

7. Köszönetnyilvánítás

Köszönetemet fejezem ki az MTA Tiszakutató Bizottságának, személy szerint DR. MARIÁN MIKLÓS nyugalmazott múzeumi osztályvezetőnek (Móra Ferenc Múzeum, Szeged), a Tiszakutató Bizottság volt titkárának, állandó erkölcsi és rendszeres anyagi támogatásáért, mely elősegítette a Tisza mellékén végzett gyűjtőmunkát. Hálás köszönettel gondolok DR. KÖLOSVÁRY GÁBOR professzorra (JATE Állattani Tanszéke, Szeged), a Tiszakutató Bizottság egykori elnökére, aki 1960-ban lehetővé tette a Tiszakutató Bizottság munkájába való bekapcsolódásomat. Köszönettel tartozom DR. DÉVAI GYÖRGY tanszékvezető egyetemi docensnek (KLTE Ökológiai Tanszéke, Debrecen) dolgozatom lektorálásáért, valamint a munkám megjelentetéséhez nyújtott segítségéért. A dolgozat végleges formába öntésében nyújtott értékes közreműködésért külön köszönet illeti DR. TÓTH ALBERT tanársegédet, MISKOLCZI MARGIT tudományos

2a. táblázat
A Tisza mellékén gyűjtött kisszitakötőfajok (Zygoptera) néhány fontosabb adata

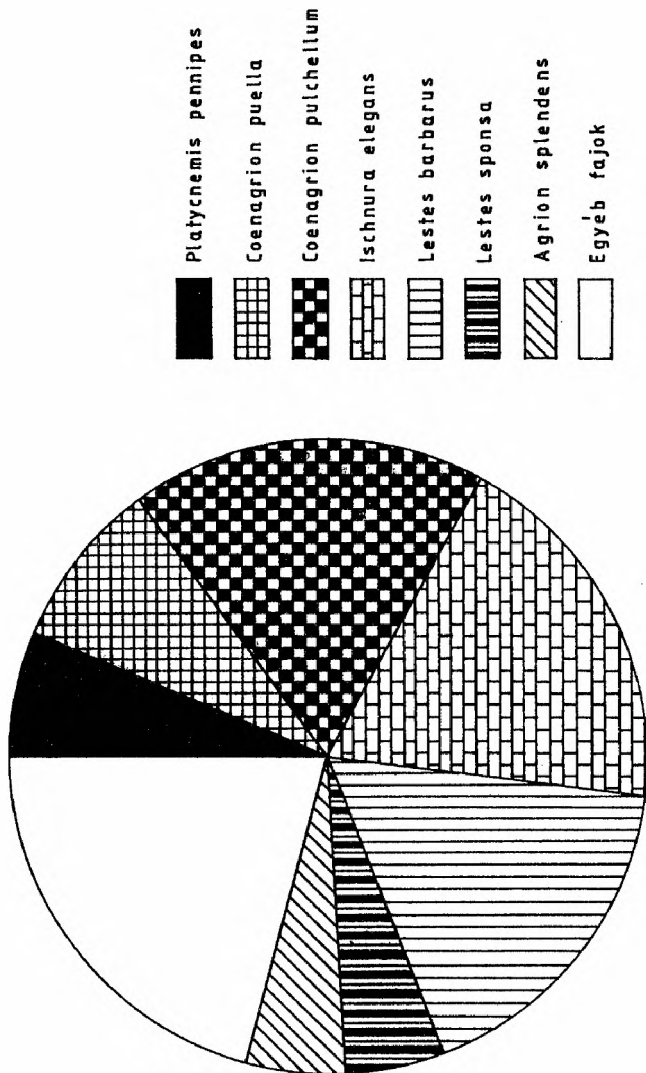
Kód- szám	Faj	Lelő- helyek száma	Gyakorisági csoport (DÉVAI GY. et al. 1994)	Faunaelem- csoport (DÉVAI GY. 1976)	Egyed- szám	Szálalékos részesezés	
						Teljes anyagból	Zygoptera alrenden belül
(1)	PLA.PEN.	22	gyakori	ponto-kaspi	310	4,18	6,36
(4)	COE.ORN.	5	mérsékeltén gyakori	pontomediterrán	11	0,15	0,23
(5)	COE.PUE.	29	gyakori	ponto-kaspi	435	5,86	8,92
(6)	COE.PUL.	34	gyakori	ponto-kaspi	842	11,35	17,27
(10)	ERY.NAJ.	6	mérsékeltén gyakori	szibíriai	82	1,11	1,68
(11)	ERY.VIR.	21	mérsékeltén gyakori	pontomediterrán	139	1,87	2,85
(12)	ISC.ELE.	46	gyakori	ponto-kaspi	995	13,41	20,41
(13)	ISC.PUM.	31	gyakori	pontomediterrán	183	2,47	3,76
(14)	ENA.CYA.	15	gyakori	szibíriai	56	0,76	1,15
(15)	SYM.FUS.	30	igen gyakori	holomediterrán	154	2,08	3,16
(16)	LES.BAR.	42	gyakori	holomediterrán	818	11,03	16,78
(17)	LES.DRY.	20	gyakori	szibíriai	158	2,13	3,24
(18)	LES.MAC.	3	ritka	holomediterrán	7	0,09	0,14
(19)	LES.SPO.	28	gyakori	szibíriai	243	3,28	4,99
(20)	LES.VIR.	24	gyakori	pontomediterrán	162	2,18	3,32
(21)	CHA.VIR.	8	ritka	atlantomediterrán	19	0,26	0,39
(22)	AGR.SPL.	23	gyakori	pontomediterrán	261	3,52	5,35

2b. táblázat
A Tisza-mellékén gyűjtött nagyszitakötőfajok (Anisoptera) néhány fontosabb adata

Kód-szám	Faj	Lelőhelyek száma	Gyakorisági csoport (DÉVAI GY. et al. 1994)	Faunalelem-csoport (DÉVAI GY. 1976)	Egyed-szám	Százalékos részesedés	
						Teljes anyagból	Anisoptera airenden belül
(25)	BRA.PRA.	13	mérsékelten gyakori	ponto-kaspi	29	0,39	1,14
(26)	AES.AFF.	16	gyakori	holomediterrán	166	2,24	6,52
(30)	AES.MIX.	24	gyakori	holomediterrán	132	1,78	5,19
(32)	ANA.ISO.	18	mérsékelten gyakori	atlantomediterrán	99	1,33	3,89
(33)	ANA.IMP.	16	mérsékelten gyakori	holomediterrán	30	0,40	1,18
(34)	ANA.PAR.	2	szórványos előfordulású	pontomediterrán	2	0,03	0,08
(36)	GOM.FLA.	13	ritka	nyugat-szibíriai	56	0,76	2,20
(37)	GOM.VUL.	6	mérsékelten gyakori	pontomediterrán	6	0,08	0,24
(44)	SOM.AEN.	7	ritka	nyugat-szibíriai	17	0,23	0,67
(47)	LIB.DEP.	31	gyakori	pontomediterrán	175	2,36	6,88
(48)	LIB.FUL.	15	ritka	pontomediterrán	76	1,02	2,99
(49)	LIB.QUA.	18	mérsékelten gyakori	szibíriai	29	0,39	1,14
(50)	ORT.ALB.	28	mérsékelten gyakori	pontomediterrán	239	3,22	9,39
(51)	ORT.BRU.	4	mérsékelten gyakori	holomediterrán	4	0,05	0,16
(52)	ORT.CAN.	6	mérsékelten gyakori	holomediterrán	14	0,19	0,55
(53)	ORT.COE.	8	mérsékelten gyakori	pontomediterrán	29	0,39	1,14
(54)	CRO.SER.	25	mérsékelten gyakori	holomediterrán	181	2,44	7,11
(56)	SYM.DEP.	14	mérsékelten gyakori	mongóliai	18	0,24	0,71
(57)	SYM.FLA.	25	gyakori	szibíriai	99	1,33	3,89
(58)	SYM.FON.	3	ritka	holomediterrán	3	0,04	0,12
(59)	SYM.MER.	21	gyakori	holomediterrán	101	1,36	3,97
(61)	SYM.SAN.	44	gyakori	holomediterrán	434	5,85	17,06
(62)	SYM.STR.	32	gyakori	holomediterrán	262	3,53	10,30
(63)	SYM.VUL.	40	gyakori	szibíriai	343	4,62	13,48

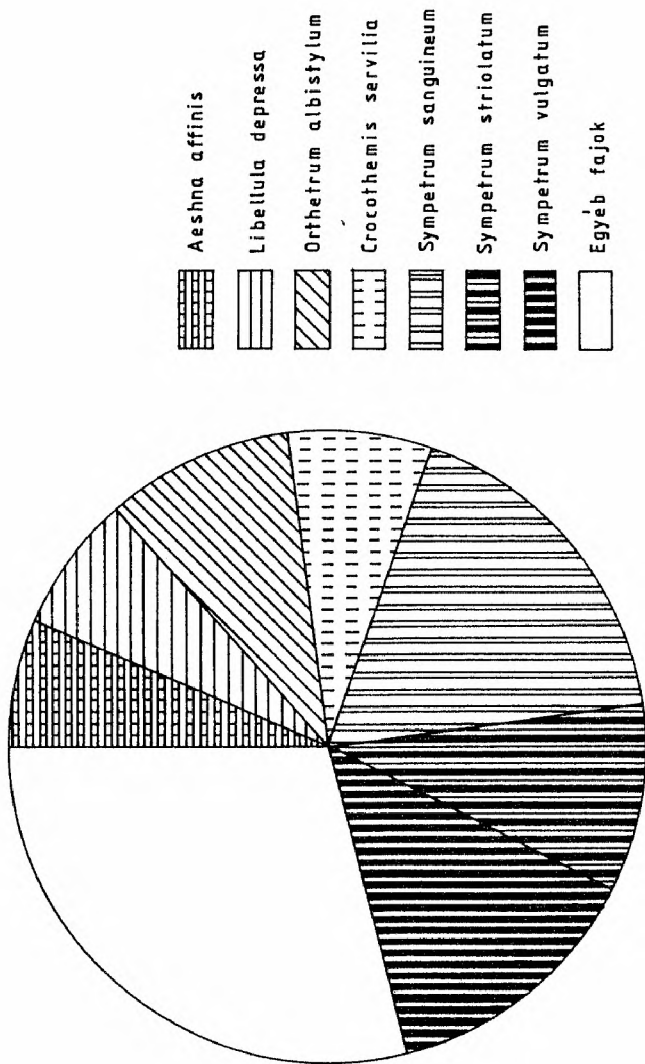
3. ábra

A Tisza mellékén gyűjtött kiszzitakötő-anyag
(Zygoptera) mennyiségi összetétele



4. ábra

A Tisza mellékén gyűjtött nagyszitakötő-anyag
(Anisoptera) mennyiségi összetétele



ügyintézőt és BAJZA ÁGNES egyetemi hallgatót (KLTE Ökológiai Tanszéke, Debrecen).

Irodalom

- BENEDEK P. 1965: Adatok a Tapolca patak és környéke rovarfaunájához III. Odonata II. – *Folia ent. hung.*, Ser. nov. XVIII: 39–75.
- DÉVAI GY. 1976: A magyarországi szitakötő (Odonata) fauna chorológiai vizsgálata. – *Acta biol. debrecina* 13, Suppl. 1: 119–157.
- DÉVAI GY. 1978: A magyarországi szitakötő (Odonata) fauna taxonómiai és nomenklatúrai revíziója. – *A debreceni Déri Múzeum 1977. évi Évkönyve*: 81–96.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – TÓTH S. 1987: Javaslat a faunisztikai adatközlés és számitógépes adatfeldolgozás egységesítésére. I. rész: Adatközlés. – *Folia Mus. hist.-nat. bakony*. 6: 29–42.
- 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. – MISKOLCZI M. – TÓTH S. 1997a: Egységesítési javaslat a névhasználatra és az UTM rendszerű kódolásra a biotikai adatok lelőhelyeinél. – *Acta biologica 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.
- MISKOLCZI M. – DÉVAI GY. – KERTÉSZ GY. – BAJZA Á. 1997: A magyarországi helységek kódjegyzéke az UTM rendszerű, 10x10 km beosztású hálótérkép szerint. – *Acta biologica debrecina*, Suppl. oecol. hung. 8: 43–194.
- 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.
- TÓTH, S. 1966: Ein Beitrag zur Libellen-Fauna des Tisza-Tales. – *Tiscia (Szeged) II*: 103–106.
- TÓTH S. 1972: Az oszlári Holt-Tisza élővilágáról. – *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve (Miskolc) XI*: 631–670.
- TÓTH, S. 1974: Odonata fauna of the area of second series of locks on the Tisza. – *Tiscia (Szeged) IX*: 87–89.
- TÓTH S. 2000a: Adatok Hejőbába és környéke szitakötő-faunájához (Odonata). – *Studia odonatul. hung.* 6. (in print.)
- TÓTH S. 2000b: Adatok a Tiszatarjáni-Holt-Tisza szitakötő-faunájához (Odonata). – *Studia odonatul. hung.* 6. (in print.)
- TÓTH S. 2000c: Adatok a Mártélyi Tájvédelmi Körzet szitakötő-faunájához (Odonata). – *Studia odonatul. hung.* 6. (in print.)
- UJHELYI S. 1957: Szitakötők – Odonata. In: *Fauna Hungariae V/6 (18)*. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 44 pp.

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

V A S S I M R E

4400 Nyíregyháza, Ferenc krt. 14., IV/1.

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

I. V A S S

H-4400 Nyíregyháza, Ferenc krt. 14, IV/1, Hungary

ABSTRACT – This is the fourth paper of a series directed at communicating faunistical data of Hungary which had been unpublished until December 31, 1987 (cf. DÉVAI, GY. et al. 1993). The author presents 154 data, results of a survey based on his own scatter-collections and other specimens captured and transferred by his colleague. The dragonfly series, collected by 2 experts, is from 22 localities throughout the country, but mostly from the sampling sites of the north-eastern part of the Great Hungarian Plain. The localities are situated in 15 cells according to the 10 by 10 km UTM grid map. Between 1979 and 1987, collections were carried out on 44 days of the intervening 9 years. In all cases it was possible to provide the number of individuals as well, thus the paper is based on the study of 1095 presented specimens (737 male and 358 female). In conclusion, 40 species (15 belonging to Zygoptera and 25 to Anisoptera) were recorded throughout the country, out of which 1 is very frequent, 15 are frequent, 14 are less frequent, 4 are rare and 6 are sporadic in occurrence.

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

1. Bevezetés

Ez a dolgozat a negyedik tagja annak a cikksorozatnak, amely 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 tartalmi-formai kérdésekről DÉVAI GY. és munkatársainak bevezető tanulmánya (1993) nyújt részletes áttekintést.

2. Gyűjtési információk

A dolgozatban közölt anyag begyűjtésében két személy vett részt. Nevük és az adatoknál az azonosításukra alkalmazott monogramjuk a következő: OSZONICS ISTVÁN (OI), VASS IMRE (VI).

A faunisztikai adatjegyzékben összesen a következő 22 lelőhely szerepel, közigazgatási hovatartozásukkal (a lelőhely neve után kerek zárójelben), ill. 10x10 km-es UTM rendszerű hálótérkép szerinti kódjukkal együtt feltüntetve, és ábécé sorrendbe szedve.

- EU 52 – Bertény-tó (Nagyhalász)
- EU 33 – Bodrog-zug (Tokaj)
- EU 51 – Botanikus-kert, BGYTF (Nyíregyháza)
- EU 51 – Bujtos (Nyíregyháza)
- ET 55 – Derecskei-Kálló, Veker (Debrecen)
- EU 33 – Fecske-part (Balsa)
- ET 79 – Kistanya (Nyírgelse)
- EU 23 – Közös-legelő (Tarcál)
- ET 55 – Mézes-hegyi-tó (Debrecen)
- EU 60 – Nagy-Mohos (Kállósemjén)
- EU 32 – Nagy-morotva (Rakamaz)
- XN 90 – Nagy-tó (Öcs)
- EU 40 – Nagy-Vadas-tó (Újfehértó)
- EU 51 – Sár-telek-rét, Sóstóhegy (Nyíregyháza)
- EU 32 – Solymos-tó, Alsó-berek (Rakamaz)
- EU 61 – Sóstó-mocsár (Sényő)
- DS 28 – Szikrai-Holt-Tisza, Tőserdő (Lakitelek)
- EU 11 – Tiszadobi-Holt-Tisza (Tiszadob)
- EU 43 – Tód-alja (Tiszabercel)
- ET 55 – Vekeri-tó (Debrecen)
- DU 66 – Vörös-tó (Aggtelek)
- EU 33 – Zsaró (Bodrogkeresztúr)

Az előbbi lelőhelyek összesen 15 hálómezőben található a 10x10 km-es UTM háló szerint (XN 90; DS 28; DU 66; ET 55, 79; EU 11, 23, 32, 33, 40, 43, 51, 52, 60, 61), s a gyűjtések mindegyikben 1960 után történtek.

A dolgozat az 1979–1987 közötti 9 éves időszakról tartalmaz adatokat. A gyűjtések keltezése kivétel nélkül teljes, s valamennyi gyűjtés figyelembevételével összesen 44 napról vannak gyűjtési adatok (1979.06.10.; 1981.06.28–30., 07. 03.; 1982.05.26., 06.06., 06.11., 06.13., 06.15., 06.23., 06.28–30., 07.01–02., 07.06–10., 07.16–18., 07.30., 08.02–06.; 1983.04.30., 05.18., 06.06., 06.10., 06.15., 06.19., 06.25., 07.16.; 1987.05.19., 05.30., 06.10., 06.27., 07.02., 09.15.).

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

3. Faunisztikai adatok

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

Bertény-tó: 1982.06.06., 1(0+1), OI – Vekeri-tó: 1982.06.28., 3(1+2), VI – Zsaró: 1987.05.30., 138(87+51), VI.

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

Botanikus-kert: 1987.05.19., 8(8+0), VI – Bujtos: 1982.06.11., 1(1+0), VI – Nagy-morotva: 1982.05.26., 7(4+3), VI; 1982.06.06., 1(0+1), VI; 1987.06.10., 2(0+2), VI – Nagy-tó: 1983.07.16., 7(4+3), VI – Tiszadobi-Holt-Tisza: 1987.06.27., 4(4+0), VI – Tód-alja: 1983.04.30., 4(2+2), VI – Vörös-tó: 1981.06.28., 5(3+2), VI; 1981.06.29., 4(2+2), VI; 1981.06.30., 3(2+1), VI; 1981.07.03., 6(3+3), VI; 1982.07.07., 8(5+3), VI; 1982.07.08., 12(10+2), VI; 1982.07.10., 1(1+0), VI – Zsaró: 1987.05.30., 88(74+14), VI.

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

Nagy-morotva: 1982.05.26., 3(2+1), VI; 1982.06.13., 3(1+2), VI; 1987.06.10., 9(7+2), VI – Vörös-tó: 1982.07.07., 3(3+0), VI; 1982.07.08., 5(2+3), VI; 1982.07.10., 5(4+1), VI – Zsaró: 1987.05.30., 5(5+0), VI.

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

Nagy-tó: 1983.07.16., 5(3+2), VI – Vörös-tó: 1981.06.30., 1(1+0), VI; 1982.07.06., 2(1+1), VI; 1982.07.08., 2(1+1), VI; 1982.07.09., 1(1+0) VI.

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

Bertény-tó: 1982.06.06., 1(1+0), OI – Nagy-morotva: 1982.05.26., 9(4+5), VI; 1987.06.27., 85(69+16), VI – Tiszadobi-Holt-Tisza: 1987.06.27., 11(10+1), VI – Zsaró: 1987.06.27., 45(32+13), VI.

(11) *Erythromma viridulum viridulum* CHARPENTIER, 1840

Nagy-tó: 1983.07.16., 2(2+0), VI.

(12) *Ischnura elegans pontica* SCHMIDT, 1938

Derecskei-Kálló: 1982.06.28., 1(1+0), VI; 1982.06.30., 8(6+2), VI – Nagy-morotva: 1982.06.23., 1(1+0), VI; 1982.07.30., 3(3+0), VI – Zsaró: 1987.05.30., 11(9+2), VI.

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

Nagy-Vadas-tó: 1982.08.02., 9(7+2), VI; 1982.08.03., 4(4+0), VI; 1982.08.04., 12(8+4), VI; 1982.08.05., 21(18+3), VI; 1982.08.06., 9(5+4), VI.

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

Szikrai-Holt-Tisza: 1983.06.25., 1(0+1), VI.

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

Derecskei-Kálló: 1982.06.30., 1(0+1), VI – Fecske-part: 1983.06.06., 1(0+1), OI – Nagy-morotva: 1987.06.10., 3(1+2), VI – Nagy-Vadas-tó: 1982.08.05., 2(2+0), VI – Solymos-tó: 1987.09.15., 1(1+0), VI.

(17) *Lestes dryas* KIRBY, 1890

Nagy-morotva: 1987.06.10., 5(4+1), VI – Nagy-Vadas-tó: 1982.08.05., 1(0+1), VI – Vörös-tó: 1982.07.08., 2(1+1), VI.

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

Nagy-Vadas-tó: 1982.08.05., 4(4+0), VI – Sár-telek-rét: 1983.06.10., 1(1+0), VI.

(20) *Lestes virens vestalis* RAMBUR, 1842

Derecskei-Kálló: 1982.06.28., 3(2+1), VI – Nagy-Vadas-tó: 1982.08.05., 2(2+0), VI; 1982.08.06., 1(0+1), VI – Solymos-tó: 1987.09.15., 25(18+7), VI – Vekeri-tó: 1982.06.29., 6(4+2), VI; 1982.07.02., 3(1+2), VI.

- (22) ***Agrion splendens splendens*** (HARRIS, 1782)
Bodrog-zug: 1987.05.30., 151(89+62), VI – Derecskei-Kálló: 1982.06.28., 4(3+1), VI;
1982.06.30., 3(1+2), VI – Vekeri-tó: 1982.06.29., 4(2+2), VI; 1987.07.02., 1(0+1), VI –
Zsaró: 1983.06.15., 8(6+2), VI.
- (23) ***Agrion virgo virgo*** (LINNÉ, 1758)
Nagy-tó: 1982.07.16., 1(1+0), VI.
- (25) ***Brachytron pratense*** (MÜLLER, 1764)
Derecskei-Kálló: 1982.06.28., 5(2+3), VI; 1982.06.30., 1(1+0), VI – Tód-alja:
1983.04.30., 6(5+1), VI – Vekeri-tó: 1982.07.02., 1(1+0), VI – Zsaró: 1982.06.15.,
7(4+3), VI.
- (26) ***Aeshna affinis*** VAN DER LINDEN, 1820
Kistanya: 1982.07.17., 1(0+1), OI – Nagy-tó: 1983.07.16., 2(2+0), VI – Nagy-Vadas-
tó: 1982.08.05., 1(1+0), VI – Tiszadobi-Holt-Tisza: 1987.06.27., 4(2+2), VI.
- (27) ***Aeshna cyanea*** (MÜLLER, 1764)
Vörös-tó: 1981.06.28., 1(1+0), VI; 1981.06.30., 1(1+0), VI.
- (31) ***Aeshna viridis*** EVERSMANN, 1836
Zsaró: 1983.06.15., 1(1+0), VI.
- (32) ***Anaciaeschna isosceles isosceles*** (MÜLLER, 1767)
Nagy-morotva: 1982.05.26., 2(1+1), VI – Tiszadobi-Holt-Tisza: 1987.06.27., 2(0+2),
VI – Zsaró: 1983.06.15., 2(1+1), VI; 1987.05.30., 8(6+2), VI.
- (33) ***Anax imperator imperator*** LEACH, 1815
Derecskei-Kálló: 1982.06.28., 3(1+2), VI; 1982.06.30., 2(1+1), VI – Nagy-tó:
1983.07.16., 1(1+0), VI – Nagy-Vadas-tó: 1982.08.03., 1(1+0), VI – Sár-telek-rét:
1983.06.10., 2(1+1), VI – Tiszadobi-Holt-Tisza: 1987.06.27., 1(1+0), VI – Vekeri-tó:
1982.06.29., 2(0+2), VI.
- (34) ***Anax parthenope parthenope*** (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1839)
Nagy-Vadas-tó: 1982.08.04., 1(1+0), VI.
- (36) ***Gomphus flavipes flavipes*** (CHARPENTIER, 1825)
Nagy-morotva: 1983.06.19., 1(1+0), VI.
- (43) ***Cordulia aeneaturfosa aeneaturfosa*** FÖRSTER, 1902
Nagy-morotva: 1987.06.10., 3(0+3), VI – Tód-alja: 1983.04.30., 2(1+1), VI – Zsaró:
1983.06.15., 3(3+0), VI.
- (44) ***Somatochlora aenea aenea*** (LINNÉ, 1758)
Nagy-Mohos: 1982.06.06., 2(2+0), OI – Tód-alja: 1983.04.30., 7(5+2), VI – Zsaró:
1987.05.30., 2(1+1), VI.
- (45) ***Somatochlora metallica metallica*** (VAN DER LINDEN, 1825)
Bodrog-zug: 1983.06.15., 1(0+1), VI.
- (46) ***Epitheca bimaculata bimaculata*** (CHARPENTIER, 1825)
Bodrog-zug: 1987.05.30., 5(3+2), VI – Tód-alja: 1983.04.30., 5(5+0), VI.
- (47) ***Libellula depressa*** LINNÉ, 1758
Nagy-tó: 1983.07.16., 1(0+1), VI – Tód-alja: 1983.04.30., 3(3+0), VI – Vekeri-tó:
1982.06.29., 1(1+0), VI – Vörös-tó: 1982.07.08., 1(0+1), VI.

- (48) *Libellula fulva fulva* MÜLLER, 1764
Derecskei-Kálló: 1982.06.30., 1(1+0), VI – Sóstó-mocsár: 1983.05.18., 2(1+1), OI.
- (49) *Libellula quadrimaculata quadrimaculata* LINNÉ, 1758
Nagy-morotva: 1982.05.26., 1(0+1), VI – Tód-alja: 1983.04.30., 3(2+1), VI.
- (50) *Orthetrum albistylum albistylum* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1848)
Nagy-morotva: 1979.06.10., 3(2+1), VI; 1982.07.30., 1(0+1), VI; 1987.06.10., 6(6+0), VI – Nagy-Vadas-tó: 1982.08.02., 2(0+2), VI; 1982.08.03., 3(1+2), VI; 1982.08.05., 5(3+2), VI – Tiszadobi-Holt-Tisza: 1987.06.27., 6(4+2), VI – Zsaró: 1987.05.30., 3(3+0), VI.
- (51) *Orthetrum brunneum brunneum* (FONSCOLOMBE, 1837)
Mézes-hegyi-tó: 1982.07.02., 1(0+1), VI – Vekeri-tó: 1982.07.01., 2(0+2), VI.
- (52) *Orthetrum cancellatum cancellatum* (LINNÉ, 1758)
Nagy-Vadas-tó: 1982.07.01., 1(1+0), VI – Vekeri-tó: 1982.06.28., 1(1+0), VI.
- (53) *Orthetrum coerulescens anceps* (SCHNEIDER, 1845)
Közös-legelő: 1982.07.18., 1(0+1), VI.
- (54) *Crocothemis servilia servilia* (DRURY, 1770)
Derecskei-Kálló: 1982.06.28., 1(1+0), VI – Mézes-hegyi-tó: 1982.07.02., 1(0+1), VI – Nagy-tó: 1983.07.16., 2(1+1), VI – Nagy-Vadas-tó: 1982.08.03., 2(1+1), VI; 1982.08.04., 4(3+1), VI; 1982.08.05., 2(0+2), VI – Szikrai-Holt-Tisza: 1983.06.25., 3(2+1), VI – Vekeri-tó: 1982.06.29., 3(1+2), VI.
- (56) *Sympetrum depressiusculum* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1841)
Nagy-morotva: 1982.06.23., 1(1+0), VI – Solymos-tó: 1987.09.15., 1(1+0), VI.
- (57) *Sympetrum flaveolum flaveolum* (LINNÉ, 1758)
Nagy-tó: 1983.07.16., 3(2+1), VI – Sár-telek-rét: 1983.06.10., 3(1+2), VI – Solymos-tó: 1987.09.15., 2(2+0), VI – Vekeri-tó: 1982.06.29., 1(0+1), VI – Vörös-tó: 1982.07.07., 1(0+1), VI.
- (61) *Sympetrum sanguineum sanguineum* (MÜLLER, 1764)
Derecskei-Kálló: 1982.06.30., 7(5+2), VI – Nagy-tó: 1983.07.16., 8(5+3), VI – Nagy-Vadas-tó: 1982.08.02., 7(4+3), VI; 1982.08.03., 11(5+6), VI; 1982.08.05., 5(3+2), VI – Solymos-tó: 1987.09.15., 10(7+3), VI – Tiszadobi-Holt-Tisza: 1987.06.27., 28(17+11), VI – Vekeri-tó: 1982.06.29., 2(0+2), VI – Vörös-tó: 1982.07.07., 10(7+3), VI – Zsaró: 1983.06.15., 14(8+6), VI.
- (62) *Sympetrum striolatum striolatum* (CHARPENTIER, 1840)
Solymos-tó: 1987.09.15., 10(7+3), VI – Vekeri-tó: 1982.06.29., 1(0+1), VI.
- (65) *Leucorrhinia pectoralis* (CHARPENTIER, 1825)
Sóstó-mocsár: 1983.05.18., 2(2+0), OI.

4. Eredmények

A faunisztikai fejezetben közölt szitakötőanyag 154 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 1095 példány (737 him és 358

nőstény) feldolgozásán alapszanak, s az ezekre vonatkozó valamennyi információ tételesen is szerepel az adatjegyzékben.

A 154 adat – a gyűjtőmunkában résztvevő személyekre lebontva – a következőképpen oszlik meg, kiegészítve a lelőhelyek és a gyűjtött fajok számával, továbbá a fajok ködszám szerinti felsorolásával, a két alrendnek (Zygoptera és Anisoptera) megfelelően részletezve.

OSZONICS ISTVÁN (OI): 7 adat; 5 lelőhely; 7 faj (Z: 3 – 1,10,16; A: 4 – 26,44, 48,65).

VASS IMRE (VI): 147 adat; 17 lelőhely; 39 faj (Z: 15 – 1,5,6,7,10,11,12,14,15,16,17,19,20,22,23; A: 24 – 25,26,27,31,32,33,34,36,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,56,57,61,62).

A dolgozatban közölt gyűjtő- és feldolgozó munka eredményeként az ország területéről összesen 40 faj (15 Zygoptera: 1,5,6,7,10,11,12,14,15,16,17,19,20,22,23; ill. 25 Anisoptera: 25,26,27,31,32,33,34,36,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,56,57,61,62,65) 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 15 faj (1,5, 6,12,14,16,17,19,20,22,26,47,57,61,62 = 79%), a mérsékelt gyakoriakat 14 faj (10,11,23,25,27,32,33,49,50,51,52,53,54,56 = 87%), a ritkákat 4 faj (36,43,44,48 = 50 %), a szórványos előfordulásukat pedig 6 faj (7,31,34,45,46,65 = 29%) képviseli.

5. Összefoglalás

A saját hazai szórványgyűjtéseim során 1987. december 31-ig fogott, ill. az OSZONICS ISTVÁN kollégától kapott példányok feldolgozása eredményeként összeállított dolgozat azt a 154 adatot tartalmazza, amelyeket eddig még nem publikáltam (vö. DÉVAI GY. et al. 1993). A két személy által gyűjtött szitakötőanyag az ország, de elsősorban az Északkeleti-Alföld 22 lelőhelyéről származik, amelyek 15 hálómezőben találhatóak a 10x10 km-es UTM rendszerű hálótérkép szerint. A gyűjtések az 1979–1987 közötti 9 év 44 napján történtek. Minden esetben módomban állt a példányszámokat is megadni, s így a faunisztikai fejezetben 1095 példány (737 him és 358 nőstény) adatai szerepelnek tételesen. A munka eredményeként 40 faj (15 Zygoptera és 25 Anisoptera) került elő az ország területéről, amelyek közül 1 az igen gyakori, 15 a gyakori, 14 a mérsékelt gyakori, 4 a ritka, 6 pedig a szórványos előfordulásúak közé tartozik.

6. Köszönetnyilvánítás

Az adatok feldolgozása az OTKA I/3. pályázati kiírása keretében elnyert 1717. számú témaszerződésen kapott támogatás segítségével indult, majd a HU 9203-W1/7/92 számú, "Biodiverzitás Monitorozó Program kialakítása Magyarországon" című PHARE Projekt E feladatához (Pilot Projekt) kapcsolódva fejeződött be. 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 egyetemi docensnek, MISKOLCZI MARGIT tudományos ügyintézőnek és BAJZA ÁGNES egyetemi hallgatónak (KLTE Ökológiai Tanszéke, Debrecen) vagyok hálás.

Irodalom

- 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.

ELŐZETES ADATOK A TISZA-MENTE TISZABERCEL ÉS BALSZA KÖZÖTTI SZAKASZÁNAK (MNBM PROGRAM, PILOT PROJEKT) SZITAKÖTŐ-FAUNÁJÁHOZ (ODONATA)

DÉVAI GYÖRGY – MISKOLCZI MARGIT

Kossuth Lajos Tudományegyetem Ökológiai Tanszéke, Debrecen, Pf.: 71., 4010

PREVIOUS FAUNISTICAL DATA ON DRAGONFLIES (ODONATA) FROM THE FLOODPLAIN AREA OF RIVER TISZA BETWEEN TISZABERCEL AND BALSZA (HNBM PROGRAMME, PILOT PROJECT)

GY. DÉVAI – M. MISKOLCZI

Department of Ecology, L. Kossuth University, P.O. Box 71, H-4010 Debrecen, Hungary

ABSTRACT – The objective of this paper was to convoke the whole set of odonatological data concerning the Pilot Project area of the Hungarian National Biodiversity Monitoring (HNBM) Programme, i.e. the floodplain of River Tisza between the villages Tiszabercel and Balsza, as well as some connected localities, having been reported before the start of the systematic surveys. The collection, synopsis and analysis of the faunistic data published in 7 papers was carried out in the scope of the Hungarian Odonatological Database. In the first part of the article the authors introduce the results, regarding the study area, of each reference work, then describe the faunistic data set in a way that fulfils the needs of unified and comprehensive data processing. By summarising these preliminary data available for adults alone they show that occasional-type collections were made on 7 days of the 27 year period between 1961–1987, with no exact sampling dates. The dragonfly data presented by 7 identified and further unidentified persons cover 10 localities of the area, distributed in 2 cells of the 10×10 km UTM grid map. The collection results exposed in the data release chapter are equivalent to 67 data, of which only 46 should be considered realistic because of the overlaps in the single papers. The reference works at issue present data on 245 specimens (129 males and 116 females) which items constitute 43 occurrence data. In 3 cases the number of individuals are unknown. Through the period of preceding occasional collections 24 dragonfly species (9 Zygoptera and 15 Anisoptera) were found in the area, out of which 1 belongs to the very frequent, 15 to the frequent, 4 to the less frequent, 3 to the rare and 1 to the sporadic class of country-wide occurrence.

Key words: Hungarian faunistical results, dragonflies (Odonata), adults, biodiversity monitoring, floodplain area of River Tisza in NE-Hungary, pilot project, collection data from literature

1. Bevezetés

A Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium Természetvédelmi Hivatala az 1992-ben Rio de Janeiroban megtartott világkonferencián (ENSZ Környezet és Fejlődés Konferencia) elfogadott dokumentum ("Egyezmény a biológiai sokféleségről") szellemében 1993-ban átfogó programot indított a hazai biodiverzitás-monitorozás elvi-informatikai alapjainak kialakítása és a monitorozó rendszer kiépítése érdekében. A munka 1995–1996-ban PHARE támogatással folyt, négy, konzorciumba tömörült intézmény (MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót; MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézete, Budapest; Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest; Kossuth Lajos Tudományegyetem Ökológiai Tanszéke, Debrecen) szervezésében, számos külső szakember bevonásával.

A Magyar Nemzeti Biodiverzitás Monitorozó (MNBM) Program egyik fontos célkitűzése a magas indikátorértékű és a rendszer távlati kiépítése szempontjából is kulcsfontosságú élőlénycsoportokra kidolgozott monitorozási elvek és javaslatok gyakorlati megvalósítása volt. Ennek a feladatnak a végrehajtása egy külön alprogram, az ún. Pilot Projekt keretében történt.

A mintaterület a Tisza-mentének a Tiszabercel és Balsa közötti szakasza volt, s magában foglalta a folyó mindkét partját kísérő hullámteret és a hozzá közvetlenül kapcsolódó mentett oldali területeket [jellemzését lásd részletesen DÉVAI GY. és MISKOLCZI (1997), ill. DÉVAI GY. és MÜLLER (1998) dolgozatában; a lelőhelynévként javasolt, s az egész területet hiánytalanul lefedő topográfiai neveket pedig DÉVAI GY. és munkatársai (DÉVAI GY. et al. 1998b) közleményében].

Ebben a dolgozatban a biodiverzitás-monitorozásra kijelölt egyik mintaélőlény-csoportról, a szitakötőkről rendelkezésre álló faunisztikai adatok közül azokat mutatjuk be az odonatológiai irodalom áttekintése és feldolgozása alapján, amelyek a rendszeres gyűjtések megindulása előtti időből származnak.

Az irodalmi adatgyűjtést – a korábbi faunisztikai adatközlés településközpontúsága miatt, továbbá a Tisza-mente ökológiai sajátosságainak felmérése során szerzett tapasztalatainkból (főleg az ún. önkormányzati védőzóna szükségességéből – vö. DÉVAI GY. et al. 1995) kiindulva – kiterjesztettük a mintaterületnek mind az öt közigazgatásilag érintett településére (Borsod-Abaúj-Zemplén megye: Györgyarló és Kenézli; Szabolcs-Szatmár-Bereg megye: Balsa, Gávavencsellő és Tiszabercel).

2. Az előzetes odonatológiai kutatások áttekintése

A Magyar Odonatológiai Adatbázis keretében jelenleg nyilvántartott, részben megjelent, részben kézirat formában megjelenésre váró, s faunisztikai adatokat is tartalmazó 187 közlemény közül – a dolgozatok címéből megítélhető módon – 81 tartalmazhatott adatokat a mintaterületről. Ezek közül azonban, amint arra az UTM rendszerű, hálótérképközpontú lekérdezés nyomán fény derült, mindössze 13-ban találtunk idevágó tényleges adatokat és információkat. Ezek közül a területen 1988-tól végzett rendszeres felmérések eredményeit a "Studia odonatologica hungarica" előző és

jelenlegi füzetében megjelent öt dolgozat (Studia odonotol. hung. 3.: BÁNKUTI et al. 1997; DÉVAI GY. et al. 1997; EGYED és KRUPINSZKI 1997 – Studia odonotol. hung. 4.: AMBRUS et al. 1998; DÉVAI GY. et al. 1998a) tartalmazza. A fennmaradó hét közleményben korábbi szövegyűjtések eredményei találhatóak, amelyeket a teljeskörű és egységes adatfeldolgozás lehetőségének megteremtése érdekében gyűjtöttünk, és az alábbiakban ismertetünk.

A terület szitakötő-faunájának feltárása – különösen a hazai odonotológiai kutatások 125 éves múltjára tekintettel – nagyon későn, 1961-ben kezdődött. Így érthető, hogy a faunisztikai adatközlés mérföldköveinek tekinthető három nagy összefoglaló munka (KOHAUT 1896; MOCSÁRY 1918; STEINMANN 1962) egyikében sem szerepel egyetlen adat sem a területről.

Az első adatot BENEDEK PÁL közli 1966-ban megjelent dolgozatában (BENEDEK 1966), aki egy faj (59) előfordulásáról ad hírt egyetlen lelőhelyről (Györgytarló), a példányszám ismertetése nélkül, a gyűjtés időpontjának és a gyűjtő személyének feltüntetésével.

Ugyanebben az évben jelent meg TÓTH SÁNDOR cikke a Tisza-mente szitakötő-faunájáról (TÓTH 1966), amelyben hét faj (13,15,16,20,56,59,61) előfordulásáról ad hírt egyetlen lelőhelyről, az adatok részletes ismertetése (a gyűjtés időpontjának, a gyűjtő személyének és a példányszámnak a közlése) nélkül. A dolgozatban a lelőhelyről a szerző a következő információt adja: "Linkes Tisza-Ufer bei Tiszabercel", ami a Tisza partszegélyének az Oláh-zughoz és a Diófa-lapos tiszaberceli szakaszához tartozó részét jelenti (vö. DÉVAI GY. et al. 1998). A Magyar Odonotológiai Adatbázisban ezeket az adatokat az átfogó (azaz mindkét előbbi helyet magában foglaló), s így a ténykörülményeknek leginkább megfelelő Oláh-zugi-hullámtéröblözet lelőhelynévvel tartjuk nyilván.

További adatok találhatóak BENEDEK PÁL és munkatársainak 1969-es közleményében (BENEDEK et al. 1969), hét fajról (13,16,20,22,56,59,61) és egyetlen lelőhelyről (Tiszabercel), a példányszám ismertetése nélkül, a gyűjtés időpontjának és a gyűjtő személyének feltüntetésével. Ezek az adatok ebben a dolgozatban az irodalmi adatok között szerepelnek, mivel BENEDEK PÁL egyik kéziratos, későbbi megjelentetésre szánt munkájából kerültek bele a Felső-Tisza-vidék két tájegységének (Nyírség és Bereg-Szatmári-síkság) szitakötő-faunájáról rendelkezésre álló ismereteket összegző dolgozatba. Mivel azonban ezek az adatok a más formában és tartalommal megjelent későbbi munkából (BENEDEK et al. 1974) kimaradtak, az adatok forrásának ezt a dolgozatot kell tekinteni. A gyűjtő személyét a dolgozatban – hivatkozással a korábbi összefoglaló faunisztikai közlemények gyakorlatára – egy "T" betű jelöli, aminek a kéziratbeli megfelelője "TÓTH S."

DÉVAI GYÖRGY 1976-ban megjelent cikkében (DÉVAI GY. 1976) ismertetette az Északkeleti-Alföld odonotológiai kutatásának történetét a forrásmunkák eredményei tükrében, s az addig megjelent faunisztikai adatokat is összegezte. Ebben a közleményben két olyan lelőhelyet nevez meg (Györgytarló és Tiszabercel), amelyek a mintaterülettel kapcsolatba hozhatók. Kimutatása szerint erről a két lelőhelyről az összesítés elkészítéséig összesen nyolc fajra (13,15,16,20,22,56,59,61) vonatkozóan álltak rendelkezésre ismeretek. A dolgozat az összesítés alapjául szolgáló adatokat nem közli, s további információkat sem tartalmaz a területről.

Az előbbi összefoglaló munka és a rendszeres gyűjtések eredményeit ismertető közlemények megjelenése között eltelt mintegy 20 év alatt már nem jelent meg olyan dolgozat, ami a mintaterülethez kapcsolható adatot tartalmaz. A Magyar Odonotológiai Adatbázisban tárolt kéziratos anyagok UTM rendszerű, hálótérképközpontú lekérdezése

azonban lehetővé tette, hogy az elmúlt időszakban folyt publikálatlan faunafelmérési tevékenységről is tájékoztatást kapjunk. Mint kiderült, történetek ugyanis a területen gyűjtések, de a mintaterületre vonatkozó további adatok már csak olyan, elsősorban szórványgyűjtések eredményeit tartalmazó forrásmunkákban található, amelyek kéziratos formában megjelenésre vártak. A biodiverzitás-monitorozási program fontosságára való tekintettel ezeket a kéziratot anyagokat a "Studia odonologica hungarica" folyóiratnak ebben a füzetében közreadtuk (vö. DÉVAI GY. és MISKOLCZI 1998; TÓTH 1998; VASS 1998). Az előzményekről alkotandó kép teljessége érdekében azonban itt most ezeket az adatokat is bemutatjuk, a megfelelő dolgozatokra való hivatkozással, abban a formában, ahogy ott megjelentek.

DÉVAI GYÖRGY és MISKOLCZI MARGIT a Tisza–Bodrog-közének területén végzett korábbi szórványgyűjtéseik eredményeit tartalmazó dolgozatukban (DÉVAI GY. és MISKOLCZI 1998) a mintaterület négy lelőhelyéről [Marót-zugi-hullámtéröblözet (Gávavencsellő); Méhes-dűlő (Tiszabercel); Ó-füzes (Gávavencsellő); Remete-zug (Gávavencsellő)] nyolc fajra (19,20,30,57,59,61,62,63) vonatkozóan szolgáltatnak adatokat, a pontos faunisztikai adatközlés követelményeinek megfelelően (időpont, példányszám, gyűjtő feltüntetésével).

TÓTH SÁNDOR összegyűjtötte azokat a Tisza mellékére vonatkozó régi és új adatait, amelyek még nem jelentek meg a pontos faunisztikai adatközlés előírásainak megfelelő formában (hely, időpont, példányszám, gyűjtő feltüntetésével). Ebben a dolgozatban (TÓTH 1998) a mintaterület egyetlen lelőhelyéről [Oláh-zug (Tiszabercel)] szerepelnek adatok, 13 fajra (6,12,13,15,16,19,20,48,50,57,59,61,63) vonatkozóan.

VASS IMRE a magyarországi szórványgyűjtéseinek eredményeit összegző dolgozatában értékes adatokkal gazdagítja ismereteinket a tágabb mintaterület szitakötő-faunájáról, hiszen két lelőhelyről [Fecske-part (Balsa) és Tód-alja (Tiszabercel)] összesen nyolc faj (5,16,25,43,44,46,47,49) gyűjtési eredményeiről számol be (VASS 1998), a pontos faunisztikai adatközlés követelményeinek megfelelően (időpont, példányszám, gyűjtő feltüntetésével).

Végül meg kell említeni, hogy AMBRUS és munkatársai (1996) a mintaterületet is magában foglaló EU 43 hálómezőben jelzik a Hemianax ephippiger imágójának előfordulását, mégpedig a közleményükben lévő, UTM rendszerű, 10x10 km-es felbontású országos hálótérképen. A dolgozatban az itteni előfordulásról semmilyen további információ nem található, de minden bizonnyal azoknak az adatoknak a feltüntetéséről van szó, amelyek EGYED és KRUPINSZKI dolgozatában (1997) található, még 1989-ből, s amelyekről az MOBK rendezvényein történt beszámolók alapján a szerzőknek is tudomása volt.

3. Az előzetes odonológiai kutatások faunisztikai adatai

Az előző fejezetben bemutatott, s faunisztikai szempontból is számításba vehető hét közlemény (BENEDEK 1966; TÓTH 1966; BENEDEK et al. 1969; DÉVAI GY. 1976; DÉVAI GY. és MISKOLCZI 1998; TÓTH 1998; VASS 1998) adatait az alábbiakban ismertetjük, a további elemző-értékelő munkához (vö. DÉVAI GY. és MISKOLCZI 1999) szükséges lehető legnagyobb részletességgel. Az adatkezelés egységesítését szem előtt tartva ebben a dolgozatban nem a forrásmunkákban lévő eredeti, hanem a Magyar Odonológiai Adatbázis követelményeinek megfelelően kialakított közlési formát követjük. A taxonómiai kategóriák sorrendjét és nevét DÉVAI GY. (1978) rendszere és nevezéktana

szerint adjuk meg, azokkal a változtatásokkal, amelyeket a Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) érvényesnek elfogadott.

Az adatokat fajok szerinti csoportosításban, fajonként pedig a lelőhelyek alfabetikus sorrendjének megfelelően adjuk meg. A lelőhelyen belül az időrendi, ill. azonos időpontok esetén a gyűjtők nevének monogramja szerinti alfabetikus sorrendet tekintjük mérvadónak. Helykimélés céljából az adatlistákban a lelőhelynek csak a legszűkebb értelemben vett neve (továbbá kettős vagy többes névazonosság esetén az elkülönítésükhöz feltétlenül szükséges egy-két kiegészítő adat) szerepel, mivel a lelőhelyekhez tartozó egyéb információkat (közigazgatási hovatartozás, UTM hálózati kódja) az eredményeket összegző fejezetben a lelőhelyek felsorolása már tartalmazza. A pontos faunisztikai adatközlés követelményeinek, ill. a mennyiségi feldolgozások lehetőségének megteremtése érdekében (vö. DÉVAI GY. et al. 1987), ahol lehetséges volt, az összes példányszámot, ill. kerek zárójelben ("+" jellel összekapcsolva) a hímek és a nőstények mennyiségét is feltüntetjük. Minden adat vagy összetartozó adatcsoport utolsó elemeként – a szerző nevével és a megjelenés évszámával – hivatkozunk arra a dolgozatra, amelyben a feltüntetett adat(ok) található(k).

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

- (5) *Coenagrion puella puella* (LINNÉ, 1758)
Tód-alja: 1983.04.30., 4(2+2), VI (VASS 1998).
- (6) *Coenagrion pulchellum interruptum* (CHARPENTIER, 1825)
Oláh-zug: 1974.09.16., 10(8+2), TS (TÓTH 1998).
- (12) *Ischnura elegans pontica* SCHMIDT, 1938
Oláh-zug: 1974.09.16., 4(3+1), TS (TÓTH 1998).
- (13) *Ischnura pumilio* (CHARPENTIER, 1825)
Oláh-zug: 1961.07.09., 4(1+3), TS (TÓTH 1998) – Oláh-zugi-hullámtéröblözet (TÓTH 1966) – Tiszabercel: 1961.07.09., TÓTS (BENEDEK et al. 1969) – Tiszabercel (DÉVAI GY. 1976).
- (15) *Sympecma fusca* (VAN DER LINDEN, 1820)
Oláh-zug: 1961.07.09., 6(5+1), TS (TÓTH 1998) – Oláh-zugi-hullámtéröblözet (TÓTH 1966) – Tiszabercel (DÉVAI GY. 1976).
- (16) *Lestes barbarus* (FABRICIUS, 1798)
Fecske-part: 1983.06.06., 1(0+1), OI (VASS 1998) – Oláh-zug: 1961.07.09., 47(28+19), TS; 1974.09.16., 19(8+11), TS (TÓTH 1998) – Oláh-zugi-hullámtéröblözet (TÓTH 1966) – Tiszabercel: 1961.07.09., TÓTS (BENEDEK et al. 1969) – Tiszabercel (DÉVAI GY. 1976).
- (19) *Lestes sponsa sponsa* (HANSEMANN, 1823)
Marót-zugi-hullámtéröblözet: 1987.07.27., 1(1+0), MM (DÉVAI GY. és MISKOLCZI 1998) – Oláh-zug: 1974.09.16., 1(0+1), TS (TÓTH 1998).

- (20) *Lestes virens vestalis* RAMBUR, 1842
Marót-zugi-hullámtéröblözet: 1987.09.09., 1(1+0), DGY; 1987.09.09., 6(6+0), MM (DÉVAI GY. és MISKOLCZI 1998) – Oláh-zug: 1961.07.09., 5(3+2), TS; 1974.09.16., 5(1+4), TS (TÓTH 1998) – Oláh-zugi-hullámtéröblözet (TÓTH 1966) – Ó-füzes: 1987.09.09., 4(2+2), MM (DÉVAI GY. és MISKOLCZI 1998) – Tiszabercel: 1961.07.09., TÓTS (BENEDEK et al. 1969) – Tiszabercel (DÉVAI GY. 1976).
- (22) *Agrion splendens splendens* (HARRIS, 1782)
Tiszabercel: 1961.07.09., TÓTS (BENEDEK et al. 1969) – Tiszabercel (DÉVAI GY. 1976).
- (25) *Brachytron pratense* (MÜLLER, 1764)
Tód-alja: 1983.04.30., 6(5+1), VI (VASS 1998).
- (30) *Aeshna mixta* LATREILLE, 1805
Marót-zugi-hullámtéröblözet: 1987.09.09., 1(0+1), DGY (DÉVAI GY. és MISKOLCZI 1998) – Méhes-dűlő: 1987.09.09., 2(2+0), MM (DÉVAI GY. és MISKOLCZI 1998) – Ó-füzes: 1987.09.09., 2(1+1), MM (DÉVAI GY. és MISKOLCZI 1998).
- (43) *Cordulia aeneatufosa aeneatufosa* FÖRSTER, 1902
Tód-alja: 1983.04.30., 2(1+1), VI (VASS 1998).
- (44) *Somatochlora aenea aenea* (LINNÉ, 1758)
Tód-alja: 1983.04.30., 7(5+2), VI (VASS 1998).
- (46) *Epitheca bimaculata bimaculata* (CHARPENTIER, 1825)
Tód-alja: 1983.04.30., 5(5+0), VI (VASS 1998).
- (47) *Libellula depressa* LINNÉ, 1758
Tód-alja: 1983.04.30., 3(3+0), VI (VASS 1998).
- (48) *Libellula fulva fulva* MÜLLER, 1764
Oláh-zug: 1974.09.16., 1(0+1), TS (TÓTH 1998).
- (49) *Libellula quadrimaculata quadrimaculata* LINNÉ, 1758
Tód-alja: 1983.04.30., 3(2+1), VI (VASS 1998).
- (50) *Orthetrum albistylum albistylum* (SÉLYS-LONGCHAMPS, 1848)
Oláh-zug: 1974.09.16., 4(3+1), TS (TÓTH 1998).
- (56) *Sympetrum depressiusculum* (SÉLYS-LONGCHAMPS, 1841)
Oláh-zugi-hullámtéröblözet (TÓTH 1966) – Tiszabercel: 1961.07.09., TÓTS (BENEDEK et al. 1969) – Tiszabercel (DÉVAI GY. 1976).
- (57) *Sympetrum flaveolum flaveolum* (LINNÉ, 1758)
Oláh-zug: 1974.09.16., 1(1+0), TS (TÓTH 1998) – Ó-füzes: 1987.09.09., 2(2+0), MM (DÉVAI GY. és MISKOLCZI 1998).
- (59) *Sympetrum meridionale* (SÉLYS-LONGCHAMPS, 1841)
Györgytarló: 1962.08.14., MAR (BENEDEK 1966) – Györgytarló (DÉVAI GY. 1976) – Marót-zugi-hullámtéröblözet: 1987.09.09., 3(0+3), DGY (DÉVAI GY. és MISKOLCZI 1998) – Méhes-dűlő: 1987.09.09., 1(0+1), MM (DÉVAI GY. és MISKOLCZI 1998) – Oláh-zug: 1961.07.09., 4(1+3), TS; 1974.09.16., 6(4+2), TS (TÓTH 1998) – Oláh-zugi-hullámtéröblözet (TÓTH 1966) – Tiszabercel: 1961.07.09., TÓTS (BENEDEK et al. 1969) – Tiszabercel (DÉVAI GY. 1976).

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

Marót-zugi-hullámtéröblözet: 1987.09.09., 16(4+12), DGY; 1987.09.09., 15(2+13), MM (DÉVAI GY. és MISKOLCZI 1998) – Oláh-zug: 1961.07.09., 11(7+4), TS; 1974.09.16., 12(7+5), TS (TÓTH 1998) – Oláh-zugi-hullámtéröblözet (TÓTH 1966) – Ó-füzes: 1987.09.09., 5(2+3), MM (DÉVAI GY. és MISKOLCZI 1998) – Remete-zug: 1987.09.09., 1(0+1) MM (DÉVAI GY. és MISKOLCZI 1998) – Tiszabercel: 1961.07.09., TÓTS (BENEDEK et al. 1969) – Tiszabercel (DÉVAI GY. 1976).

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

Marót-zugi-hullámtéröblözet: 1987.09.09., 1(1+0), DGY; 1987.09.09., 10(1+9), MM (DÉVAI GY. és MISKOLCZI 1998) – Remete-zug: 1987.09.09., 1(0+1), MM (DÉVAI GY. és MISKOLCZI 1998).

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

Marót-zugi-hullámtéröblözet: 1987.09.09., 1(0+1), MM (DÉVAI GY. és MISKOLCZI 1998) – Oláh-zug: 1974.09.16., 1(1+0), TS (TÓTH 1998).

Az 1988-ig végzett szórványgyűjtések összesített faunajegyzékét áttekintve kiténik, hogy nyolc fajnál (13,15,16,20,22,56,59,61) az adatokban bizonyos mértékű átfedések vannak. Ezek közül egy Györgytarlóval kapcsolatos, hiszen a *Sympetrum meridionale* innen származó két adata közül az egyik (a DÉVAI GY. 1976-os dolgozatából származó) csak ismértél, így a valós adatszám ebben az esetben eggyel kevesebb. A többi eset a tiszaberceli gyűjtési eredményekkel kapcsolatos. A leggyakoribb esetben – öt fajnál (13,16,20,59,61) – négy-négy adat közül csak egy-egy [a TÓTH SÁNDOR által készített 1998-as dolgozatban lévő adat (Oláh-zug: 1961.07.09., ..., TS)] tekinthető mértékadónak, a többi három-három adat [Oláh-zugi-hullámtéröblözet (TÓTH 1966); Tiszabercel: 1961.07.09., TÓTS (BENEDEK et al. 1969); Tiszabercel (DÉVAI GY. 1976)] a pontos adatoknak valamilyen (minden bizonnyal a korábbi adatkezelési gyakorlat hiányosságaiból következően eltorzult formájú) ismétlése, ezért ezeket a "származtatott" adatokat a tényleges adatszám megállapításánál nem kell figyelembe venni. A *Sympetrum fusca* (15) esetében a helyzet hasonló, azzal a különbséggel, hogy ennél a fajnál az egyik származékadat hiányzik az egyik forrásmunkából, azaz itt csak két adatot kell figyelmen kívül hagyni. Más elbírálást igényel az *Agrion splendens* (22) és a *Sympetrum depressiusculum* (56) esete. Ennél a két fajnál ugyanis TÓTH 1998-as dolgozatában nincs oláh-zugi gyűjtési adat, így az *Agrion splendens* esetében a BENEDEK és munkatársai (1969) dolgozatában lévő adatot, a *Sympetrum depressiusculum* esetében pedig a TÓTH 1966-os dolgozatában közölt adatot kell mértékadónak elfogadni. A tényleges adatszám tehát ezekben az esetekben csak eggyel-eggyel lesz leveőbb. Mindez azt jelenti, hogy az érintett esetekben bármilyen (pl. fajok, helyek, közlemények, mintaterületek szerinti) összesítésnél az adatszámot (mind a részletezettet, mind a teljeset) ezekkel az értékekkel csökkentve is meg kell adni, hiszen a két adatszám közül csak az utóbbi (a csökkentett) tekinthető tényleges adatszámnak.

4. Az előzetes odonológiai kutatómunka eredményeinek értékelése

A rendszeres felmérések megindulása előtti faunisztikai adatok egy részénél a gyűjtés ideje ismeretlen (a hiányok részletes ismertetése a 2. fejezetben, az egyes forrásmunkák bemutatásánál történt meg). A pontos keltezésű adatok az 1961–1987 közötti időszakból származnak, összesen hét napról (1961.07.09.; 1962.08.14.; 1974.09.16.; 1983.04.30., 06.06.; 1987.07.27., 09.09.), április és szeptember között.

A forrásmunkák egy részében a gyűjtő személye nincs feltüntetve (a hiányok részletes ismertetése a 2. fejezetben, az egyes forrásmunkák bemutatásánál történt meg). A többi dolgozatban közölt adatok szerint a mintaterületen végzett gyűjtőmunkában hét személy vett részt. Nevük és az azonosításukra a részletes faunajegyzékben alkalmazott monogramjuk a következő: DÉVAI GYÖRGY (DGY), MARTINOVICH (MAR), MISKOLCZI MARGIT (MM), OSZONICS ISTVÁN (OI), TÓTH SÁNDOR (TS), TÓTH S. (TÓTS) és VASS IMRE (VI).

A gyűjtések tíz helyen történtek. A lelőhelynevek közül az egyedül állók helységneveknek felelnek meg. A más típusú topográfiai nevek esetében a lelőhely közigazgatási hovatartozását is feltüntettük (a lelőhely neve után kerek zárójelben). A lelőhelyek jegyzékét az alábbi felsorolás tartalmazza, 10x10 km-es UTM rendszerű hálótérkép szerinti kódjukkal együtt feltüntetve, és ábécé sorrendbe szedve.

EU 33 – Fecske-part (Balsa)

EU 43 – Györgytarló

EU 43 – Marót-zugi-hullámtéröblözet (Gávavencsellő)

EU 43 – Méhes-dűlő (Tiszabercel)

EU 43 – Oláh-zug (Tiszabercel)

EU 43 – Oláh-zugi-hullámtéröblözet (Tiszabercel)

EU 43 – Ó-füzes (Gávavencsellő)

EU 43 – Remete-zug (Gávavencsellő)

EU 43 – Tiszabercel

EU 43 – Tód-alja (Tiszabercel)

A lelőhelyek közül kilenc az EU 43, egy pedig az EU 33 10x10 km-es UTM hálómezőben található.

Az adatokat lelőhelyek szerint összesítve a következő eredményeket kaptuk (a gyűjtés(ek) napja; a gyűjtő(k) száma és személye; a kimutatott fajok száma és kódszáma (alrendenkénti bontásban: Z = Zygoptera, A = Anisoptera); az összes gyűjtőt (zárójelben a hím+nőstény) példányok száma; továbbá a teljes, ill. zárójelben a valós adatszám szerint részletezve].

Fecske-part: 1 nap (1983.06.06.); 1 gyűjtő (OI); 1 faj (Z: 1 – 16); 1(0+1) példány; 1 adat.

Györgytarló: 1 nap (1962.08.14.) és ismeretlen időpont; 1 gyűjtő (MAR) és ismeretlen gyűjtő; 1 faj (A: 1 – 59); ismeretlen példányszám; 2(1) adat.

Marót-zugi-hullámtéröblözet: 2 nap (1987.07.27., 09.09.); 2 gyűjtő (DGY, MM); 7 faj (Z: 2 – 19,20; A: 5 – 30,59,61,62,63); 55(16+39) példány; 10 adat.

Méhes-dűlő: 1 nap (1987.09.09.); 1 gyűjtő (MM); 2 faj (A: 2 – 30,59); 3(2+1) példány; 2 adat.

Oláh-zug: 2 nap (1961.07.09.; 1974.09.16.); 1 gyűjtő (TS); 13 faj (Z: 7 – 6,12,13,15,16, 19,20; A: 6 – 48,50,57,59,61,63); 141(81+60) példány; 17 adat.

Oláh-zugi-hullámtéröblözet: ismeretlen időpont; ismeretlen gyűjtő; 7 faj (Z: 4 – 13,15,16, 20; A: 3 – 56,59,61); ismeretlen példányszám; 7(1) adat.

Ó-füzes: 1 nap (1987.09.09.); 1 gyűjtő (MM); 4 faj (Z: 1 – 20; A: 3 – 30,57,61); 13(7+6) példány; 4 adat.

Remete-zug: 1 nap (1987.09.09.); 1 gyűjtő (MM); 2 faj (A: 2 – 61,62); 2(0+2) példány; 2 adat.

Tiszabercel: 1 nap (1961.07.09.) és ismeretlen időpont; 1 gyűjtő (TÓTS) és ismeretlen gyűjtő; 8 faj (Z: 5 – 13,15,16,20,22; A: 3 – 56,59,61); ismeretlen példányszám; 15(1) adat.

Tód-alja: 1 nap (1983.04.30.); 1 gyűjtő (VI); 7 faj (Z: 1 – 5; A: 6 – 25,43,44,46,47,49); 30(23+7) példány; 7 adat.

A rendszeres felmérések megindulása előtti szórványgyűjtések adatait tartalmazó forrásmunkák faunisztikai eredményeinek összesítése alapján a következő megállapításokat tehetjük.

A területről 1988-ig közölt szitakötőanyagban 245 példány (129 hím és 116 nőstény) adatai szerepelnek tételesen, amelyek 43 adathoz tartoznak. 24 adatnál nincsenek példányszámok megadva, de a 24 adatból a közlési átfedések miatt 21 igen nagy valószínűséggel hiányos ismétlés, így valójában csak 3 adat gyarapíthatná tovább a példányszámot. Ennek megfelelően az összadzatszám is csak látszólag 67, a reális érték minden bizonnyal 46.

Az előző fejezetben lévő faunalistát áttekintve kitűnik, hogy az 1961 és 1987 közötti szórványgyűjtések során a Magyar Nemzeti Biodiverzitás Monitorozó (MNBM) Program mintaterületéről (Pilot Projekt) és a vele kapcsolatba hozható lelőhelyekről összesen 24 szitakötőfaj (9 Zygoptera: 5,6,12,13,15,16,19,20,22; ill. 15 Anisoptera: 25,30,43,44,46,47, 48,49,50,56,57,59,61,62,63) került elő.

Közülük – a DÉVAI GY. és munkatársai (1994) által közölt gyakorisági besorolást alapul véve – 1 faj (15) az igen gyakori, 15 faj (5,6,12,13,16,19,20,22,30,47,57,59,61,62, 63) a gyakori, 4 faj (25,49,50,56) a mérsékelten gyakori, 3 faj (43,44,48) a ritka, 1 faj (46) pedig a szórványos előfordulású szitakötőket képviseli.

Mindezekből – a viszonylag szerény kutatottság ellenére is – egyértelműen kiderül, hogy a terület szitakötő-faunája igen gazdag. Mindenképpen indokolt volt tehát, hogy a Tisza mellékének ez a szakasza legyen a szervezett hazai biodiverzitás-monitorozás egyik fő mintaterülete.

5. Összefoglalás

A dolgozat azzal a céllal készült, hogy a Magyar Nemzeti Biodiverzitás Monitorozó (MNBM) Program mintaterületéről (Pilot Projekt), azaz a Tisza-mente Tiszabercel és Balsa közötti szakaszáról, ill. a vele kapcsolatba hozható lelőhelyeiről számba vegye mindazokat az odonatológiai adatokat, amelyek a rendszeres felmérések megindulása előtti időből származnak. A hét közleményben megjelent faunisztikai adatok kigyűjtése, összesítése és értékelése a Magyar Odontológiai Adatbázis keretében történt. A dolgozat elején a szerzők ismertetik az egyes forrásmunkáknak a területre vonatkozó eredményeit, majd az egységes és teljeskörű adatkezelés követelményeinek szem előtt tartásával bemutatják a faunisztikai adatokat. Az előzetes – kizárólag imágókra vonatkozó – adatok összesítése alapján megállapítják, hogy a szórványgyűjtések az 1961–1987 közötti 27 év 7 napján, továbbá ismeretlen dátumú időpontokban történtek. A 7 ismert és további azonosíthatatlan személyek által gyűjtött szitakötőanyag a terület 10 lelőhelyéről származik, amelyek 2 mezőben található a 10x10 km-es UTM háló szerint. Az adatközlő fejezetben részletesen bemutatott gyűjtési eredmények 67 adatnak felelnek meg, amelyek közül azonban az egyes közleményekben előforduló átfedések miatt csak 46 tekinthető reálisnak. A forrásmunkákban 245 példány (129 hím és 116 nőstény) adatai szerepelnek tételesen, amelyek 43 adathoz tartoznak. 3 adat esetében a példányszámok nem ismertek. Az előzetes szórványgyűjtések eredményeképpen a területről 24 szitakötőfaj (9 Zygoptera és 15 Anisoptera) került elő, amelyek közül 1 az igen gyakori, 15 a gyakori, 4 a mérsékelten gyakori, 3 a ritka, 1 pedig a szórványos előfordulásúak közé tartozik.

6. Köszönetnyilvánítás

A mintaterület kijelölése és a forrásmunkák anyagainak elemzése a HU 9203-W1/7/92 számú, "Biodiverzitás Monitorozó Program kialakítása Magyarországon" című PHARE Projekt E feladatának (Pilot Projekt) keretében történt, a KLTE Ökológiai Tanszékének és a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóságának szervezésében. A faunisztikai eredmények számítógépes feldolgozására és értékelésére a Magyar Odonatológiai Adatbázis nyújtott lehetőséget, KERTÉSZ GYÖRGY (Georgie-Soft Bt., Budapest) nélkülözhetetlen közreműködésével. Az egész munkafolyamat támogatásáért személy szerint DR. TARDY JÁNOS helyettes államtitkárt és DR. NECHAY GÁBOR programfelelőst (KÖM Természetvédelmi Hivatala, Budapest), DR. LÁNG EDIT programvezetőt (MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót) és DR. LAKATOS GYULA projektvezetőt (KLTE Ökológiai Tanszéke, Debrecen), ill. DR. ARADI CSABA igazgatót (HNP Igazgatósága, Debrecen) illeti köszönet. DR. TÓTH ALBERT tanársegédnek és BAJZA ÁGNES egyetemi hallgatónak (KLTE Ökológiai Tanszéke, Debrecen) az adatfeldolgozásban való közreműködésért és a dolgozat összeállításában nyújtott segítségért vagyunk hálásak.

Irodalom

- AMBRUS, A. – BÁNKUTI, K. – KOVÁCS, T. 1996: Breeding of *Hemianax ephippiger* (BURMEISTER, 1839) in Hungary. – *Odonata - Stadium larvae* 1: 5–11.
- AMBRUS A. – BÁNKUTI K. – CSÁNYI B. – GULYÁS P. – JUHÁSZ P. – KOVÁCS T. 1998: Adatok a Tisza-mente Tiszabercel és Balsa közötti szakaszának (MNBM Program, Pilot Projekt) szitakötő-faunájához (Odonata). – *Studia odonol.* hung. 4: 65–72.
- BÁNKUTI K. – DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. 1997: Exuviumadatok a Tisza-mente Tiszabercel és Gávavencsellő közötti szakaszának szitakötő-faunájához (Odonata). – *Studia odonol.* hung. 3: 43–47.
- BENEDEK P. 1966: Adatok Magyarország szitakötőfaunájához (Odonata). – *Folia ent. hung.*, Ser. nov. XIX: 501–518.
- BENEDEK P. – DÉVAI GY. – DÉVAI I. 1969: Adatok a Nyírség és a Szatmár-beregi síkság szitakötő-(Odonata-)faunájához. – A nyiregyházi Jósa 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.
- DÉVAI GY. 1976: Az Északkeleti-Alföld szitakötő (Odonata) faunájának elemzése. – *Acta biol. debrecina* 13, Suppl. 1: 93–118.
- DÉVAI GY. 1978: A magyarországi szitakötő (Odonata) fauna taxonómiai és nomenklatúrai revíziója. – A debreceni Déri Múzeum 1977. évi Évkönyve: 81–96.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. 1997: A Tiszabercel és Gávavencsellő közötti Tiszahullámtér ökológiai állapotfelmérése és minősítése a szitakötő-fauna (Odonata) alapján. – *Studia odonol.* hung. 3: 63–81.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. 1998: Adatok a Tisza–Bodrog-köze szitakötő-faunájához (Odonata). – *Studia odonol.* hung. 4: 5–10.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. 1999: Alapvetés a szitakötőkkel (Insecta: Odonata) végzett hosszútávú biodiverzitás-monitorozáshoz a Tisza-mente Tiszabercel és Balsa közötti szakaszán (MNBM Program, Pilot Projekt). – *Studia odonol.* hung. 5. (in print.)

- DÉVAI GY. – MÜLLER Z. 1998: A Tiszabercel és Gávavencsellő közötti Tisza-hullámtér természetes állapotának jellemzése és környezetminőségi értékelése. – *Studia odonatul. hung.* 4: 83–97.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – TÓTH S. 1987: Javaslat a faunisztikai adatközlés és számítógépes adatfeldolgozás egységesítésére. I. rész: Adatközlés. – *Folia Mus. hist.-nat. bakony.* 6: 29–42.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – PÁLOSI G. – DÉVAI I. – HARANGI J. 1994: A magyarországi szitakötő-imágók (Insecta: Odonata) 1982-ig közölt előfordulási adatainak bemutatása UTM hálótérképeken. – *Studia odonatul. hung.* 2: 5–100.
- DÉVAI GY. – KISS B. – NAGY S. – OLAJOS P. – TÓTH A. (összeáll.) 1995: Az ökológiai sajátosságok felmérése a Tisza-mente Tiszabecs és Kisköre közötti szakaszán. Zárójelentés. – Kézirat, KLTE Ökológiai Tanszéke, Debrecen, 34 pp., 22 fénykép, 5 melléklet, 1 függelék.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – KÁTAI J. 1997: Imágóadatok a Tisza-mente Tiszabercel és Gávavencsellő közötti szakaszának szitakötő-faunájához (Odonata). – *Studia odonatul. hung.* 3: 49–61.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – OLAJOS P. 1998a: Adatok a Tisza-mente Tiszabercel és Balsa közötti szakaszának (MNBM Program, Pilot Projekt) szitakötő-faunájához (Odonata). – *Studia odonatul. hung.* 4: 73–82.
- DÉVAI GY. – SZILÁGYI G. – KISS B. – OLAJOS P. 1998b: Javaslat a lelőhelynevek egységesítésére a Tisza-mente Tiszabercel és Balsa közötti szakaszán (MNBM Program, Pilot Projekt). – *Studia odonatul. hung.* 4: 99–110.
- EGYED M. – KRUPINSZKI L. 1997: Imágóadatok a Tisza-mente Tiszabercel és Gávavencsellő közötti szakaszának szitakötő-faunájához (Odonata). – *Studia odonatul. hung.* 3: 35–41.
- KOHAUT R. 1896: A magyarországi szitakötő-félék természetrajza (Libellulidae Auct., Odonata Fabr.). – K. M. Természettudományi Társulat, Budapest, 78 pp., III tábla.
- MOCSÁRY S. 1918: Ordo. Pseudo-Neuroptera. In: *A Magyar Birodalom Állatvilága / Fauna Regni Hungariae.* – K. M. Természettudományi Társulat, Budapest, p. 23–32.
- STEINMANN H. 1962: A magyarországi szitakötők faunisztikai és etológiai adatai. – *Folia ent. hung.*, Ser. nov. XV: 141–198.
- TÓTH, S. 1966: Ein Beitrag zur Libellen-Fauna des Tisza-Tales. – *Tiscia (Szeged)* II: 103–106.
- TÓTH S. 1998: Adatok a Tisza mellékének szitakötő-faunájához (Odonata) az 1987. december 31-ig végzett gyűjtéseim alapján. – *Studia odonatul. hung.* 4: 11–44.
- VASS I. 1998: Adatok Magyarország szitakötő-faunájához (Odonata) az 1987. december 31-ig végzett szőrványgyűjtéseim alapján. – *Studia odonatul. hung.* 4: 45–51.

**ADATOK A TISZA-MENTE TISZABERCEL ÉS BALSA KÖZÖTTI SZAKASZÁNAK
(MNBM PROGRAM, PILOT PROJEKT) SZITAKÖTŐ-FAUNÁJÁHOZ (ODONATA)**

**AMBRUS ANDRÁS¹ – BÁNKUTI KÁROLY² – CSÁNYI BÉLA³
– GULYÁS PÁL³ – JUHÁSZ PÉTER⁴ – KOVÁCS TIBOR²**

¹Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, Természetvédelmi Információs Központ, Kópháza, Jurisich u. 16., 9495 – ²Mátra Múzeum, Gyöngyös, Kossuth u. 40., 3200 –
³Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Rt., Budapest, Kvassay Jenő út 1., 1095 –
⁴Kossuth Lajos Tudományegyetem Ökológiai Tanszéke, Debrecen, Pf.: 71., 4010

**FAUNISTICAL DATA ON DRAGONFLIES (ODONATA) FROM THE FLOODPLAIN
AREA OF RIVER TISZA BETWEEN TISZABERCEL AND BALSA (HNBM
PROGRAMME, PILOT PROJECT)**

**A. AMBRUS¹ – K. BÁNKUTI² – B. CSÁNYI³ – P. GULYÁS³ –
P. JUHÁSZ⁴ – T. KOVÁCS²**

¹Hortobágy National Park Directorate, Thematic Information Centre for Hungarian Nature Conservation, Jurisich u. 16, H-9495 Kópháza, Hungary – ²Mátra Museum, Kossuth u. 40, H-3200 Gyöngyös, Hungary – ³Water Resources Research Centre PLC, Kvassay Jenő út 1, H-1095 Budapest, Hungary – ⁴Department of Ecology, L. Kossuth University, P.O. Box 71, H-4010 Debrecen, Hungary

ABSTRACT – The paper presents faunistical data on dragonflies (larvae and adults) collected in 1996 in the "Pilot Project" study area of the Hungarian National Biodiversity Monitoring (HNBM) Programme. Collections were carried out in water bodies and their skirts situated in the floodplain area (active and ancient floodplain) of River Tisza along both sides between settlements Tiszabercel and Balsa. Initially the authors present the methods employed in the collection of adult specimens and in data processing, and introduce the literature they have considered in the identification of species and in reporting faunistical data. Thereafter they provide a detailed survey of the results from the area and finally summarize and evaluate the data on the dragonfly fauna. Collections were made with the participation of 6 specialists on 3 days and 14 localities altogether, in the EU 43 cell of the UTM grid map. In the faunistic report data on 461 larvae (234 males and 227 females) and 117 adults (80 males and 37 females), altogether 578 specimens (314 males and 264 females) are given in detail, representing 96 data (75 larvae and 21 adults). By this study 20 dragonfly species (9 Zygoptera and 11 Anisoptera) were found throughout the area, representing the following classes of country-wide occurrence frequency: 1 very frequent, 10 frequent, 6 less frequent, 2 rare and 1 sporadic.

Key words: Hungarian faunistical results, dragonflies (Odonata), larvae and adults, biodiversity monitoring, floodplain area of River Tisza in NE-Hungary, pilot project, collection data from 1996.

1. Bevezetés

A Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium Természetvédelmi Hivatala az 1992-ben Rio de Janeiroban megtartott világkonferencián (ENSZ Környezet és Fejlődés Konferencia) elfogadott dokumentum ("Egyezmény a biológiai sokféleségről") szellemében 1993-ban átfogó programot indított a hazai biodiverzitás-monitorozás elvi-informatikai alapjainak kialakítása és a monitorozó rendszer kiépítése érdekében. A munka 1995–1996-ban PHARE támogatással folyt, négy, konzorciumba tömörült intézmény (MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót; MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézete, Budapest; Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest; Kossuth Lajos Tudományegyetem Ökológiai Tanszéke, Debrecen) szervezésében, számos külső szakember bevonásával.

A Magyar Nemzeti Biodiverzitás Monitorozó (MNBM) Program egyik fontos célkitűzése az volt, hogy a magas indikátorértékű és a rendszer távlati kiépítése szempontjából is kulcsfontosságú élőlénycsoportokra kidolgozott monitorozási elvek és javaslatok gyakorlati megvalósítására sor kerüljön. Ennek a feladatnak a végrehajtása egy külön alprogram, az ún. Pilot Projekt keretében történt.

A mintaterület a Tisza-mentének a Tiszabercel és Balsa közötti szakasza volt, s magában foglalta a folyó mindkét partját kísérő hullámteret és a hozzá közvetlenül kapcsolódó mentett oldali területeket [jellemzését lásd részletesen DÉVAI és MISKOLCZI (1997), ill. DÉVAI és MÜLLER (1998) dolgozatában]. Feladatunk a Magyar Odonatológusok Baráti Körének (MOBK) lárva-team-je által a szitakötőkre összeállított (AMBRUS et al. 1997) monitorozási javaslatnak megfelelően a szitakötő-fauna felmérése volt.

2. Gyűjtési, feldolgozási és adatközlési módszerek

A szitakötők vizsgálata mindkét fejlődési alakra, a lárva és az imágóra is kiterjedt. A lárvákat 2 mm szembőségű, 40 cm nyílású nyeles hálóval gyűjtöttük, a víztér lehető legtöbb részéről, elsősorban az erőteljesen megbolygatott vízfenékről, az üledékből, a vízi növényzet közül. A kifejlett szitakötőket 40 cm átmérőjű könnyű imágóhálóval fogtuk. Az állatokat 70%-os etilalkoholt tartalmazó üvegfialákba vagy lapkás üvegekbe helyeztük, s azokban is tároljuk.

Az állatok meghatározását ASKEW (1988) és FRANKE (1979) kulcsai és leírásai alapján végeztük. A taxonómiai kategóriák sorrendjét és nevét a dolgozatban DÉVAI GY. (1978) rendszere és nevezéktana szerint adjuk meg, azokkal a változtatásokkal, amelyeket a Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) érvényesnek elfogadott.

A faunisztikai adatközlő részekben az adatokat a lelőhelyek alfabetikus sorrendjének megfelelően ismertetjük. Ezen belül az időrendi, ill. azonos időpont esetén a gyűjtők nevének monogramja szerinti alfabetikus sorrendet tekintjük mérvadónak. Helykímélés céljából az adatlistákban a lelőhelynek csak a legszűkebb értelemben vett neve (továbbá kettős vagy többes névazonosság esetén az elkülönítésükhöz feltétlenül szükséges egy-két kiegészítő adat) szerepel, mivel a lelőhelyekhez tartozó egyéb

információkat (közigazgatási hovatartozás, UTM hálónégyzet kódja) a lelőhelyek felsorolása már tartalmazza. A pontos faunisztikai adatközlés követelményeinek, ill. a mennyiségi feldolgozások lehetőségének megteremtése érdekében (vö. DÉVALI GY. et al. 1987) az összes példányszámot, ill. kerek zárójelben ("+" jellel összekapcsolva) a hímek és a nőtények mennyiségét is feltüntetjük.

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

3. Faunisztikai adatok

Az adatok 1996-ból származnak, összesen 3 napról (04.24., 05.03., 07.18).

A gyűjtésekben hat személy vett részt. Nevük és a faunajegyzékben az azonosításukra alkalmazott monogramjuk a következő: AMBRUS ANDRÁS (AA), BÁNKUTI KÁROLY (BK), CSÁNYI BÉLA (CSB), GULYÁS PÁL (GP), JUHÁSZ PÉTER (JP) és KOVÁCS TIBOR (KT).

A gyűjtések 14 helyen történtek. A lelőhelyek nevét az alábbi felsorolás tartalmazza, közigazgatási hovatartozásukkal (a lelőhely neve után kerek zárójelben), ill. 10x10 km-es UTM rendszerű hálótérkép szerinti kódjukkal együtt feltüntetve, és ábécé sorrendbe szedve. A lelőhelyneveket az egységesítésükre vonatkozó javaslat szerint adtuk meg (vö. DÉVALI GY. et al. 1998).

EU 43 – Hosszú-tó (Tiszabercel)

EU 43 – Kacsa-tó (Gávavencsellő)

EU 43 – Lónyai-főcsatorna, Pusztafalui-dűlő (Gávavencsellő)

EU 43 – Marót-zugi-Holt-Tisza (Gávavencsellő)

EU 43 – Mocsolya (Gávavencsellő)

EU 43 – Oláh-zugi-Holt-Tisza (Tiszabercel)

EU 43 – Ó-füzesi-anyaggödörök, K^{*} (Gávavencsellő)

EU 43 – Ó-füzesi-anyaggödörök, Ny^{*} (Gávavencsellő)

EU 43 – Remete-zugi-Holt-Tisza (Gávavencsellő)

EU 43 – Szakadás (Tiszabercel)

EU 43 – Tisza, Lomos (Gávavencsellő)

EU 43 – Tisza, Sas-fészek (Balsa)

EU 43 – Tisza, Tód-alja (Tiszabercel)

EU 43 – Tisza, Zátony (Tiszabercel)

*Az Ó-füzes területén a Remete-zug felőli első rámpától keletre (K), ill. nyugatra (Ny) fekvő anyaggödörök.

Valamennyi lelőhely egyetlen UTM hálómezőben (EU 43) található.

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

3.1. Lárvaadatok

- (1) *Platycnemis pennipes pennipes* (PALLAS, 1771)
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.03., 5(3+2), AA-BK-KT-JP – Oláh-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.03., 5(2+3), AA-BK-KT-JP; 1996.07.18., 2(0+2), BK-KT – Ó-füzesi-anyaggödörök, K: 1996.05.03., 2(1+1), AA-BK-KT-JP – Tisza, Zátony: 1996.04.24., 6(3+3), CSB-JP-GP; 1996.07.18., 2(1+1), BK-KT.
- (6) *Coenagrion pulchellum interruptum* (CHARPENTIER, 1825)
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.03., 2(1+1), AA-BK-KT-JP.
- (10) *Erythromma najas najas* (HANSEMANN, 1823)
Kacsa-tó: 1996.04.24., 4(2+2), CSB-JP-GP; 1996.05.03., 1(0+1), AA-BK-KT-JP; 1996.07.18., 1(0+1), BK-KT – Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.03., 10(6+4), AA-BK-KT-JP; Oláh-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.03., 1(1+0), AA-BK-KT-JP – Ó-füzesi-anyaggödörök, K: 1996.05.03., 2(1+1), AA-BK-KT-JP – Szakadás: 1996.07.18., 8(4+4), BK-KT.
- (11) *Erythromma viridulum viridulum* CHARPENTIER, 1840
Lónyai-főcsatorna, Pusztafalui-dűlő: 1996.04.24., 6(4+2), CSB-JP-GP; 1996.05.03., 2(1+1), AA-BK-KT-JP.
- (12) *Ischnura elegans pontica* SCHMIDT, 1938
Hosszú-tó: 1996.07.18., 13(7+6), BK-KT – Kacsa-tó: 1996.05.03., 9(4+5), AA-BK-KT-JP; 1996.07.18., 9(5+4), BK-KT – Lónyai-főcsatorna, Pusztafalui-dűlő: 1996.04.24., 18(10+8), CSB-JP-GP; 1996.05.03., 17(7+10), AA-BK-KT-JP – Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.03., 36(19+17), AA-BK-KT-JP; 1996.07.18., 16(11+5), BK-KT – Oláh-zugi-Holt-Tisza: 1996.07.18., 16(10+6), BK-KT – Ó-füzesi-anyaggödörök, K: 1996.05.03., 3(1+2), AA-BK-KT-JP – Ó-füzesi-anyaggödörök, Ny: 1996.05.03., 2(2+0), AA-BK-KT-JP – Szakadás: 1996.05.03., 4(2+2), AA-BK-KT-JP; 1996.07.18., 12(5+7), BK-KT.
- (15) *Sympecma fusca* (VAN DER LINDEN, 1820)
Hosszú-tó: 1996.07.18., 4(3+1), BK-KT.
- (22) *Agrion splendens splendens* (HARRIS, 1782)
Tisza, Zátony: 1996.04.24., 10(5+5), CSB-JP-GP; 1996.07.18., 4(1+3), BK-KT.
- (30) *Aeshna mixta* LATREILLE, 1805
Mocsolya: 1996.05.03., 3(1+2), AA-BK-KT-JP – Oláh-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.03., 4(1+3), AA-BK-KT-JP.
- (33) *Anax imperator imperator* LEACH, 1815
Hosszú-tó: 1996.07.18., 5(1+4), BK-KT – Oláh-zugi-Holt-Tisza: 1996.07.18., 4(2+2), BK-KT – Szakadás: 1996.05.03., 1(1+0), AA-BK-KT-JP.
- (36) *Gomphus flavipes flavipes* (CHARPENTIER, 1825)
Tisza, Lomos: 1996.07.18., 18(8+10), BK-KT – Tisza, Sas-fészek: 1996.04.24., 3(2+1), CSB-JP-GP; 1996.05.03., 3(3+0), AA-BK-KT-JP – Tisza, Tód-alja: 1996.05.03., 18(9+9), AA-BK-KT-JP – Tisza, Zátony: 1996.04.24., 3(1+2), CSB-JP-GP; 1996.07.18., 22(10+12), BK-KT.
- (37) *Gomphus vulgatissimus vulgatissimus* (LINNÉ, 1758)
Tisza, Sas-fészek: 1996.05.03., 1(0+1), AA-BK-KT-JP – Tisza, Tód-alja: 1996.05.03., 2(0+2), AA-BK-KT-JP – Tisza, Zátony: 1996.04.24., 3(2+1), CSB-JP-GP.

- (43) *Cordulia aeneaturfosa aeneaturfosa* FÖRSTER, 1902
Kacsa-tó: 1996.07.18., 1(0+1), BK-KT – Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.03., 2(0+2), AA-BK-KT-JP – Szakadás: 1996.05.03., 3(1+2), AA-BK-KT-JP.
- (46) *Epitheca bimaculata bimaculata* (CHARPENTIER, 1825)
Kacsa-tó: 1996.04.24., 2(0+2), CSB-JP-GP; 1996.05.03., 1(1+0), AA-BK-KT-JP; 1996.07.18., 2(2+0), BK-KT – Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.03., 1(1+0), AA-BK-KT-JP; 1996.07.18., 2(1+1), BK-KT – Oláh-zugi-Holt-Tisza: 1996.07.18., 3(1+2), BK-KT – Szakadás: 1996.05.03., 3(2+1), AA-BK-KT-JP; 1996.07.18., 1(1+0), BK-KT.
- (50) *Orthetrum albistylum albistylum* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1848)
Kacsa-tó: 1996.04.24., 2(1+1), CSB-JP-GP; 1996.07.18., 1(1+0), BK-KT – Lónyai-főcsatorna, Pusztafalui-dűlő: 1996.04.24., 1(1+0), CSB-JP-GP; 1996.05.03., 4(1+3), AA-BK-KT-JP – Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.03., 12(8+4), AA-BK-KT-JP; 1996.07.18., 1(1+0), BK-KT – Oláh-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.03., 31(17+14), AA-BK-KT-JP; 1996.07.18., 2(1+1), BK-KT – Ó-füzesi-anyaggödörök, K: 1996.05.03., 17(7+10), AA-BK-KT-JP – Ó-füzesi-anyaggödörök, Ny: 1996.05.03., 12(5+7), AA-BK-KT-JP – Remete-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.03., 2(1+1), AA-BK-KT-JP – Szakadás: 1996.05.03., 11(6+5), AA-BK-KT-JP; 1996.07.18., 5(4+1), BK-KT.
- (52) *Orthetrum cancellatum cancellatum* (LINNÉ, 1758)
Kacsa-tó: 1996.04.24., 2(2+0), CSB-JP-GP; 1996.05.03., 4(2+2), AA-BK-KT-JP; 1996.07.18., 1(0+1), BK-KT – Lónyai-főcsatorna, Pusztafalui-dűlő: 1996.04.24., 1(0+1), CSB-JP-GP – Oláh-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.03., 7(2+5), AA-BK-KT-JP – Szakadás: 1996.07.18., 2(1+1), BK-KT.
- ### 3.2. Imágóadatok
- (1) *Platycnemis pennipes pennipes* (PALLAS, 1771)
Hosszú-tó: 1996.07.18., 2(2+0), BK-KT – Mocsolya: 1996.07.18., 4(3+1), BK-KT – Szakadás: 1996.07.18., 3(2+1), BK-KT – Tisza, Zátony: 1996.07.18., 14(8+6), BK-KT.
- (11) *Erythromma viridulum viridulum* CHARPENTIER, 1840
Lónyai-főcsatorna, Pusztafalui-dűlő: 1996.07.18., 2(2+0), BK-KT – Szakadás: 1996.07.18., 5(4+1), BK-KT.
- (12) *Ischnura elegans pontica* SCHMIDT, 1938
Kacsa-tó: 1996.07.18., 3(3+0), BK-KT – Lónyai-főcsatorna, Pusztafalui-dűlő: 1996.05.03., 1(1+0), AA-BK-KT-JP; 1996.07.18., 2(2+0), BK-KT – Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.07.18., 2(2+0), BK-KT – Mocsolya: 1996.07.18., 4(3+1), BK-KT – Oláh-zugi-Holt-Tisza: 1996.07.18., 11(7+4), BK-KT – Szakadás: 1996.07.18., 31(19+12), BK-KT.
- (16) *Lestes barbarus* (FABRICIUS, 1798)
Hosszú-tó: 1996.07.18., 2(1+1), BK-KT.
- (19) *Lestes sponsa sponsa* (HANSEMANN, 1823)
Mocsolya: 1996.07.18., 18(11+7), BK-KT – Szakadás: 1996.07.18., 2(1+1), BK-KT.
- (22) *Agrion splendens splendens* (HARRIS, 1782)
Tisza, Zátony: 1996.07.18., 1(1+0), BK-KT.
- (59) *Sympetrum meridionale* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1841)
Hosszú-tó: 1996.07.18., 2(1+1), BK-KT.

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

Hosszú-tó: 1996.07.18., 2(2+0), BK-KT – Mocsolya: 1996.07.18., 4(3+1), BK-KT.

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

Hosszú-tó: 1996.07.18., 2(2+0), BK-KT.

4. Eredmények

Az előző fejezetben közölt adatokat összesítve megállapíthatjuk, hogy az 1996. évi gyűjtőmunka során 461 lárvát (234 hím és 227 nőtényt), ill. 117 imágót (80 hím és 37 nőtényt), azaz összesen 578 példányt (314 hím és 264 nőtényt) fogtunk, amelyek 96 adatnak (amiből 75 a lárvákra, 21 az imágókra vonatkozik) felelnek 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 GY. et al 1997).

Az adatokat lelőhelyek szerint összesítve a következő eredményeket kaptuk [napok, gyűjtők, alrendenként (Z = Zygoptera, A = Anisoptera) kódszámokkal megadott fajok, ill. példány- és adatszámok szerinti bontásban].

Hosszú-tó: 1 nap (1996.07.18.); 2 gyűjtő (BK, KT); 8 faj (Z: 4 - 1,12,15,16; A: 4 - 33,59, 61,63); 32(19+13) példány; 8 adat.

Kacsá-tó: 3 nap (1996.04.24., 05.03., 07.18.); 6 gyűjtő (AA, BK, CSB, GP, JP, KT); 6 faj (Z: 2 - 10,12; A: 4 - 43,46,50,52); 43(23+20) példány; 15 adat.

Lónyai-főcsatorna, Pusztafalui-dűlő: 3 nap (1996.04.24., 05.03., 07.18.); 6 gyűjtő (AA, BK, CSB, GP, JP, KT); 4 faj (Z: 2 - 11,12; A: 2 - 50,52); 54(29+25) példány; 10 adat.

Marót-zugi-Holt-Tisza: 2 nap (1996.05.03., 07.18.); 4 gyűjtő (AA, BK, JP, KT); 7 faj (Z: 4 - 1,6,10,12; A: 3 - 43,46,50); 89(53+36) példány; 11 adat.

Mocsolya: 2 nap (1996.05.03., 07.18.); 4 gyűjtő (AA, BK, JP, KT); 5 faj (Z: 3 - 1,12,19; A: 2 - 30,61); 33(21+12) példány; 5 adat.

Oláh-zugi-Holt-Tisza: 2 nap (1996.05.03., 07.18.); 4 gyűjtő (AA, BK, JP, KT); 8 faj (Z: 3 - 1,10,12; A: 5 - 30,33,46,50,52); 86(44+42) példány; 11 adat.

Ó-füzesi-anyaggödörök, K: 1 nap (1996.05.03.); 4 gyűjtő (AA, BK, JP, KT); 4 faj (Z: 3 - 1,10,12; A: 1 - 50); 24(10+14) példány; 4 adat.

Ó-füzesi-anyaggödörök, Ny: 1 nap (1996.05.03.); 4 gyűjtő (AA, BK, JP, KT); 2 faj (Z: 1 - 12; A: 1 - 50); 14(7+7) példány; 2 adat.

Remete-zugi-Holt-Tisza: 1 nap (1996.05.03.); 4 gyűjtő (AA, BK, JP, KT); 1 faj (A: 1 - 50); 2(1+1) példány; 1 adat.

Szakadás: 2 nap (1996.05.03., 07.18.); 4 gyűjtő (AA, BK, JP, KT); 10 faj (Z: 5 - 1,10,11, 12,19; A: 5 - 33,43,46,50,52); 91(53+38) példány; 14 adat.

Tisza, Lomos: 1 nap (1996.07.18.); 2 gyűjtő (BK, KT); 1 faj (A: 1 - 36); 18(8+10) példány; 1 adat.

Tisza, Sas-fészek: 2 nap (1996.04.24., 05.03.); 6 gyűjtő (AA, BK, CSB, GP, JP, KT); 2 faj (A: 2 - 36,37); 7(5+2) példány; 3 adat.

Tisza, Tód-alja: 1 nap (1996.05.03.); 4 gyűjtő (AA, BK, JP, KT); 2 faj (A: 2 - 36,37); 20(9+11) példány; 2 adat.

Tisza, Zátony: 2 nap (1996.04.24., 07.18.); 5 gyűjtő (BK, CSB, GP, JP, KT); 4 faj (Z: 2 - 1,22; A: 2 - 36,37); 65(32+33) példány; 9 adat.

Az általunk gyűjtött szitakötők jegyzékét áttekintve kiténik, hogy az 1996. évi gyűjtőmunkánk adatai alapján a Magyar Nemzeti Biodiverzitás Monitorozó (MNBM) Program

mintaterületéről (Pilot Projekt) összesen 20 szitakötőfaj (9 Zygoptera: 1,6,10,11,12,15,16,19,22; ill. 11 Anisoptera: 30,33,36,37,43,46,50,52,59,61,63) került elő.

Közülük – a DÉVAI GY. és munkatársai (1994) által közölt gyakorisági besorolást alapul véve – 1 faj (15) az igen gyakori, 10 faj (1,6,12,16,19,22,30,59,61,63) a gyakori, 6 faj (10,11,33,37,50,52) a mérsékelten gyakori, 2 faj (36,43) a ritka, 1 faj (46) pedig a szórványos előfordulású szitakötőket képviseli.

5. Összefoglalás

A dolgozat a Magyar Nemzeti Biodiverzitás Monitorozó (MNBM) Program kutatási mintaterületén (Pilot Projekt) 1996-ban gyűjtött szitakötők (lárvák és imágók) faunisztikai adatait tartalmazza. A gyűjtések a Tisza-mentének a Tiszabercel és Balsa közötti szakaszán lévő mindkét oldali hullámtéren és a hozzá közvetlenül kapcsolódó mentett oldali területeken található vizekben, ill. azok partján történtek. A gyűjtőmunkában résztvett 6 személy a 3 időpontban és 14 helyen végzett felmérések során 461 lárvát (234 hímét és 227 nőtényt), ill. 117 imágót (80 hímét és 37 nőtényt), azaz összesen 578 példányt (314 hímét és 264 nőtényt) fogott, amelyek 96 adatnak felelnek meg (amiből 75 a lárvákra, 21 az imágókra vonatkozik). A munka eredményeképpen a területről 20 szitakötőfaj (9 Zygoptera és 11 Anisoptera) került elő, amelyek közül 1 az igen gyakori, 10 a gyakori, 6 a mérsékelten gyakori, 2 a ritka, 1 pedig a szórványos előfordulásúak közé tartozik.

6. Köszönetnyilvánítás

Az anyag begyűjtése és feldolgozása a HU 9203-W/1/7/1992 számú, "Biodiverzitás Monitorozó Program kialakítása Magyarországon" című PHARE Projekt E feladatának (Pilot Projekt) keretében történt, a KLTE Ökológiai Tanszékének és a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóságának szervezésében. Az eredmények számítógépes feldolgozására a Magyar Odonatológiai Adatbázis keretében nyílt lehetőség. Az egész munkafolyamat támogatásáért személy szerint DR. TARDY JÁNOS helyettes államtitkárt és DR. NECHAY GÁBOR programfelelőst (KöM Természetvédelmi Hivatala, Budapest), DR. LÁNG EDIT programvezetőt (MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót), DR. MATSKÁSI ISTVÁN és DR. KORSÓS ZOLTÁN (Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest), ill. DR. DÉVAI GYÖRGY (KLTE Ökológiai Tanszéke, Debrecen) és SZILÁGYI GÁBOR (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatósága, Debrecen) alprogramvezetőket, továbbá DR. LAKATOS GYULA projektvezetőt (KLTE Alkalmazott Ökológiai Tanszéke, Debrecen) illeti köszönet. DR. TÓTH ALBERT tanársegédnek (KLTE Alkalmazott Ökológiai Tanszéke, Debrecen), MISKOLCZI MARGIT tudományos ügyintézőnek és BAJZA ÁGNES egyetemi hallgatónak (KLTE Ökológiai Tanszéke, Debrecen) az adatfeldolgozásban való közreműködésért és a dolgozat összeállításában nyújtott segítségért vagyunk hálásak.

Irodalom

AMBRUS A. – BÁNKUTI K. – KOVÁCS T. 1997: A szitakötők populációsztintű monitorozása. In: FORRÓ L. (szerk.): Rákok, szitakötők és egyenesszárnyúak.

- Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer V. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, p. 35–49.
- ASKEW, R.R. 1988: The dragonflies of Europe. – Harley Books, Colchester, 291 pp.
- DÉVAI GY. 1978: A magyarországi szitakötő (Odonata) fauna taxonómiai és nomenklaturai revíziója. – A debreceni Déri Múzeum 1977. évi Évkönyve: 81–96.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. 1997: A Tiszabercel és Gávavencsellő közötti Tisza-hullámtér ökológiai állapotfelmérése és minősítése a szitakötő-fauna (Odonata) alapján. – *Studia odonatul. hung.* 3: 63–81.
- DÉVAI GY. – MÜLLER Z. 1998: A Tiszabercel és Gávavencsellő közötti Tisza-hullámtér természeti állapotának jellemzése és környezetminőségi értékelése. – *Studia odonatul. hung.* 4: 83–97.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – TÓTH S. 1987: Javaslat a faunisztikai adatközlés és számítógépes adatfeldolgozás egységesítésére. I. rész: Adatközlés. – *Folia Mus. hist.-nat. bakony.* 6: 29–42.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – PÁLOSI G. – DÉVAI I. – HARANGI J. 1994: A magyarországi szitakötő-imágók (Insecta: Odonata) 1982-ig közölt előfordulási adatainak bemutatása UTM hálótérképeken. – *Studia odonatul. hung.* 2: 5–10.
- 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. – SZILÁGYI G. – KISS B. – OLAJOS P. 1998: Javaslat a lelőhelynevek egységesítésére a Tisza-mente Tiszabercel és Balsa közötti szakaszán (MNBM Program, Pilot Projekt). – *Studia odonatul. hung.* 4: 99–110.
- FRANKE, U. 1979: Bildbestimmungsschlüssel mitteleuropäischer Libellen-Larven (Insecta: Odonata). – *Suttg. Beitr. Naturk. (A)* 333: 1–17.

ADATOK A TISZA-MENTE TISZABERCEL ÉS BALSA KÖZÖTTI SZAKASZÁNAK (MNBM PROGRAM, PILOT PROJEKT) SZITAKÖTŐ-FAUNÁJÁHOZ (ODONATA)

DÉVAI GYÖRGY^x – MISKOLCZI MARGIT^x – OLAJOS PÉTER^o

^xKossuth Lajos Tudományegyetem Ökológiai Tanszéke, Debrecen, Pf.: 71., 4010 –
^oHortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, Természetvédelmi Információs Központ,
Debrecen, Pf.: 216., 4002

FAUNISTICAL DATA ON DRAGONFLIES (ODONATA) FROM THE FLOODPLAIN AREA OF RIVER TISZA BETWEEN TISZABERCEL AND BALSA (HNBM PROGRAMME, PILOT PROJECT)

GY. DÉVAI^x – M. MISKOLCZI^x – P. OLAJOS^o

^xDepartment of Ecology, L. Kossuth University, P.O. Box 71, H-4010 Debrecen, Hungary –
^oHortobágy National Park Directorate, Thematic Information Centre for Hungarian Nature Conservation, P.O. Box 216, H-4002 Debrecen, Hungary

ABSTRACT – The paper presents faunistical data (exuvia and adults) in the inundation area (Pilot Project) of the Hungarian National Biodiversity Monitoring (HNBM) Programme. Observations and collections were carried out in a part of the active floodplain of River Tisza along the left side, over the administrative area of the settlement Gávavencsellő. Initially the authors present the methods employed in the field studies and in data processing, and introduce the literature they have considered in the identification of species and in reporting faunistical data. Thereafter they provide a detailed survey of the results from the area and finally summarize and evaluate the data on the dragonfly fauna. Collections and observations were made in 1996, with the participation of 2 specialists on 4 days and 3 localities altogether, in the EU 43 cell of the UTM grid map. In the faunistic report data on 16 exuvia (6 males and 10 females) and 741 adults (549 males and 192 females) are given in detail, representing 106 data (8 exuvia and 98 adults). The number of observational data without the number of individuals is 36, thus the total number of data is 142. By this study 33 species (14 Zygoptera and 19 Anisoptera) were found to occur in the area, out of which 1 comes from the very frequent, 17 from the frequent, 10 from the less frequent, 2 from the rare and 3 from the sporadic class of country-wide occurrence frequency.

Key words: Hungarian faunistical results, dragonflies (Odonata), exuvia and adults, biodiversity monitoring, floodplain area of River Tisza in NE-Hungary, pilot project, collection data from 1996.

1. Bevezetés

A Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium Természetvédelmi Hivatala az 1992-ben Rio de Janeiroban megtartott világkonferencián (ENSZ Környezet és Fejlődés Konferencia) elfogadott dokumentum ("Egyezmény a biológiai sokféleségről") szellemében 1993-ban átfogó programot indított a hazai biodiverzitás-monitorozás elvi-informatikai alapjainak kialakítása és a monitorozó rendszer kiépítése érdekében. A munka 1995–1996-ban PHARE támogatással folyt, négy, konzorciumba tömörült intézmény (MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót; MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézete, Budapest; Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest; Kossuth Lajos Tudományegyetem Ökológiai Tanszéke, Debrecen) szervezésében, számos külső szakember bevonásával.

A Magyar Nemzeti Biodiverzitás Monitorozó (MNBM) Program előkészítése során az egyik fontos célkitűzés az volt, hogy a magas indikátorértékű és a rendszer távlati kiépítése szempontjából is kulcsfontosságú élőlénycsoportokra kidolgozott monitorozási elvek és javaslatok gyakorlati megvalósítására is sor kerüljön. Ennek a feladatnak a végrehajtása egy külön alprogram, az ún. Pilot Projekt keretében történt.

2. Gyűjtési, feldolgozási és adatközlési módszerek

A mintaterület a Tisza-mentének a Tiszabercel és Balsa közötti szakasza volt, s magában foglalta a folyó mindkét partját kísérő hullámteret és a hozzá közvetlenül kapcsolódó mentett oldali területeket [jellemzését lásd részletesen DÉVAI GY. és MISKOLCZI (1997), ill. DÉVAI GY. és MÜLLER (1998) dolgozatában].

A szitakötőkkel, mint mintaelőlény-csoporttal végzett vizsgálatokba a közösségszintű monitorozás lehetőségeinek tanulmányozásával kapcsolódtunk be (vö. DÉVAI GY. és MISKOLCZI 1999), a területen végzett mennyiségi felmérések (DÉVAI GY. 1997) eredményeinek értékelésére alapozva. E munka során számottevő mennyiségű szitakötőt figyeltünk meg és gyűjtöttünk, s így a kitűzött célfeladat "melléktermékeként" jelentős faunisztikai adatmennyiség is keletkezett. Ezeknek az adatoknak a közlésére vállalkozunk ebben a dolgozatban, kettős céllal. Egyrészt hozzá kívánunk járulni a hazai odonológiai adatállomány gyarapításához, másrészt növelni szeretnénk a terület odonológiai alapon történő minősítéséhez és a bekövetkezett változások megítéléséhez felhasznált adatok körét.

A szitakötők imágóit összehajtható acélkeretes hálóval gyűjtöttük, amelynek zsákja 1 mm lyukbőségű puha műanyag hálószövetből készült. Az állatokat a befogás után 70%-os etilalkoholt tartalmazó üvegfiólákba vagy lapkás üvegekbe helyeztük, s azokban is tároljuk. A mennyiségi felmérések során a nagyszitakötők egyedeit nem gyűjtöttük be, hanem repülés közben számláltuk (szabad szemmel vagy távcső segítségével), s csak azt a néhány állatot fogtuk be, amelyek a faji hovatartozás megállapításához nélkülözhetetlenül szükségesek voltak. Ezeket a megfigyeléseken alapuló faunisztikai adatokat is szükségesnek látjuk azonban közölni. Korábbi tapasztalataink ugyanis egyértelműen azt mutatták, hogy bármely élőhely vagy terület értékességének odonológiai alapon történő pontos megítéléséhez (minőség szerinti osztálybesoroláshoz) nemcsak a gyűjtött anyagra, hanem mindazoknak a megfigyelt példányoknak az adataira is szükség van, amelyet az adott gyűjtőhelyen nem sikerül megfogni. Terepmunkánk során a lárvális élőhelyek minél pontosabb azonosítása érdekében az imágók kirepülése után a vízparti növényzeten vagy a talajon visszamaradó

levetett lárvabőröket (exuvium) is begyűjtöttük, egyelő módszerrel. A faunisztikai adatközlő fejezetben mind az exuviumokat, mind a gyűjtött és a megfigyelt imágókat elkülönítetten ismertetjük.

Az imágók meghatározását AGUESSE (1968), d'AGUILAR et al. (1986), ASKEW (1988), BELLMANN (1987), CONCI és NIELSEN (1956), CORBET et al. (1960), DREYER (1986), DREYER és FRANKE (1987), GEIJSKES és TOL (1983), MAY (1933), McGEENEY (1986), 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 DÉVAI GYÖRGY és MISKOLCZI MARGIT végezte. A lárvabőröket ASKEW (1988), FRANKE (1979), DREYER és FRANKE (1987), ill. HEIDEMANN és SEIDENBUSCH (1993) kulcsai és leírásai alapján OLAJOS PÉTER azonosította. A taxonómiai kategóriák sorrendjét és nevét DÉVAI GY. (1978) rendszere és nevezéktana szerint adjuk meg, azokkal a változtatásokkal, amelyeket a Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) érvényesnek elfogadott.

A faunisztikai adatközlő részekben az adatokat a lelőhelyek alfabetikus sorrendjének megfelelően ismertetjük. Ezen belül az időrendi, ill. azonos időpontok esetén a gyűjtők és megfigyelők nevének monogramja szerinti alfabetikus sorrendet tekintjük mérvadónak. Helykímélés céljából az adatlistákban a lelőhelynek csak a legszűkebb értelemben vett neve (továbbá kettős vagy többes névazonosság esetén az elkülönítésükhöz feltétlenül szükséges egy-két kiegészítő adat) szerepel, mivel a lelőhelyekhez tartozó egyéb információkat (közigazgatási hovatartozás, UTM hálózati kódja) a lelőhelyeket bemutató felsorolás már tartalmazza. A pontos faunisztikai adatközlés követelményeinek, ill. a mennyiségi feldolgozások lehetőségének megteremtése érdekében (vö. DÉVAI GY. et al. 1987) a gyűjtött anyagnál az összes példányszámot, ill. kerek zárójelben ("+" jellel összekapcsolva) a hímek és a nőstények mennyiségét is feltüntettük.

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), ill. a gyűjtők és a megfigyelők nevének monogramja közé vesszük a tesztünk. A faj neve előtt – az egységes számítógépes adatfeldolgozás elősegítése érdekében – megadjuk azt a sorszámot, ami az adott faj helyét jelöli a Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) által érvényesnek elfogadott hazai taxonlistában.

3. Faunisztikai adatok

Az adatok 1996-ból származnak, négy napról (05.19., 06.09., 07.05., 08.11.).

A megfigyelő- és a gyűjtőmunkában két személy vett részt. Nevük és a faunajegyzékben az azonosításukra alkalmazott monogramjuk a következő: DÉVAI GYÖRGY (DGY) és MISKOLCZI MARGIT (MM).

A megfigyelések és a gyűjtések három helyen történtek. A lelőhelyek nevét az alábbi felsorolás tartalmazza, közigazgatási hovatartozásukkal (a lelőhely neve után kerek zárójelben), ill. 10x10 km-es UTM rendszerű hálótérkép szerinti kódjukkal együtt feltüntetve, és ábécé sorrendbe szedve. A lelőhelyneveket az egységesítésükre vonatkozó javaslat szerint adtuk meg (vö. DÉVAI GY. et al. 1998).

EU 43 – Diófa-lapos (Gávavencsellő)

EU 43 – Marót-zugi-Holt-Tisza (Gávavencsellő)

EU 43 – Mocsolya (Gávavencsellő)

Mindhárom lelőhely egyetlen 10x10 km-es UTM hálózaton (EU 43) található.

A gyűjtési adatok mindegyikénél lehetőség volt a példányszám, ill. a hírek és a nőstények mennyiségének feltüntetésére. Megfigyelési adatokat – az adatismélések elkerülése érdekében – csak akkor közlünk, ha ugyanannál a fajnál nem szerepel olyan gyűjtési adat, ami ugyanonnan, ugyanarról a napról, ugyanattól a személytől származik. A megfigyelési adatoknál példányszámokat nem adunk meg.

3.1. Exuviumadatok

- (1) *Platycnemis pennipes pennipes* (PALLAS, 1771)
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.19., 6(1+5), MM.
- (12) *Ischnura elegans pontica* SCHMIDT, 1938
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.07.05., 1(1+0), DGY.
- (33) *Anax imperator imperator* LEACH, 1815
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.19., 1(1+0), MM.
- (46) *Epitheca bimaculata bimaculata* (CHARPENTIER, 1825)
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.19., 1(1+0), DGY; 1996.05.19., 1(0+1), MM.
- (50) *Orthetrum albistylum albistylum* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1848)
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.19., 1(0+1), MM; 1996.07.05., 1(1+0), DGY.
- (61) *Sympetrum sanguineum sanguineum* (MÜLLER, 1764)
Mocsolya: 1996.06.09., 4(1+3), DGY.

3.2. Imágóadatok

3.2.1. Gyűjtési adatok

- (1) *Platycnemis pennipes pennipes* (PALLAS, 1771)
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.06.09., 39(26+13), DGY; 1996.06.09., 3(1+2), MM; 1996.07.05., 41(27+14), DGY; 1996.07.05., 3(1+2), MM; 1996.08.11., 5(4+1), DGY; 1996.08.11., 4(3+1), MM.
- (5) *Coenagrion puella puella* (LINNÉ, 1758)
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.06.09., 19(17+2), DGY; 1996.07.05., 16(15+1), DGY; 1996.07.05. 1(1+0), MM – Mocsolya: 1996.06.09., 5(5+0), DGY; 1996.07.05., 5(5+0), DGY.
- (6) *Coenagrion pulchellum interruptum* (CHARPENTIER, 1825)
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.06.09., 5(5+0), DGY; 1996.07.05., 1(1+0), DGY – Mocsolya: 1996.06.09., 5(4+1), DGY; 1996.07.05., 1(1+0), DGY.
- (10) *Erythromma najas najas* (HANSEMANN, 1823)
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.06.09., 9(7+2), DGY; 1996.07.05., 2(2+0), DGY; 1996.07.05., 1(1+0), MM.
- (11) *Erythromma viridulum viridulum* CHARPENTIER, 1840
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.07.05., 8(8+0), DGY; 1996.07.05., 1(1+0), MM; 1996.08.11., 13(9+4), DGY.

- (12) *Ischnura elegans pontica* SCHMIDT, 1938
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.06.09., 34(26+8), DGY; 1996.06.09., 1(0+1), MM; 1996.07.05., 84(44+40), DGY; 1996.08.11., 81(51+30), DGY; 1996.08.11., 28(14+14), MM – Mocsolya: 1996.06.09., 3(2+1), DGY; 1996.07.05., 2(2+0), DGY; 1996.08.11., 1(1+0), DGY.
- (13) *Ischnura pumilio* (CHARPENTIER, 1825)
Mocsolya: 1996.07.05., 2(2+0), DGY.
- (15) *Sympecma fusca* (VAN DER LINDEN, 1820)
Mocsolya: 1996.06.09., 1(0+1), DGY; 1996.07.05., 10(5+5), DGY.
- (16) *Lestes barbarus* (FABRICIUS, 1798)
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.07.05., 1(1+0), MM; 1996.08.11., 1(0+1), MM – Mocsolya: 1996.07.05., 1(1+0), DGY; 1996.08.11., 3(3+0), DGY.
- (17) *Lestes dryas* KIRBY, 1890
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.08.11., 1(1+0), DGY – Mocsolya: 1996.06.09., 4(3+1), DGY; 1996.07.05., 5(5+0), DGY; 1996.08.11., 1(1+0), DGY.
- (19) *Lestes sponsa sponsa* (HANSEMANN, 1823)
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.06.09., 8(5+3), DGY; 1996.06.09., 2(2+0), MM; 1996.07.05., 15(14+1), DGY; 1996.07.05., 2(2+0), MM; 1996.08.11., 13(13+0), DGY; 1996.08.11., 4(4+0), MM – Mocsolya: 1996.06.09., 21(16+5), DGY; 1996.06.09., 3(1+2), MM; 1996.07.05., 57(54+3), DGY; 1996.07.05., 1(1+0), MM; 1996.08.11., 28(26+2), DGY; 1996.08.11., 5(5+0), MM.
- (20) *Lestes virens vestalis* RAMBUR, 1842
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.07.05., 1(1+0), DGY – Mocsolya: 1996.06.09., 1(1+0), DGY; 1996.07.05., 1(1+0), DGY; 1996.08.11., 2(1+1), DGY; 1996.08.11., 1(0+1), MM.
- (21) *Chalcolestes viridis viridis* (VAN DER LINDEN, 1825)
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.08.11., 1(1+0), MM – Mocsolya: 1996.08.11., 1(1+0), MM.
- (22) *Agrion splendens splendens* (HARRIS, 1782)
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.06.09., 1(0+1), DGY; 1996.06.09., 1(1+0), MM; 1996.07.05., 1(1+0), DGY – Mocsolya: 1996.06.09., 1(1+0), DGY.
- (25) *Brachytron pratense* (MÜLLER, 1764)
Mocsolya: 1996.05.19., 1(1+0), DGY; 1996.06.09., 1(1+0), DGY.
- (26) *Aeshna affinis* VAN DER LINDEN, 1820
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.07.05., 1(1+0), DGY; 1996.08.11., 2(2+0), DGY; 1996.08.11., 1(1+0), MM – Mocsolya: 1996.07.05., 2(2+0), DGY; 1996.08.11., 5(5+0), DGY; 1996.08.11., 4(4+0), MM.
- (30) *Aeshna mixta* LATREILLE, 1805
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.08.11., 1(1+0), DGY.
- (37) *Gomphus vulgatissimus vulgatissimus* (LINNÉ, 1758)
Diófa-lapos: 1996.05.19., 1(1+0), MM.
- (50) *Orthetrum albistylum albistylum* (SÉLYS-LONGCHAMPS, 1848)
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.06.09., 8(5+3), DGY; 1996.06.09., 2(0+2), MM; 1996.07.05., 1(1+0), DGY; 1996.08.11., 1(0+1), DGY.

- (52) *Orthetrum cancellatum cancellatum* (LINNÉ, 1758)
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.19., 2(1+1), MM; 1996.06.09., 3(3+0), DGY.
- (54) *Crocothemis servilia servilia* (DRURY, 1770)
Mocsolya: 1996.08.11., 1(0+1), DGY.
- (57) *Sympetrum flaveolum flaveolum* (LINNÉ, 1758)
Mocsolya: 1996.06.09., 1(1+0), DGY.
- (59) *Sympetrum meridionale* (SÉLYS-LONGCHAMPS, 1841)
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.08.11., 2(2+0), DGY – Mocsolya: 1996.07.05., 2(1+1), DGY; 1996.08.11., 9(6+3), DGY; 1996.08.11., 6(4+2), MM.
- (61) *Sympetrum sanguineum sanguineum* (MÜLLER, 1764)
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.06.09., 2(1+1), DGY; 1996.06.09., 1(0+1), MM; 1996.07.05., 5(3+2), DGY; 1996.07.05., 5(3+2), MM; 1996.08.11., 1(1+0), DGY; 1996.08.11., 2(1+1), MM – Mocsolya: 1996.06.09., 6(4+2), DGY; 1996.06.09., 2(1+1), MM; 1996.07.05., 12(11+1), DGY; 1996.07.05., 8(7+1), MM; 1996.08.11., 10(10+0), DGY; 1996.08.11., 7(5+2), MM.
- (63) *Sympetrum vulgatum vulgatum* (LINNÉ, 1758)
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.07.05., 1(1+0), MM.

3.2.2. Megfigyelési adatok

- (1) *Platycnemis pennipes pennipes* (PALLAS, 1771)
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.19., DGY.
- (5) *Coenagrion puella puella* (LINNÉ, 1758)
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.19., DGY – Mocsolya: 1996.05.19., DGY.
- (6) *Coenagrion pulchellum interruptum* (CHARPENTIER, 1825)
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.19., DGY.
- (10) *Erythromma najas najas* (HANSEMANN, 1823)
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.19., DGY.
- (12) *Ischnura elegans pontica* SCHMIDT, 1938
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.19., DGY – Mocsolya: 1996.05.19., DGY.
- (15) *Sympecma fusca* (VAN DER LINDEN, 1820)
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.19., DGY – Mocsolya: 1996.05.19., DGY
- (22) *Agrion splendens splendens* (HARRIS, 1782)
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.19., DGY – Mocsolya: 1996.07.05., DGY
- (25) *Brachytron pratense* (MÜLLER, 1764)
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.19., DGY.
- (32) *Anaciaeschna isosceles isosceles* (MÜLLER, 1767)
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.06.09., DGY – Mocsolya: 1996.05.19., DGY; 1996.06.09., DGY.
- (33) *Anax imperator imperator* LEACH, 1815
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.19., DGY; 1996.06.09., DGY; 1996.07.05., DGY – Mocsolya: 1996.05.19., DGY; 1996.06.09., DGY; 1996.07.05., DGY.

- (34) *Anax parthenope parthenope* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1839)
Mocsolya: 1996.06.09., DGY.
- (35) *Hemianax ephippiger* (BURMEISTER, 1839)
Mocsolya: 1996.05.19., DGY.
- (37) *Gomphus vulgatissimus vulgatissimus* (LINNÉ, 1758)
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.06.09., DGY.
- (43) *Cordulia aeneaturfosa aeneaturfosa* FÖRSTER, 1902
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.19., DGY; 1996.06.09., DGY – Mocsolya: 1996.07.05., DGY.
- (46) *Epitheca bimaculata bimaculata* (CHARPENTIER, 1825)
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.19., DGY; 1996.06.09., DGY.
- (47) *Libellula depressa* LINNÉ, 1758
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.19., DGY – Mocsolya: 1996.05.19., DGY.
- (49) *Libellula quadrimaculata quadrimaculata* LINNÉ, 1758
Mocsolya: 1996.05.19., DGY.
- (50) *Orthetrum albistylum albistylum* (SÉLYS–LONGCHAMPS, 1848)
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.05.19., DGY – Mocsolya: 1996.06.09., DGY; 1996.07.05., DGY.
- (52) *Orthetrum cancellatum cancellatum* (LINNÉ, 1758)
Marót-zugi-Holt-Tisza: 1996.07.05., DGY.

4. Eredmények

Az előző fejezetben közölt adatokat összesítve megállapíthatjuk, hogy az 1996. évi gyűjtőmunka során 16 exuviumot (6 hím és 10 nőtényt), ill. 741 imágót (549 hím és 192 nőtényt), azaz összesen 757 példányt (555 hím és 202 nőtényt) fogtunk, amelyek 106 (8 exuvium és 98 imágó) adatnak felelnek 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 egyedszám nélküli imágómegfigyelési adatok száma 36, s így az összadatszám 142.

A gyűjtőmunkában résztvevő személyek tevékenységének főbb ismérvei a következők [napok, helyek, alrendenként (Z = Zygoptera, A = Anisoptera) kódszámokkal megadott fajok, ill. példány- és adatszámok szerinti bontásban].

DÉVAI GYÖRGY (DGY): 4 nap (1996.05.19., 06.09., 07.05., 08.11.); 2 hely (Marót-zugi-Holt-Tisza; Mocsolya); 31 faj (Z: 13 - 1,5,6,10,11,12,13,15,16,17,19,20,22; A: 18 - 25,26,30,32,33,34,35,37,43,46,47,49,50,52,54,57,59,61.); 641(483+158) példány (Z: 418+140=558, A: 65+18=83); 105 adat (Z: 55, A: 50).

MISKOLCZI MARGIT (MM): 4 nap (1996.05.19., 06.09., 07.05., 08.11.); 3 hely (Diófalapos, Marót-zugi-Holt-Tisza, Mocsolya); 19 faj (Z: 10 - 1,5,10,11,12,16,19,20,21,22; A: 9 - 26,33,37,46,50,52,59,61,63); 116(72+44) példány (Z: 42+29 =71, A: 30+15=45); 37 adat (Z: 21, A: 16).

Az adatokat lelőhelyek szerint összesítve a következő eredményeket kaptuk [napok, gyűjtők, alrendenként (Z = Zygoptera, A = Anisoptera) kódszámokkal megadott fajok, ill. példány- és adatszámok szerinti bontásban].

Diófa-lapos: 1 nap (1996.05.19.); 1 gyűjtő (MM); 1 faj (A: 1 - 37); 1 (1+0) példány; 1 adat.
Marót-zugi-Holt-Tisza: 4 nap (1996.05.19., 06.09., 07.05., 08.11.); 2 gyűjtő (DGY, MM); 27 faj (Z: 13 - 1,5,6,10,11,12,15,16,17,19,20,21,22; A: 14 - 25,26,30,32,33,37,43,46,47,50,52,59,61,63); 504(342+162) példány; 81 adat.
Mocsolya: 4 nap (1996.05.19., 06.09., 07.05., 08.11.); 2 gyűjtő (DGY, MM); 25 faj (Z: 11 - 5,6,12,13,15,16,17,19,20,21,22; A: 14 - 25,26,32,33,34,35,43,47,49,50,54,57,59,60); 252(212+40) példány; 60 adat.

Az előző fejezetben lévő faunalistát áttekintve kitűnik, hogy az 1996. évi gyűjtéseink és megfigyeléseink során a Magyar Nemzeti Biodiverzitás Monitorozó (MNBM) Program mintaterületéről (Pilot Projekt) összesen 33 szitakötőfajt (14 Zygoptera: 1,5,6,10,11,12,13,15,16,17,19,20,21,22; ill. 19 Anisoptera: 25,26,30,32,33,34,35,37,43,46,47,49,50,52,54,57,59,61,63) mutattunk ki.

Közülük – a DÉVAI GY. és munkatársai (1994) által közölt gyakorlati besorolást alapul véve – 1 faj (15) az igen gyakori, 17 faj (1,5,6,12,13,16,17,19,20,22,26,30,47,57,59,61,63) a gyakori, 10 faj (10,11,25,32,33,37,49,50,52,54) a mérsékelt gyakori, 2 faj (21,43) a ritka, 3 faj (34,35,46) pedig a szórványos előfordulású szitakötőket képviseli.

5. Összefoglalás

A dolgozat a Magyar Nemzeti Biodiverzitás Monitorozó (MNBM) Program mintaterületén (Pilot Projekt) végzett közösségszintű odonológiai vizsgálatok keretében 1996-ban gyűjtött exuviumok, ill. a megfogott és a megfigyelt imágók faunisztikai adatait tartalmazza. A megfigyelések és a gyűjtések a Tisza-mentének a Tiszabercel és Balsa közötti szakaszán lévő Marót-zugi-hullámtéröblözet két vízterénél, a Marót-zugi-Holt-Tiszánál és a Mocsolyánál, ill. a közöttük lévő Diófa-laposnál történtek. A terepmunkában résztvevő 2 személy a 4 időpontban és 3 helyen végzett felmérések során 16 exuviumot (6 hímét és 10 nőtényt), ill. 741 imágót (549 hímét és 192 nőtényt), azaz összesen 757 példányt (555 hímét és 202 nőtényt) fogott, amelyek az imágómegfigyelésekkel kiegészítve 142 adatnak felelnek meg [amiből 8 az exuviumokra, 134 (98 gyűjtött + 36 megfigyelt) az imágókra vonatkozik]. A munka eredményeképpen a vizsgált területről 33 szitakötőfaj (14 Zygoptera és 19 Anisoptera) került elő, amelyek közül 1 az igen gyakori, 17 a gyakori, 10 a mérsékelt gyakori, 2 a ritka, 3 pedig a szórványos előfordulásúak közé tartozik.

6. Köszönetnyilvánítás

Az anyag begyűjtése és feldolgozása a HU 9203-W1/7/92 számú, "Biodiverzitás Monitorozó Program kialakítása Magyarországon" című PHARE Projekt E feladatának (Pilot Projekt) keretében történt, a KLTE Ökológiai Tanszékének és a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóságának szervezésében. A faunisztikai eredmények számítógépes feldolgozására a Magyar Odonológiai Adatbázis nyújtott lehetőséget. Az egész munkafolyamat támogatásáért személy szerint DR. TARDY JÁNOS helyettes államtitkárt és DR. NECHAY GÁBOR programfelelőst (KTM Természetvédelmi Hivatala, Budapest), DR. LÁNG EDIT programvezetőt (MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót), DR. MATSKÁSI ISTVÁN és DR. KORSÓS ZOLTÁN alprogramvezetőket (Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest), DR. LAKATOS GYULA projektvezetőt (KLTE Ökológiai Tanszéke, Debrecen), DR. MOSKÁT CSABA témafelelőst (MTA TKI Ökológiai

Kutatócsoport – MTM Állattára, Budapest), ill. DR. ARADI CSABA igazgatót (HNP Igazgatóság, Debrecen) illeti köszönet. DR. TÓTH ALBERT tanársegédnek (KLTE Alkalmazott Ökológiai Tanszéke, Debrecen) és BAJZA ÁGNES egyetemi hallgatónak (KLTE Ökológiai Tanszéke, Debrecen) az adatfeldolgozásban való közreműködésért és a dolgozat összeállításában nyújtott segítségért vagyunk hálásak.

Irodalom

- AGUESSE, P. 1968: Les Odonates de l'Europe Occidentale, du Nord de l'Afrique et des Iles Atlantiques. In: Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen 4. – Masson et C^{ie} Éditeurs, Paris, VI + 258 pp., V pl.
- d'AGUILAR, J. – DOMMANGET, J.-L. – PRÉCHAC, R. 1986: A field guide to the dragonflies of Britain, Europe & North Africa. – William Collins Sons & Company Ltd, London, 336 pp.
- ASKEW, R.R. 1988: The dragonflies of Europe. – Harley Books, Colchester, 291 pp.
- BELLMANN, H. 1987: Libellen: beobachten - bestimmen. – Verlag J. Neumann - Neudamm GmbH & Co. KG, Melsungen - Berlin - Basel - Wien, 268 pp.
- BENEDEK P. 1965: Adatok a Tapolca patak és környéke rovarfaunájához III. Odonata II. – Folia ent. hung., Ser. nov. XVIII: 39–75.
- CONCI, C. – NIELSEN, C. 1956: Odonata. In: Fauna d'Italia I. – Edizioni Calderini, Bologna, X + 295 pp., 1 tav.
- CORBET, P.S. – LONGFIELD, C. – MOORE, N.W. 1960: Dragonflies. – Collins, London, XII + 260 pp., 24 + VIII pl.
- DÉVAI GY. 1978: A magyarországi szitakötő (Odonata) fauna taxonómiai és nomenklatúrai revíziója. – A debreceni Déri Múzeum 1977. évi Évkönyve: 81–96.
- DÉVAI GY. 1997: Javaslat a szitakötők (Odonata) imágóinak mennyiségi felmérésére. – Studia odonotol. hung. 3: 21–33.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. 1997: A Tiszabercel és Gávavencsellő közötti Tiszahullámtér ökológiai állapotfelmérése és minősítése a szitakötő-fauna (Odonata) alapján. – Studia odonotol. hung. 3: 63–81.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. 1999: A szitakötőkkel (Odonata) végzett közösség szintű biodiverzitás-monitorozás eredményei a Tisza-mente Tiszabercel és Balsa közötti szakaszán (MNBM Program, Pilot Projekt). – Studia odonotol. hung. 5. (in print.)
- DÉVAI GY. – MÜLLER Z. 1998: A Tiszabercel és Gávavencsellő közötti Tiszahullámtér természeti állapotjának jellemzése és környezetminőségi értékelése. – Studia odonotol. hung. 4: 83–97.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – TÓTH S. 1987: Javaslat a faunisztikai adatközlés és számítógépes adatfeldolgozás egységesítésére. I. rész: Adatközlés. – Folia Mus. hist.-nat. bakony. 6: 29–42.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – PÁLOSI G. – DÉVAI I. – HARANGI J. 1994: A magyarországi szitakötő-imágók (Insecta: Odonata) 1982-ig közölt előfordulási adatainak bemutatása UTM hálótérképeken. – Studia odonotol. hung. 2: 5–100.
- DÉVAI GY. – DÉVAI I. – TÓTHMÉRÉSZ B. – MISKOLCZI M. 1997: A faunisztikai adatok értékelésének módszerelméleti és módszertani kérdései a szitakötők (Odonata) példáján. 2. rész: Az alappreferenciák gyűjtése és értékelése. – Studia odonotol. hung. 3: 5–20.

- DÉVAI GY. – SZILÁGYI G. – KISS B. – OLAJOS P. 1998: Javaslat a lelöhelynevek egységesítésére a Tisza-mente Tiszabercel és Balsa közötti szakaszán (MNBM Program, Pilot Projekt). – *Studia odonotol. hung.* 4: 99–110.
- DREYER, W. 1986: *Die Libellen*. – Gerstenberg Verlag, Hildesheim, 219 pp.
- DREYER, W. – FRANKE, U. 1987: *Die Libellen: Ein Bildbestimmungsschlüssel für alle Libellenarten Mitteleuropas und ihre Larven*. – Gerstenberg Verlag, Hildesheim, 48 pp.
- FRANKE, U. 1979: Bildbestimmungsschlüssel mitteleuropäischer Libellen-Larven (Insecta: Odonata). – *Suttg. Beitr. Naturk. (A)* 333: 1–17.
- GEIJSKES, D.C. – TOL, J. van 1983: *De libellen van Nederland (Odonata)*. – Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Hoogwoud, 368 pp.
- HEIDEMANN, H. – SEIDENBUSCH, R. 1993: *Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs. Handbuch für Exuviensammler*. – Verlag Erna Bauer, Kelttern, 391 pp.
- MAY, E. 1933: *Libellen oder Wasserjungfern (Odonata)*. In: *Die Tierwelt Deutschlands* 27. – Verlag von Gustav Fischer, Jena, IV + 124 pp.
- McGEENEY, A. 1986: *A complete guide to British dragonflies*. – Jonathan Cape Ltd, London, X + 133 pp.
- 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: *Szitakötök – Odonata*. In: *Fauna Hungariae* V/6 (160). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 111 pp.
- UJHELYI S. 1957: *Szitakötök – Odonata*. In: *Fauna Hungariae* V/6 (18). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 44 pp.

A TISZABERCEL ÉS GÁVAVENCSELLŐ KÖZÖTTI TISZA-HULLÁMTÉR TERMÉSZETI ÁLLAPOTÁNAK JELLEMZÉSE ÉS KÖRNYEZETMINŐSÉGI ÉRTÉKELÉSE

DÉVAI GYÖRGY – MÜLLER ZOLTÁN

Kossuth Lajos Tudományegyetem Ökológiai Tanszéke, Debrecen, Pf.: 71., 4010

CHARACTERISATION OF NATURAL ENDOWMENTS AND EVALUATION OF ENVIRONMENTAL QUALITY IN THE ACTIVE FLOODPLAIN AREA OF RIVER TISZA BETWEEN TISZABERCEL AND GÁVAVENCSELLŐ (NE-HUNGARY)

GY. DÉVAI – Z. MÜLLER

Department of Ecology, L. Kossuth University, P.O. Box 71, H-4010 Debrecen, Hungary

ABSTRACT – This paper was made with the aim to satisfy that right and more and more widely accepted demand by which the ecological viewed odonatology and the modern biodiversity monitoring require equally the comprehensive evaluation of the natural endowments and the environmental quality conditions of the examined area. For the complete and authentic characterisation of the area first it needs to develop the starting state as accurately as it is possible. For this the authors – basing on the retraceable earlier documents (descriptions, maps, photos, manuscripts) – from the end of the 18th century recite the changes occurred in the face of the area, first of all the natural movements of the River Tisza and the changes of the bed connected with the river-control. Analysing the present situation take it as a starting point that it is definitely needed to give real and characteristic picture of those attributes for the ecologically viewed and based environmental qualification which determine the state of the given object and living organisms belonging to it for a longer period or at least for a vegetation period. Namely in these integrated variables more features of the wider and narrower surroundings (appearing as an exterior complex for living organisms) amalgamate in a special unit. The description of the today's state is made by the static attribute-groups worked well in the ecological water-qualification (cf. DÉVAI, GY. et al 1992, 1999), first of all on the basis of the following main features and properties: natural geographical attributes (landscape unit, landscape type, climate, relief and height relations, bedrock, soil, hydrological capacity), attributes of nature conservation and environment economy (conservation state, sensitivity to pollution, its position according to social utilisation, its state according to environment-technical inventions, the degree of degradation).

Key words: natural endowments, environmental quality, active floodplain area of River Tisza in NE-Hungary, characterisation and evaluation

1. Bevezetés

Egy korábbi közlemény (DÉVAI GY. és MISKOLCZI 1997) részletesen beszámolt munkánknak azokról az előzményeiről, amelyek lehetővé tették és indokolták, hogy a Tisza-hullámtérnek a Tiszabercel és Gávavencsellő közötti szakaszát odonatólogiai kutatásaink egyik kiemelt helyszínének tekintsük. Az itt folytatott kutatások gazdag eredményei nagy mértékben hozzájárultak ahhoz, hogy a Tisza-hullámtérnek ez a szakasza – néhány csatlakozó mentett oldali területtel kibővíve – a Magyar Nemzeti Biodiverzitás Monitorozó (MNBM) Program keretében is "etalonként" szerepeljen, s egy külön alprogram, az ún. Pilot Projekt mintaterülete legyen.

Az ökológiai szemléletű odonatólogiai kutatások és a korszerű biodiverzitás-monitorozás egyaránt megköveteli a vizsgálati terület természeti állapotának alapos ismeretét és környezetminőségi helyzetének átfogó értékelését. E dolgozat megírásához a fő motivációt ezeknek a követelményeknek a teljesítésére irányuló törekvés jelentette. Munkánk során nagyon tanulságos volt számunkra az a sok és hasznos információ, ami a terület múltbeli sorsának feltárása és mostani helyzetének megismerése során jutott tudomásunkra. Ezeket a tapasztalatokat és ismereteket szeretnénk megosztani e dolgozat formájában mindazokkal, akik hasonló szellemben, azaz a történeti előzményeket és a jelenlegi állapotot szerves egységként kezelve kívánják a jövőben odonatólogiai kutatásaikat és biodiverzitás-monitorozási tevékenységüket folytatni.

2. A vizsgálati terület jellemzése

A Tisza mindkét partján lévő, Tiszabercel és Gávavencsellő települések közigazgatási területéhez tartozó hullámtérrészlet az ökológiai szempontú tájtipológia (JAKUCS és DÉVAI GY. 1985; DÉVAI GY. et al. 1992, 1999) szerint a Bodroközi-Tisza-hullámtérhez tartozik. Felszínének tengerszint feletti magassága 94–102 m közötti (balti alapszint szerint), túlnyomó része 96–98 m magasán fekszik. Hossza a Tisza vonalát követve (folyamkilométer szerint) 10 km, legnagyobb szélessége – a Tisza sodorvonalára merőlegesen mérve – 2250 m, legkisebb szélessége 825 m, átlagos szélessége 1350 m, területe pedig 15 km². A hullámtér egy jelentős részét (a Tód-alját, a Nyárfás-zug nyugati felét, továbbá a teljes Marót-zugi- és Remete-zugi-hullámtéröblözetet) kezdeményezésünkre 1990-ben a 2/1990. (VI.13.) KöM számú rendelettel (Magyar Közlöny, 1990/56. szám, 1990. június 13., p. 1224–1225.) védetté nyilvánították, a korábban létrehozott Tiszatelek-tiszaberceli ártér Természetvédelmi Terület (Tanácsok Közlönye, XXVII. évf., 55. szám, 1978. december 19., p. 1176–1179.) bővítéseként (DÉVAI GY. és MISKOLCZI 1997).

A területről rendelkezésünkre álló számos régi és mai térképet, ill. leírást áttanulmányozva, továbbá a helyi szóbeli ismereteket összegyűjtve meggyőződünk arról, hogy igen nagy bizonytalanságok, ellentmondások és értelemzavaró átfedések vannak a topográfiai nevekben. A félreértések elkerülése és az egységes névhasználat biztosítása érdekében az MNBM Program Pilot Projektjének mintaterületéről – már a felmérő munka megindulása előtt – egy olyan térkép készült, ami a vizsgálati terület egyes részegységeit körülhatárolva és a ténykörülményeknek leginkább megfelelő névvel ellátva mutatja be. A

továbbiakban egységesen ezt a területbeosztást és nevezéktant követjük (vö. részletesen: DÉVAI GY. et al. 1998).

2.1. Történeti áttekintés

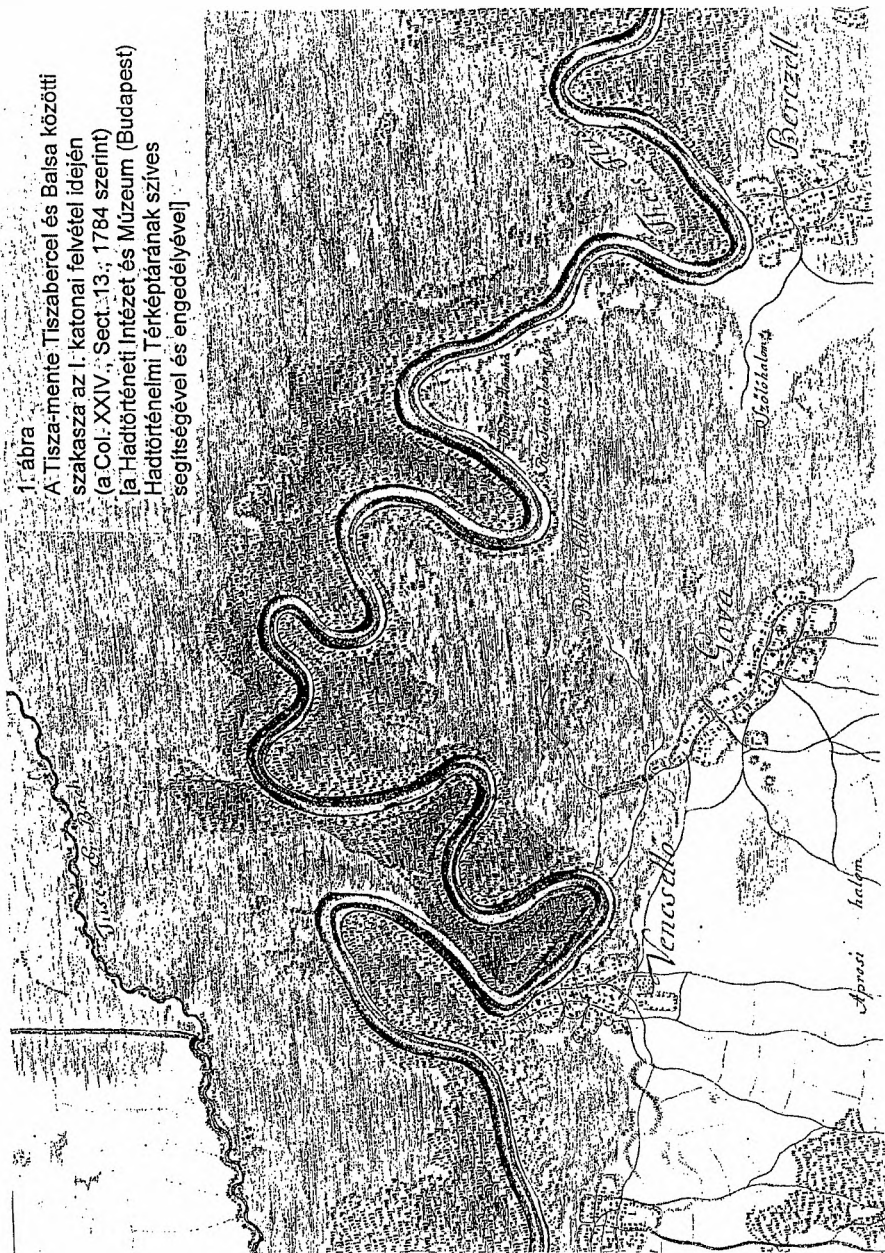
Bármely vizsgálati terület jelenlegi állapotának reális értékeléséhez elengedhetetlenül szükséges a kiindulási helyzet minél hűebb feltárása, ezért áttekintésünket a folyószabályozások előtti állapot bemutatásával célszerű kezdeni. A területről az első igazán jól használható térkép 1782–1785 között készült, az I. katonai felvételnél nevezett, módsműveiben és tartalmában is úttörő jelentőségű térképezés keretében (PÓK 1996). A mai hullámtérnek megfelelő területet ábrázoló térképlap (XXIV. Col. 13. Sect., 1784) tanulmányozása alapján kiderül (vö. 1. ábra), hogy az erősen kanyargó (meanderező) Tiszának a jobb partját nagy kiterjedésű erdők kísérték, egy Tiszabercelt követő rövid szakasz kivételével. A bal parton egészen a Szállás-szeg közepéig csak fasorok és kisebb facsoportok voltak, onnan viszont a mai hullámtér teljes területét erdők borították. Az akkor még különálló Gávától ÉK-re fekvő területet – északon egészen a Tiszáig, északkeleten pedig a magaslaton fekvő Berczellig (a mai Tiszabercelig) – hatalmas mocsársívalag uralta, amelyből csak egy-egy kisebb, erdővel vagy facsoportokkal fedett magaslat vált ki (mint pl. a már akkor is Pusztafalunak nevezett rész). A térképhez csatlakozó leírások szerint a Tisza partjai alacsonyok voltak, szélessége 180–200 lépés, mélysége pedig alacsony vízállásnál 6–8, közepesenél 12, magas vízállásnál 16–18 öl volt [ami a Magyarországon használatos korabeli mértékegységekből (vö. FODOR 1990), a lépésből (0,7448 m) és a bécsi ölből (1,89648 m) átszámítva 130–150 m-es mederszélességeknek, ill. 11–15, 23 és 30–34 m-es medermélységeknek felel meg].

Az 1861-ben készült II. katonai felvétel idején a terület még hasonló képet mutatott, de az ekkor készült térképen már a területen korábban épült első árvízvédelmi töltés is látható (teljesen azonos nyomvonalon az Oláh-zug és a Marót-zug között a hullámtéren még ma is megtalálható régi töltéssel). A szabályozás fő munkálatai a területen az 1860-as években történtek. Az 1884-es III. katonai felvétel térképei a Tisza medrét már a legjelentősebb átvágásokkal (az Oláh-zug, a Marót-zug, a Remete-zug és a Tisza-köz lefűzésével) mutatják be (4767/1 és 4767/2 szelvényszám, 1884 – vö. 2. ábra). Ekkorra az árvízvédelmi töltések teljes védvonala is kiépült a területen. A védvonal futása a maitól csak néhány helyen (a jobb parton az Ó-füzesnél, a Lapálnál és a Sas-fészeknél, a bal parton pedig a Mocsolyánál és a Hosszú-tónál) tér el, s annak idején mindegyik esetben a Tiszához közelebbi nyomvonalon haladt. A későbbiekben már csak mederrendezési munkálatok (elsősorban partvédőmű-építések) történtek a Tiszán, főleg a század első felében végzett vízmunkálatok során. Az 1970. évi nagy árvízet követő rekonstrukciós munkák keretében, amikor a hullámtérrel több helyen szélesítették, ezen a területen is építettek új töltészakaszokat (ekkor lett a hullámtér része az Ó-füzes, a Sas-fészek, a Mocsolya, a Hosszú-tó és a Szakadás).

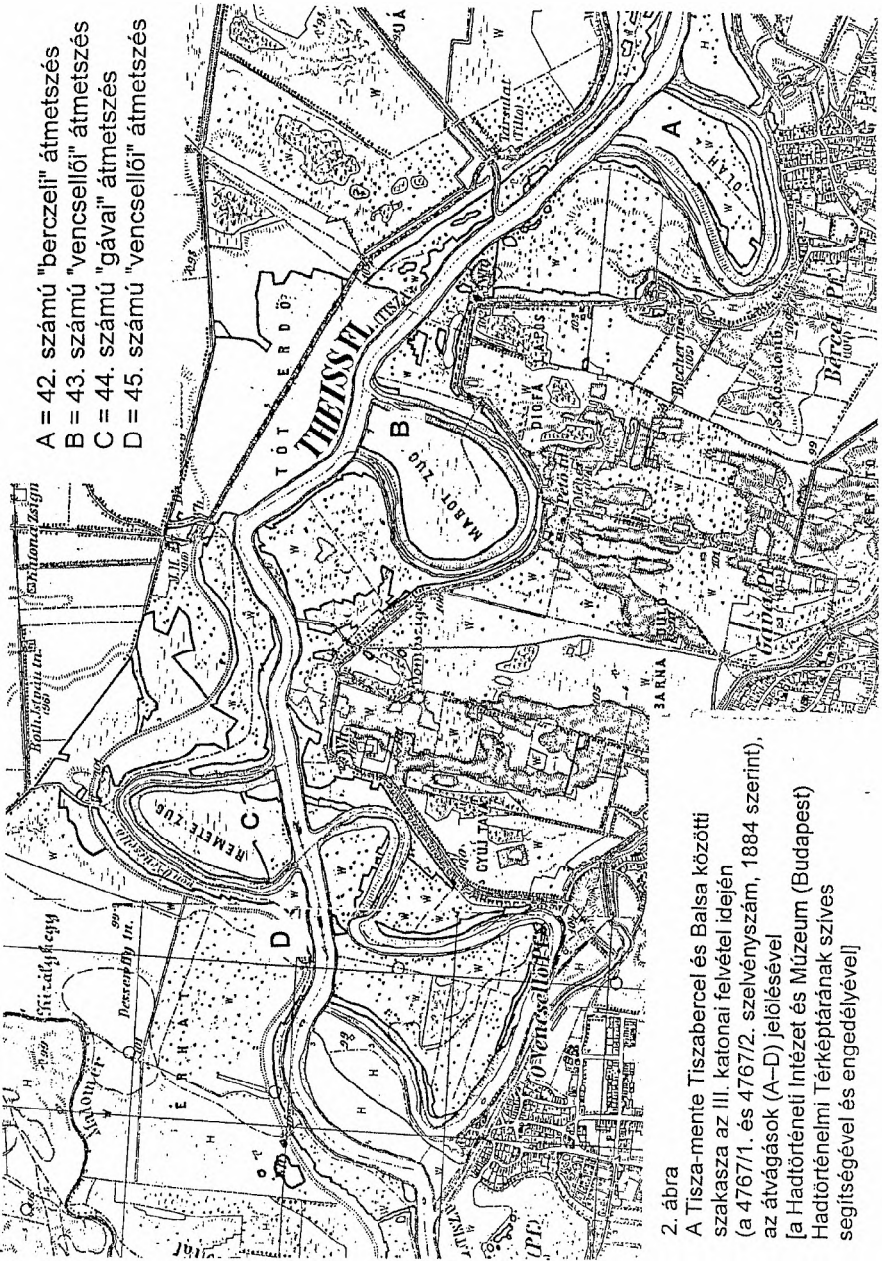
Az erdők és a mocsarak területe a múlt század utolsó negyedétől jelentős mértékben csökkent, egyre nagyobb területet foglaltak el a legelők, a rétek, majd pedig a szántóföldek. Ez a tendencia ennek a századnak a közepéig egyre erősödött, olyannyira, hogy az ebben az időben készült légifelvételeken és térképeken az egyetlen nagyobb és összefüggő, de a művelés csalthatalan jeleit mutató erdőállomány a Marót-zugban látható. A mai állapottól leginkább a Mocsolya és a Hosszú-tó esetében lehet különbséget felfedezni, ezek ugyanis ekkor még a mentett oldalra estek, s teljes területükön kis- és szalagparcellás gazdálkodás egyértelmű nyomai ismerhetők fel.

1. ábra

A Tisza-mente Tiszabercel és Balsa közötti szakasza az I. katonai felvétel idején (a Col. XXIV., Sect. 13., 1784 szerint) [a Hadtörténelmi Intézet és Múzeum (Budapest) Hadtörténelmi Térképtárának szíves segítségével és engedélyével]



- A = 42. számú "berceli" átmetzés
 B = 43. számú "vencsellői" átmetzés
 C = 44. számú "gáva" átmetzés
 D = 45. számú "vencsellői" átmetzés

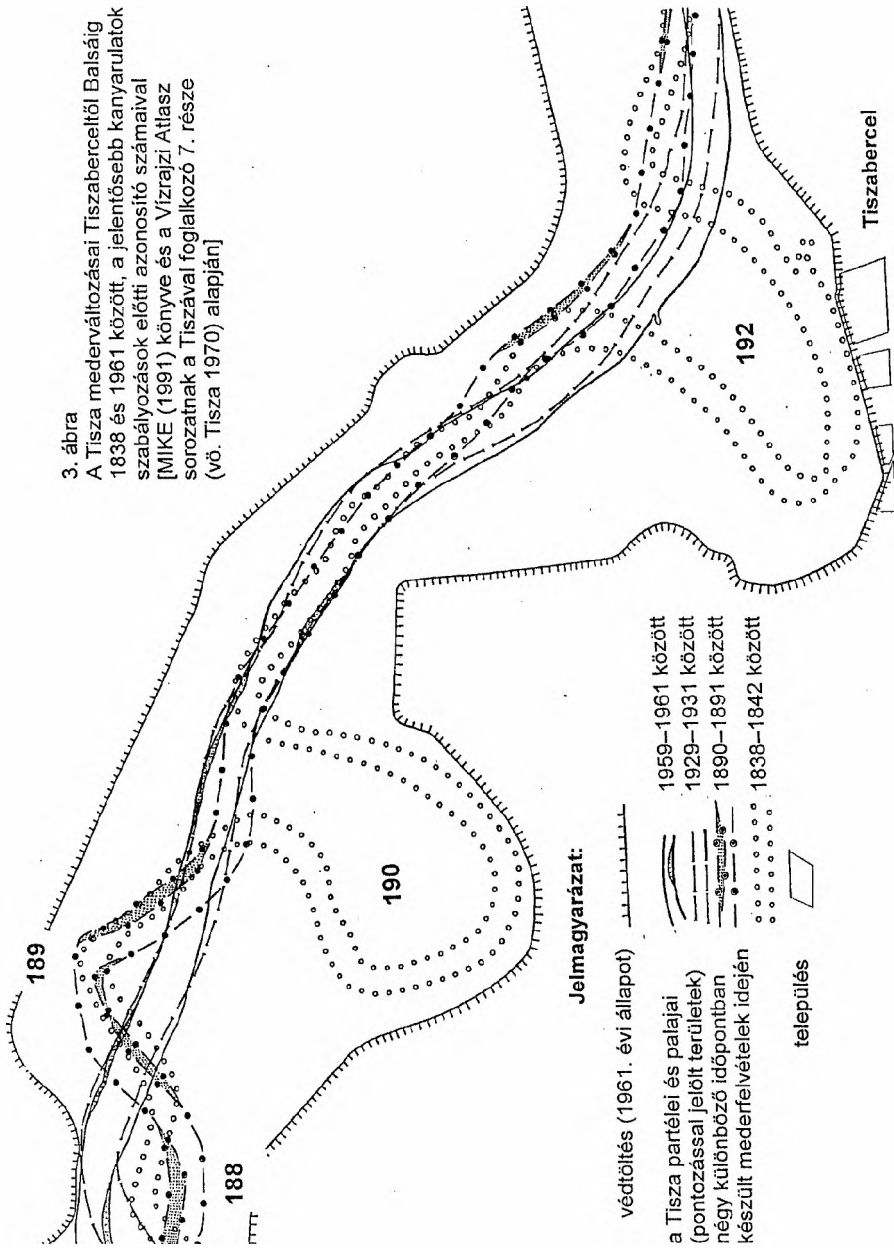


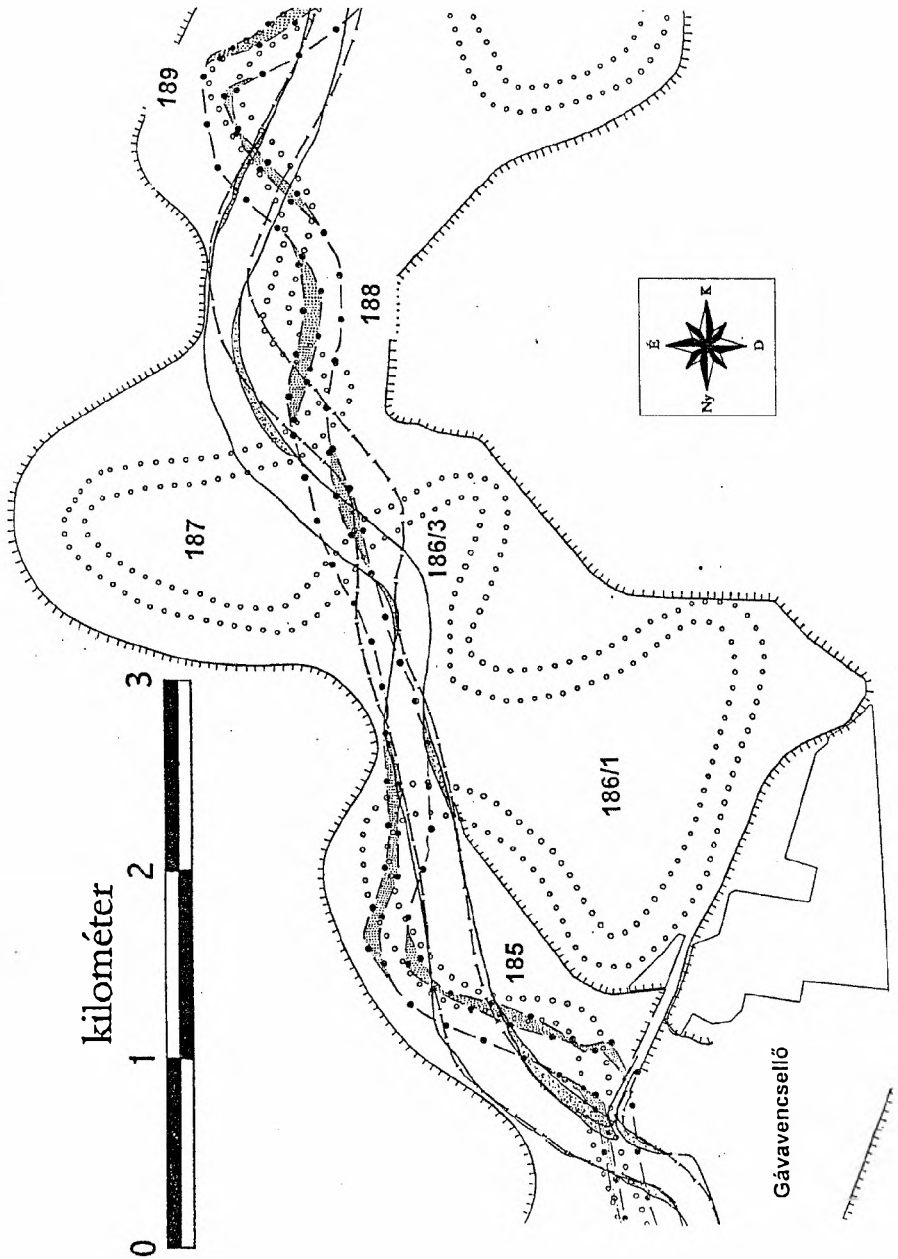
2. ábra

A Tisza-mente Tiszabercsel és Balsa közötti szakasza az III. katonai felvételei idején (a 4767/1. és 4767/2. számvényszám, 1884 szerint), az átvágások (A–D) jelölésével [a Hadtörténelmi Intézet és Múzeum (Budapest) Hadtörténelmi Térképtáranak szíves segítségével és engedélyével]

3. ábra

A Tisza mederváltozásai Tiszaberceltől Balsáig 1838 és 1961 között, a jelentősebb kanyarulatok szabályozások előtti azonosító számaival [MIKE (1991) könyve és a Vízrajzi Atlasz sorozatnak a Tiszával foglalkozó 7. része (vö. Tisza 1970) alapján]





A terület múltbeli és mai képének alakításában a legfőbb szerepe a Tiszának volt, ezért feltétlenül szükségesnek éreztük, hogy a Tisza mederváltozásaival és felszínformáló (erodáló-akkumuláló) tevékenységével kissé részletesebben foglalkozunk, elsősorban MIKE (1991) könyve, DEÁK (1996) tanulmányai és a hozzájuk mellékelt válogatott dokumentumok, a Vízrajzi Atlasz sorozat Tiszával foglalkozó 7. része (Tisza 1970), ill. a Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Történeti Gyűjteményben lévő archív anyagok alapján, az érdekében a forrásmunkákban található dokumentumok felhasználásával készített összegző térkép (3. ábra) segítségével.

A 19. század második felében végrehajtott folyószabályozást megelőzően a Tiszabercel és Gávavencsellő közigazgatási területéhez tartozó mindkét oldali Tiszártéren a folyónak három nagy (192, 190, 187), két közepes (189, 186/3) és egy kisebb kanyarulata (188), ill. egy nagy kettős kanyarulatrendszere (186/1 és 185) volt. Ezek közül a három nagy kanyarulat, ill. a kettős kanyarulatrendszer mindkét tagja már túlfeljettnek számított. A legelső nagy kanyarulat (192) a Tiszabercel határában található Oláh-zugot ölelte körül. Gávavencsellő felé haladva a következő nagy kanyarulat (190) a Marót-zugot, az ezt követő (187) a Remete-zugot övezte. Az utóbbi két nagy kanyarulat között egy közepes (189) és egy kisebb (188) kanyarulat volt található, a mai Nyárfás-zug és Szállászeg területén. A Remete-zug után egy közepes méretű kanyarulat (186/3) a mai Szilas területén alakult ki. A két nagy kanyarulatból álló kanyarulatrendszer felső tagja (186/1) a Tisza-közt keretezte, az alsó (185) pedig a mostani Száraz-erdő és Lapály területén alkotott hurkot.

A folyószabályozási munkálatok során – 1862 és 1864 között – átvágták az Oláh-zug (42. számú "berczeli" átmetszés), a Marót-zug (43. számú "vencsellői" átmetszés) és a Remete-zug (44. számú "gávai" átmetszés) nyakát, ennek következtében az ezeket övező kanyarulatok holtmedrekké (Oláh-zugi-Holt-Tisza, Marót-zugi-Holt-Tisza, Remete-zugi-Holt-Tisza) váltak. A Remete-zug utáni három tagú, egy közepes és két nagy kanyarulatból álló rendszer átvágását úgy oldották meg, hogy a Remete-zug nyakát átvágó mesterséges szakaszt a Lapály területén egy további mesterségesen kialakított hosszabb szakasszal (45. számú "vencsellői" átmetszés) kötötték a kettős nagy kanyarulat második tagjához. Ennek eredményeként jött létre a negyedik, kettős kanyarívú holtmeder. Ennek a Szilast övező szakasza már az 1890–1891. évi felmérés idejére feltöltődött, s napjainkban már a nyomai is alig észlelhetők. A Tisza-közt övező szakasz ekkor még csak kevéssé volt feltöltve, napjainkra viszont már csupán a holtmedernek a Tisza-köz délkeleti és déli részén lévő szakasza maradt meg, ami ma a Kacsatót nevet viseli.

A folyószabályozás következményeként a Tisza Tiszabercel és Gávavencsellő közötti szakaszának hossza jelentősen lecsökkent. Ugyanazt a relatív magasságkülönbséget a folyó sokkal rövidebb szakaszon hidalja át, következésképpen megnőtt a folyó esése és ezzel párhuzamosan a munkavégző képessége. A szabályozás előtt – hordalékszállítását tekintve – egyensúlyi, középszakasz-jellegű volt a folyó. A szabályozás után – megnőtt munkavégző képessége miatt – több hordalék elszállítására vált képessé, így felerősödött a lineáris erózió. Megindult a bevágódás, aminek eredményeként napjainkban a folyó közepes vízszintje legalább 3–4 méterrel alacsonyabban van, mint az alacsony ártér szintje. A folyószabályozás óta eltelt időszakban a Tisza mentén jelentős horizontális mederváltozások is történtek, amelyek szintén a mesterséges medermódosításokra, az emiatt megnövekedett munkavégző képességre, valamint a kanyarulatok fejlődését akadályozó partvédművekre vezethetők vissza.

Az 1890–1891. évi felmérés tanulságai szerint a megnőtt munkavégző képességű folyó a felvett többlethordalék jelentős részét nem szállította messzire, csak a következő kanyarulatig, majd a kanyarulat belső ívén lerakta, ahol számottevő palajképződés indult meg (vö. DÉVAI GY. és FINTHA 1968). A munkavégző képesség leginkább a zugok nyakát átvágó mesterségesen kialakított szakaszokon nőtt meg (hiszen a folyó esése elsősorban ezeken a szakaszokon növekedett), míg a palajképződés az átvágásokat követő kanyarulatok belső ívén volt a legjelentősebb.

Az 1890–1891. évi felmérés óta lezajlott mederváltozások elemzéséhez a Tiszának ezt a szakaszát három részre osztottuk.

Az 569,8 folyamkilométertől az 565,6 fkm-ig tartó szakasz esetében bekövetkezett változások viszonylag kis mértékűek. Itt a leginkább említést érdemlő esemény az 569,8 fkm és 566,8 fkm között – a régi 192-esnek megfelelő helyen – egy új kanyarulat fejlődése, és a meder fokozatos eltolódása a bal part irányába. Az 1890–1891-es felmérés eredményei szerint az akkor még szinte alig észrevehető kanyarulat belső ívén – a jobb part közelében – palajképződés történt, a sodorvonal a külső ívre (a bal part felé) toldott, felerősítve itt a laterális eróziót. Ezt a feltételezést erősíti, hogy ezen a szakaszon a bal part szinte végig alámosott magaspart. A továbbiakban várható ennek a kanyarulatnak a továbbfejlődése, a meder további eltolódása a bal part felé, ill. a kanyarulat fokozatos lecsúszása folyásirányban, amit a csaknem két kilométeres tiszaberceli partvédművel igyekeznek meggátolni.

Az 565,6 fkm-től és 561,6 fkm-ig tartó szakasz esetében nagyon jelentős mértékű mederváltozások történtek. A Nyárfás-zugnak az Ó-füzes felé eső területén (az 565–564 fkm magasságában) volt egy közepes méretű, fejlődő kanyarulat (189), amelyet a folyószabályozási munkálatok közvetlenül nem érintettek. A Marót-zug nyakának átvágása után ennek, ill. a hozzá közvetlenül kapcsolódó – a Szállás-szeg és a Lomos területén húzódó – kisebb kanyarulatnak (188) a belső ívein igen intenzív zátonyképződés, ezzel párhuzamosan a külső íveken erős laterális erózió zajlott. Az előbbieket következtében igen gyors volt ezeknek a meandereknek a lecsúszása. Az a kanyarulat (189), ami korábban a Nyárfás-zug területén volt (az 565–564 fkm magasságában), egészen megközelítette a gátat az Ó-füzesnél. Mivel ezen a szakaszon a laterális erózió már a gátat fenyegette, partvédművet hoztak létre a kanyarulat külső ívén (a mintegy 700 m hosszú vencesellői partvédművet), ami már az 1929–1931. évi felvétel idejére elkészült. A partvédmű a felmérések szerint jelentősen lassította a kanyarulat fejlődését, hiszen megépítése óta a korábinál jóval kisebb mértékben toldott el ez a kanyarulat a Remete-zug irányába. Nagy árvizek idején, amikor a folyó vízszintje eléri a gátat, a partvédmű nem tudja megakadályozni a partfal bontását, ezért árvízvédelmi okból – az 1970-es nagy árvizet követően – az Ó-füzeset egy újonnan épített gátszakasszal a hullámtérhez csatolták. A kanyarulat belső ívén tovább tart a palajképződés, míg a külső íven – a jobb parton – szinte végig erodált magaspartot találunk. A kanyarulat várhatóan tovább csúszik lefelé, és fokozatosan fejlődni fog a Remete-zug irányába. A közvetlenül ehhez kapcsolódó, az átvágások után kialakuló új kanyarulat amplitúdója növekedett. A külső ív magas partja azt jelzi, hogy a meder itt várhatóan a Szilas és a Tisza-köz irányába fog eltolódni.

Az 561,6 fkm-től az 559 fkm-ig tartó szakasz esetében szintén jelentős mederváltozások történtek. A Szilast és a Tisza-közt, ill. a Lapályt és a Száraz-erdőt kerező három kanyarulat (186/3, 186/1, 185) átvágása után a Lapály és a Száraz-erdő területén lévő túlfeljelt kanyarulat (185) maradványában a belső íveken nagyon jelentős palajképződés zajlott, míg a külső íveken intenzív laterális erózió folyt. A kialakuló új kanyarulat folyásirányban lecsúszott, és nagyon megközelítette a gátat a Sas-fészek térségében. Az 1970-es nagy árvizet követően – árvízvédelmi okból – a védelem fő

vonalat a folyótól távolabbra helyezték, így a Sas-fészek is a hullámtér része lett. A kanyarulat alsó íve 1842-től napjainkig az 560 fkm magasságából az 559,2 fkm magasságába csúszott le. Ezen a szakaszon ezek a változások már az 1929–1931. évi felmérés idejére lezajlottak, és azóta lényeges változás már nem történt. Ez valószínűleg arra vezethető vissza, hogy a Sas-fészek felől a külső íven már az 1929–1931. évi felmérés idejére elkészült a jobb és a bal parti, mindkét oldalon csaknem 1000 m hosszú balsai partvédőmű, ami hatékonyan lassítja a kanyarulat fejlődését.

2.1. Jelenlegi helyzet

Az ökológiai szemléletű és alapozású környezetminősítés meghonosítására irányuló munkánknak már a kezdetén kiderült (vö. JAKUCS és DÉVAI GY. 1985), hogy a vizsgálati terület természeti adottságainak átfogó ismerete feltétlenül szükséges ahhoz, hogy bármely objektum állapotáról valóságghú és érdemi képet adjunk, s az ott bekövetkezett korábbi és későbbi változásokat reálisan értékelhessük.

Ebből a megfontolásból kiindulva alkottuk meg az ökológiai vízminősítés kategóriarendszerében a sztatikus mutatók csoportját (DÉVAI GY. et al. 1992), amely az adott objektum és a hozzá tartozó élővilág állapotát hosszabb időintervallumra, de legalább egy vegetációperiódus idejére meghatározza. Ezek esetében a természeti állapotfelmérés és a környezetminőségi értékelés céljára általában elegendő azoknak az ún. indikációs mutatóknak az ismerete, amelyet a társtudományok képviselői a saját adataik széleskörű összehasonlító elemzése alapján állapítanak meg. Ezek az integrált változók kitüntetett jelentőségűek az élővilág szempontjából, hiszen bennük a tágabb és a szűkebb környék tényezőrendszerének (a hatóképesnek tekinthető ún. exterior komplexumnak) több tulajdonsága ötvöződik speciális egységbe (DÉVAI GY. et al. 1984, 1999).

A sztatikus mutatók csoportján belül – jelenlegi tudásunk szerint (vö. DÉVAI GY. et al. 1992, 1999) – elsősorban a következő főbb jellemzők és sajátosságok ismerete szükséges egy átfogó területjellemzéshez: természetföldrajzi jellemzők (tájegység, tájtypus, éghajlat, domborzat, magassági helyzet, alapkőzet, talaj, vízellátottság); természetvédelmi és környezetgazdálkodási jellemzők (védeltségi állapot, szennyezésérzékenység, társadalmi hasznosítás szerinti helyzet, környezettechnológiai beavatkozások szerinti állapot, degradáció mértéke). A továbbiakban a Tisza-hullámtér Tiszabercel és Gávavencsellő közötti szakaszának természeti állapotát és környezetminőségét ezeknek a mutatóknak és a fenti sorrendnek megfelelően ismertetjük.

Az ökológiai szempontú tájtypológia szerint a terület a Tiszai-Alföldön, mint nagytájon, a Felső-Tisza-vidéken, mint résztájon, ill. a Tisza–Bodrog-közén, mint kistájcsoporton belül a Záhony és Tokaj közötti Bodrogközi-Tisza-hullámtérhez tartozik, s négy kistáj, a Nyírségi-homokvidékhez tartozó Közép-Nyírség, a Lőszös-Nyírség részét képező Északnyugat-Nyírség, továbbá a Tisza–Bodrog-közéhez tartozó Bodrogköz és Rétköz találkozásánál fekszik.

Tájtypus szempontjából a terület az uralkodóan mezőgazdaságilag hasznosított, mérsékelt kontinentális síkságon belül a magas talajvízállású, hidromorf talajú, kultúrshyepes ártéri síkságok típusához sorolható, mint annak öntésföldekkel, liget- és láperdő-maradványokkal jellemezhető folyómenti hullámtéri altípusa.

Két nagy éghajlati körzet, a mérsékelt meleg és száraz, ill. a mérsékelt hűvös és száraz határán fekszik, de inkább az előbbihez tartozik. Az éghajlati tényezők közül a napsugárzás és a napfénytartam mennyisége – hazai viszonylatban és éves összesítésben – kevés (a napsugárzás évi összege 4300 MJm^{-2} , a napsütéses órák évi összege 1900 körüli), az évi középhőmérséklet mérsékelt magas ($9,5\text{--}10,0 \text{ }^\circ\text{C}$ közötti), a telek

mérsékeltlen hidegek (a januári középhőmérséklet mérsékeltlen alacsony, $-3,0$ és $-2,5$ °C közötti), a nyarak pedig mérsékeltlen melegek (a júliusi középhőmérséklet mérsékeltlen magas, $20,0$ – $20,5$ °C közötti). A szélcsendes órák száma közepes (5–10% közötti), a zivataros napok száma viszonylag magas (évi 30 fölötti), a viharos napoké viszont inkább alacsony (évi 25–50 közötti). A leggyakoribb szélirány egyértelműen az északi (30–40% közötti részesedéssel), számottevő gyakoriságúak még a déli és a nyugati irányú szelek is. Az átlagos szélesebségi értéke aránylag csekély (2 m/s körüli). A csapadék évi mennyisége viszonylag kevés (550–600 mm közötti), a derült (20%-os vagy annál kisebb felhőfedettségű) napok száma közepes (évi 50–60 közötti), a borult (80%-os vagy annál nagyobb felhőfedettségű) napoké viszont magas (évi 110–120 közötti). A tényleges párolgás évi összege viszonylag csekély (475 mm körüli), az éghajlati vízhiány összege mérsékeltlen magas (évi 200–250 mm közötti). Mindezek alapján a terület a klímazona-típusítás szerint a humid jellegű klímával jellemezhető lombos erdők övén belül a tölgyes erdők övéhez tartozik, éghajlati típusát tekintve pedig az óceáni hatások túlsúlyával jellemezhető, mérsékeltlen meleg területeken belül a hideg télű, mérsékeltlen száraz, a tenyészidőszakban elégtelen nedvességű típusba sorolható.

Domborzati szempontból a terület igazi alföldi jellegűnek minősíthető, azon belül pedig a tőkeleites síkságok ártéri szintű típusát képviseli, 94–102 m közötti, de döntően 96–98 m (balti alapszintnek megfelelő) tengerszint feletti magassággal. A szerkezetimorfológiai domborzatformák tekintetében az ártéri síkságok alacsony ártéri típusának tekinthető. Mind a relatív relief, mind a fajlagos lefolyás értéke csekély (az előbbi 2–5 m/km² közötti, az utóbbi 1–2 l/s/km², ill. 32–64 mm/év közötti). Geológiai szempontból a terület holocén folyóvízi üledékekkel fedett folyómenti allúvium. A területet folyóvízi üledékeken kialakult, gyengén fejlett, fiatal és nyers öntéstalajok borítják, amelyek általában közepes vízelnyelésűek és közepes vagy gyenge vízvezető képességűek, viszont többnyire nagy vízkartározó képességűek és erősen víztartóak, s az egész szelvényben viszonylag egyenletes mechanikai összetételűek. A szerkezetet, a kötöttséget és a mechanikai összetételt is tükröző fizikai talajféleség szempontjából a területet az agyagos vályogtalajok uralkodnak, igen sok agyagos résszel, az agyagásványtársulások közül pedig főleg szmektitekkel. A talajvíznek a terepszint alatti mélysége a tenyészidőszakban 2–3 m közötti, maximális talajvízállás esetén általában 1 m körüli, minimális talajvízállás esetén pedig 4 m körüli, s így a talajvízszint-ingadozás abszolút értelemben jelentős mértékű (átlagosan 3 m).

Botanikai és zoológiai téren már az első terepbejárások tapasztalatai egyértelműen azt mutatták, hogy a területen nemzetközi viszonylatban is jelentős és értékes élőlénytársulások és fajpopulációk találhatók, mind a szárazföldi, mind a vízi élőhelyeken, amelyeknek tűrőképessége csekély, s így a civilizációs hatásokra nagyon érzékenyek, azaz rendkívül sérülékenyek.

A terület különleges értékessége és érzékenysége miatt meglepő volt számunkra, hogy a hullámtérnek csak kis részlete volt védett, a Tisza mentén hosszán elnyúló Tiszatelek–tiszabercei ártér Természetvédelmi Terület délnyugati végeként. Az értékmegőrzés biztosítása és az állapotromlás megakadályozás érdekében még 1987-ben javaslatot tettünk a területileg illetékes hatóság, a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatósága felé arra, hogy a terület további részeire is terjessze el a védettséget. Hosszú egyeztető munka eredményeként végül 1990-re sikerült elérni (a védetté nyilvánítás adatszervi összegzését a 2. fejezet 1. bekezdése tartalmazza), hogy a védelmet kiterjesztették a terület jelentős hányadára (a Tód-alja ligeterdővel borított részére, a Nyárfás-zug tiszabercei részére, a Diófa-lapos tiszabercei részének Hosszú-tó fölötti darabjára, a Hosszú-tó, a Szakadás, a Mocsolya, a gávevencsellői Diófa-lapos, a

Marót-zug és a Marót-zugi-Holt-Tisza, a Szállás-szeg, a Lomos, a Remete-zug és a Remete-zugi-Holt-Tisza teljes területére, ill. a Szilas keleti felére is).

Az országos védetség kimondását környezetvédelmi szempontok is indokolták. A terület ugyanis a kutatási eredmények szerint fontos része a távlatilag jelentős vízbeszerzőhelynek tekinthető, s így a felszín alatti vizek vonatkozásában kiemelt vízminőség-védelmi területek közé sorolt egyik térségnek, ami a Taktaközt, a Tisza-Bodrog-közét, a Nyírség északi részét és a Bereg-Szatmári-síkságot foglalja magába (vö. Magyarország Nemzeti Atlasza: 1989, p. 97.: B térkép, p. 98-99.). Mivel a felszín szennyeződésre erősen érzékeny porózus képződmények borítják, a terület környezetvédelmi szempontból is megkülönböztetett figyelmet és szigorú védelmet érdemel.

A hullámtéren sajnos még jelenleg is intenzív mező- és erdőgazdasági tevékenység folyik. Viszonylag jelentős nagyságú területeket borítanak a szántók, amelyeken főleg kukoricát és napraforgót termesztenek. Az erdőket az ütemterv szerint rendszeresen vágják és újítják, a füves területeket állandóan legeltetik és kaszálják. A holtmedrek fő hasznosítási formája a horgászat, egyre intenzívebb évenkénti haltelepítéssel. A horgászok számának rohamos gyarapodása, a horgászállások kiépítésével kapcsolatos tevékenységek (elsősorban a partmenti növényirtás, a stégépítés, a mértéktelen bevetés) fokozódása, továbbá a tájidegen fajokból is szép számmal történő telepítés alapvetően megváltoztatja a vizek habitusát, s nemcsak tájképi értéküket rontja, hanem károsan befolyásolja víz- és üledékminőségi állapotukat, s jelentősen csökkenti biodiverzitásukat is. Egyes vizekben (pl. Oláh-zugi-Holt-Tisza) komoly kárckat okoz a helyi lakosság engedély nélküli, általában helytelen, sőt olykor kíméletlenül durva módszerekkel végzett, s így az élőhelyi adottságokban jelentős pusztítást okozó halászata. Sajnos az egész területen egyre nagyobb mértékűvé válik a szabályozatlan turistaforgalom miatti, ill. az illegális személtlerakás következtében fellépő degradáció.

Környezettechnológiai szempontból természetes állapotúnak legfeljebb két kis folt tekinthető ezen a hullámtérszakaszon: két puhafás ligeterdő-állomány, az egyik a Tód-aljának a Tisza melletti sávján, a másik a Remete-zugnak a legbelső csücskében. A többi terület valamilyen formában és valamennyi időre az ember műszaki-technikai tevékenységének a hatása alatt állt vagy áll. A hullámtér túlnyomó részét korábban már intenzíven művelték, amiről a régi térképek és az 1950-es évektől rendelkezésre álló légifelvétel is tanúskodnak. Szerencsére az utóbbi évtizedekben mind nagyobb területeken hagytak fel az intenzív műveléssel, s ezek a részek a hullámtéri körülmények között viszonylag gyorsan és szépen regenerálódnak. Így ma már a természetközeli állapotúnak minősíthető területek számottevő részét foglalják el a hullámtérnek, mivel ide sorolhatók a Marót-zug, a Remete-zug, a Tód-alja és a Lomos telepített kemény- és puhafás ligeterdői, a Diófa-lapos gávavencsellői részének kaszálórétjei, továbbá a vizek közül a Remete-zugi-Holt-Tisza, a Szakadás és a Mocsolya. Sajnálatos ellenpéldaként említhetjük a Marót-zugi-Holt-Tiszát. Ez a szinte érintetlen, valódi "szentély" típusú holtmeder az utóbbi harminc év egyre intenzívebb és kíméletlenebb horgászati hasznosítása következtében számottevően sérült víztérré vált, amelynek egyes részei (főleg a kanyarulat külső ívének partvonala) ma már természetközeli állapotúnak sem nevezhetők.

Napjainkban még a hullámtérnek a természetközelineél nagyobb hányadát borítják azok a területek, amelyek a korábbi civilizációs hatások során jelentős mértékben sérültek, de a felhagyás vagy a művelési ág változása miatt ma már regenerálódó területeknek tekinthetők, mint például a Nyárfás-zug, az Ó-füzes, a Lapály, a Sas-fészek és a Szállás-szeg jelentős részei, ahol vagy erdőtelepítések történtek, vagy a régi

szántóföldeket legelők és kaszálók váltották fel. Sajnos a hullámtérnek még ma is az intenzív mezőgazdasági művelés alatt álló szántóterületek teszik ki a legjelentősebb hányadát, elsősorban a Oláh-zugban, a Tisza-közben, a Diófa-lapos tiszaberceli részén, a Szilas, a Kőrös-tó, a Száraz-erdő és a János-tó területén, ill. a Tód-alja egy darabján. A hullámtérnek ezek a részletei erősen sérülteknek minősíthetők ugyan, de tereptaszalataink alapján ma még a regenerálódásra képes területek kategóriájába sorolhatók.

Degradációtól mentesnek tekinthető terület sajnos ma már nem található ezen a hullámtérszakaszon, s igen csekély a kevéssé degradált területek részaránya is. Ezek közül azonban a Remet-zug, a Marót-zug, a Mocsolya és a Tód-alja – a hozzájuk tartozó vízterekkel együtt – mindenképpen szentély jellegűnek tekinthető, s a jövőben szigorú védelmet és a természetvédelem érdekei szerinti kezelést igényel. A közepes mértékben degradált területek közé a telepített erdők és a kaszálórétek tartoznak, amelyeknél még komoly esély van a regenerálódásra, a természetközeli állapotúvá alakulásra. A legelők és a szántók erősen degradált területeknek minősíthetők, regenerálódóképességük miatt azonban felhagyásuk vagy művelési ág váltásuk mindenképpen javasolható.

Az eddigi jellemzés és értékelés, ami az 1995. évi állapotokat tükrözi, azzal a szándékkal készült, hogy a Magyar Nemzeti Biodiverzitás Monitorozó (MNBM) Program Pilot Projektjén folyó kutatómunka alapozásához kiindulópontként szolgáljon. A területen az MNBM Program tényleges beindítása és gyakorlati megvalósítása érdekében 1996-ban alapos felmérőmunka és élőhelytérképezés folyt, amelynek keretében az MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézetének (Vácrátót) munkatársai részletes területjellemzést is készítettek, s annak eredményei közül az Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer (Á-NÉR) kategóriáira alapozva szerkesztett vegetációtérképet közzé is tették (vö. FEKETE et al. 1997, p. 350–351.).

3. Összefoglalás

A dolgozat annak a jogos és mind szélesebb körben elfogadott igénynek a kielégítése céljából készült, amely szerint az ökológiai szemléletű odonológiai kutatások és a korszerű biodiverzitás-monitorozás egyaránt megköveteli a vizsgálati terület természeti állapotának és környezetminőségi helyzetének átfogó értékelését. A teljes körű és hiteles területjellemzéshez először a kiindulási állapotot kell minél hűebben feltárni. Ennek érdekében a szerzők – a fellelhető korábbi dokumentumokra (leírásokra, térképekre, fényképekre, kéziratos feljegyzésekre) alapozva – a 18. század végétől kezdve ismertetik a terület arculatában bekövetkezett átalakulásokat, elsősorban a Tisza természetes mozgását, ill. a szabályozásokkal összefüggő mederváltozásokat. A jelenlegi helyzet elemzésénél abból indulnak ki, hogy az ökológiai szemléletű és alapozású környezetminősítéshez feltétlenül szükséges mindazokról a sajátosságokról valóságghű és érdemi képet adni, amelyek az adott objektum és a hozzá tartozó élővilág állapotát hosszabb időintervallumra, de legalább egy vegetációperiódus idejére meghatározzák. Ezekben az integrált változókból ugyanis a tágabb és a szűkebb (az élővilág számára exterior komplexumként jelentkező) környék több tulajdonsága ötvöződik speciális egységbe. A mai állapot leírását az ökológiai vízminősítésben bevált sztatikus mutatócsoportok (vö. DÉVAI GY. et al. 1992, 1999) szerint végzik, elsősorban a következő főbb jellemzők és sajátosságok szerint: természetföldrajzi jellemzők (tájegység, tájtypus, éghajlat, domborzat, magassági helyzet, alapkőzet, talaj, vízellátottság); természetvédelmi és környezetgazdálkodási jellemzők (védetség állapot,

szennyezésérzékenység, társadalmi hasznosítás szerinti helyzet, környezettechnológiai beavatkozások szerinti állapot, degradáció mértéke).

4. Köszönetnyilvánítás

A területtel kapcsolatos állapotfelmérő és minőségértékelő munka már 1986-ban elkezdődött, azoknak a támogatásoknak és személyeknek köszönhetően, akiknek részletes felsorolása egy korábbi közleményben (DÉVAI GY. és MISKOLCZI 1997) már megtörtént. A munka érdemi része a KTM Természetvédelmi Hivatalától 1994-ben kapott, a Magyar Nemzeti Biodiverzitás Monitorozó (MNBM) Program előzményének tekinthető megbízás keretében készült, személy szerint DR. TARDY JÁNOS helyettes államtitkár felkérésére. A munka befejező szakaszában és az anyag megjelenítésre történő előkészítésében további segítséget jelentett a KLTE Ökológiai Tanszékén akkreditált doktori (PhD) programon kapott támogatás. A munka beindításáért és elkészítéséért személy szerint elsősorban DR. ARADI CSABA igazgatónak (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, Debrecen) tartozunk hálás köszönettel, aki értékes gondolataival elindította, hasznos tanácsaival pedig mindvégig hatékonyan segítette munkánkat. Komoly erkölcsi támogatást és sok fontos útmutatást kaptunk az anyag összegyűjtésében és a dolgozat összeállításában a helyi természetvédelmi és vízügyi intézményektől (Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság, Nyíregyháza; Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, Debrecen), személy szerint pedig elsősorban FAZEKAS LÁSZLÓ igazgatótól, BODNÁR GÁSPÁR műszaki igazgatóhelyettestől, CZOMBA GÁBOR osztályvezető-helyettestől, MIHALIKNÉ CSORBÁK ERIKA és VÁ CZ SÁNDOR tanácsosoktól (FETIVIZIG), továbbá SZILÁGYI GÁBOR osztályvezetőtől (HNPI). ELEK ANDRÁS NÉ (Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Történelmi Gyűjtemény, Nyíregyháza) külön köszönetet érdemel a régi vízügyi dokumentumok lelkiismeretes összegyűjtéséért és rendelkezésünkre bocsátásáért. A régi térképezési dokumentumok használatáért, ill. az I. és a III. katonai felvételek idején készült térképek közlési engedélyéért a Hadtörténelmi Intézet és Múzeum (Budapest) Hadtörténelmi Térképtárát illeti köszönet. A Tisza mederváltozásait bemutató ábra NAGYNÉ HAJDU ÉVA műértő és gondos munkáját dicséri, aminek elkészítéséért fogadjuk hálás köszönetünket. A terepi információk megszerzésében való aktív közreműködésért elsősorban BOGÁR FERENC gátfelügyelőnek és GÖNCZY MIHÁLY gátörnek (FETIVIZIG), továbbá KISS BÉLA és OLAJOS PÉTER munkatársainknak (KLTE Ökológiai Tanszéke, Debrecen) vagyunk hálásak. A dolgozat összeállításához nyújtott értékes segítségért közvetlen munkatársainknak, MISKOLCZI MARGIT tudományos ügyintézőnek és BAJZA ÁGNES egyetemi hallgatónak (KLTE Ökológiai Tanszéke, Debrecen), ill. POGÁNYNÉ ENYEDI ZSUZSANNA szakfordítónak tartozunk köszönettel.

Irodalom

- DEÁK A.A. 1996: A háromszögeléstől a Tisza-szabályozásig. Tanulmányok és válogatott dokumentumok a Tiszavölgyi Társulat megalakulásának és Vásárhelyi Pál halálának 150. évfordulójára. In: Források a vízügy múltjából 10. – Vízügyi Múzeum, Levéltár és Könyvgyűjtemény, Budapest, 128 pp., 3 részes térképmell.
- DÉVAI GY. – FINTHA I. 1968: Adatok a Szatmár-beregi síkság biogeográfiájához. I. rész. A Szamos-zátonyok, -palajok és -teraszok benépesedése növényekkel. – Acta biol. debrecina VI: 33–51.

- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. 1997: A Tiszabercel és Gávavencsellő közötti Tiszahullámtér ökológiai állapotfelmérése és minősítése a szitakötő-fauna (Odonata) alapján. – *Studia odonatul. hung.* 3: 63–81.
- DÉVAI GY. – CZÉGÉNY I. – DÉVAI I. – HEIM CS. – MOLDOVÁN J. – PRECZNER ZS. 1984: Balatoni és zalai üledékek ökológiai hatásvizsgálata az árvaszúnyogok (Diptera: Chironomidae) példáján. – *Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung.* 1: 3–183, 1–7 tábl., 1–59. ábra
- 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. – SZILÁGYI G. – KISS B. – OLAJOS P. 1998: Javaslat a lelőhelynevek egységesítésére a Tisza-mente Tiszabercel és Balsa közötti szakaszán (MNBM Program, Pilot Projekt). – *Studia odonatul. hung.* 4: 99–110.
- 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.
- FEKETE G. – MOLNÁR ZS. – HORVÁTH F. (szerk.) 1997: A magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer. Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer II. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 374 pp.
- FODOR GY. 1990: Mértékegység-lexikon. – Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 299 pp.
- JAKUCS P. – DÉVAI GY. (szerk.) 1985: Környezetvédelmi Információrendszer: Természetes Élővilágvédelmi Részrendszer. Fajokra és élőhelyekre vonatkozó adatfelvételi lapok értelmezési és kitöltési útmutatója. – *Javaslattev. KLTE Ökológiai Tanszéke, Debrecen & OKTH, Budapest*, 185 pp., XVIII tábla.
- MIKE K. 1991: Magyarország ősvízrajza és felszíni vizeinek története. – AQUA Kiadó, Budapest, VII + 698 pp.
- PÓK J. (szerk.) 1996: Szabolcs vármegye (1782 - 1785). – Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat Levéltára, Nyíregyháza, 124 pp.
- Tisza. III. Tiszalök és Tiszabездéd közötti mederszakasz. In: *Vízrajzi Atlasz sorozat 7. – Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet, Budapest*, 1970.

JAVASLAT A LELŐHELYNEVEK EGYSÉGESÍTÉSÉRE A TISZA-MENTE
TISZABERCEL ÉS BALSZA KÖZÖTTI SZAKASZÁN (MNBM PROGRAM, PILOT
PROJEKT)

DÉVAI GYÖRGY^{*} – SZILÁGYI GÁBOR[°] – KISS BÉLA^{*}
– OLAJOS PÉTER[°]

^{*}Kossuth Lajos Tudományegyetem Ökológiai Tanszéke, Debrecen, Pf.: 71., 4010 –
[°]Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, Természetvédelmi Információs Központ,
Debrecen, Pf.: 216., 4002

PROPOSAL FOR THE UNIFICATION OF LOCALITY NAMES IN THE
FLOODPLAIN AREA (HNBM PROGRAMME, PILOT PROJECT) OF RIVER TISZA
BETWEEN TISZABERCEL AND BALSZA (NE-HUNGARY)

G. Y. DÉVAI^{*} – G. SZILÁGYI[°] – B. KISS^{*} – P. OLAJOS[°]

^{*}Department of Ecology, L. Kossuth University, P.O. Box 71, H-4010 Debrecen,
Hungary – [°]Hortobágy National Park Directorate, Thematic Information Centre for
Hungarian Nature Conservation, P.O. Box 216, H-4002 Debrecen, Hungary

ABSTRACT – A proposal in order to unify the usage of locality names during the preparatory works of the biotic data collection in the Pilot Project area of the Hungarian National Biodiversity Monitoring (HNBM) Programme is introduced. Experiences of the development of the Natural Wildlife Information System as well as that of the Hungarian Odonatological Database and the National Biodiversity-monitoring System have proven, that besides the identification of sampling sites by geo-coordinates it is necessary to indicate the topographical names of them as well. On the other hand in the course of the name identification work it turned out that the usage of topographical names can be a source of several problems, uncertainties and misunderstandings. In order to avoid these, all the verbal and written sources of the topographical names of the area studied have been collected, and their usage has been unified. All the names used have been connected to polygons in the sampling area one by one, to cover the total sampling area without gaps. For each sampling site (polygon) the UTM grid map codes by 10x10, 5x5 and 2.5x2.5 km respectively have been identified to be compatible with the European faunistic and floristic UTM coding system. Possibilities and implementation ways of UTM coding for bigger and smaller sampling sites are given in detail and illustrated by examples.

Key words: proposal for the unification, locality names, biodiversity monitoring, pilot project, floodplain area of River Tisza in NE-Hungary

1. Bevezetés

A Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium Természetvédelmi Hivatala az 1992-ben Rio de Janeiroban megtartott világkonferencián (ENSZ Környezet és Fejlődés Konferencia) elfogadott dokumentum ("Egyezmény a biológiai sokféleségről") szellemében 1993-ban átfogó programot indított a hazai biodiverzitás-monitorozás elvi-informatikai alapjainak kialakítása és a monitorozó rendszer kiépítése érdekében. A munka 1995–1996-ban PHARE támogatással folyt, négy, konzorciumba tömörült intézmény (MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót; MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézete, Budapest; Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest; Kossuth Lajos Tudományegyetem Ökológiai Tanszéke, Debrecen) szervezésében, számos külső szakember bevonásával.

A Magyar Nemzeti Biodiverzitás Monitorozó (MNBM) Programnak kezdettől fogva egyik fontos célja volt, hogy a magas indikátorértékű és a rendszer távlati kiépítése szempontjából is kulcsfontosságú élőlénycsoportokra kidolgozott monitorozási elvek és javaslatok gyakorlati megvalósítására is sor kerüljön. Ennek a feladatnak a végrehajtása egy külön alprogram, az ún. Pilot Projekt keretében történt.

2. A mintaterület kijelölése

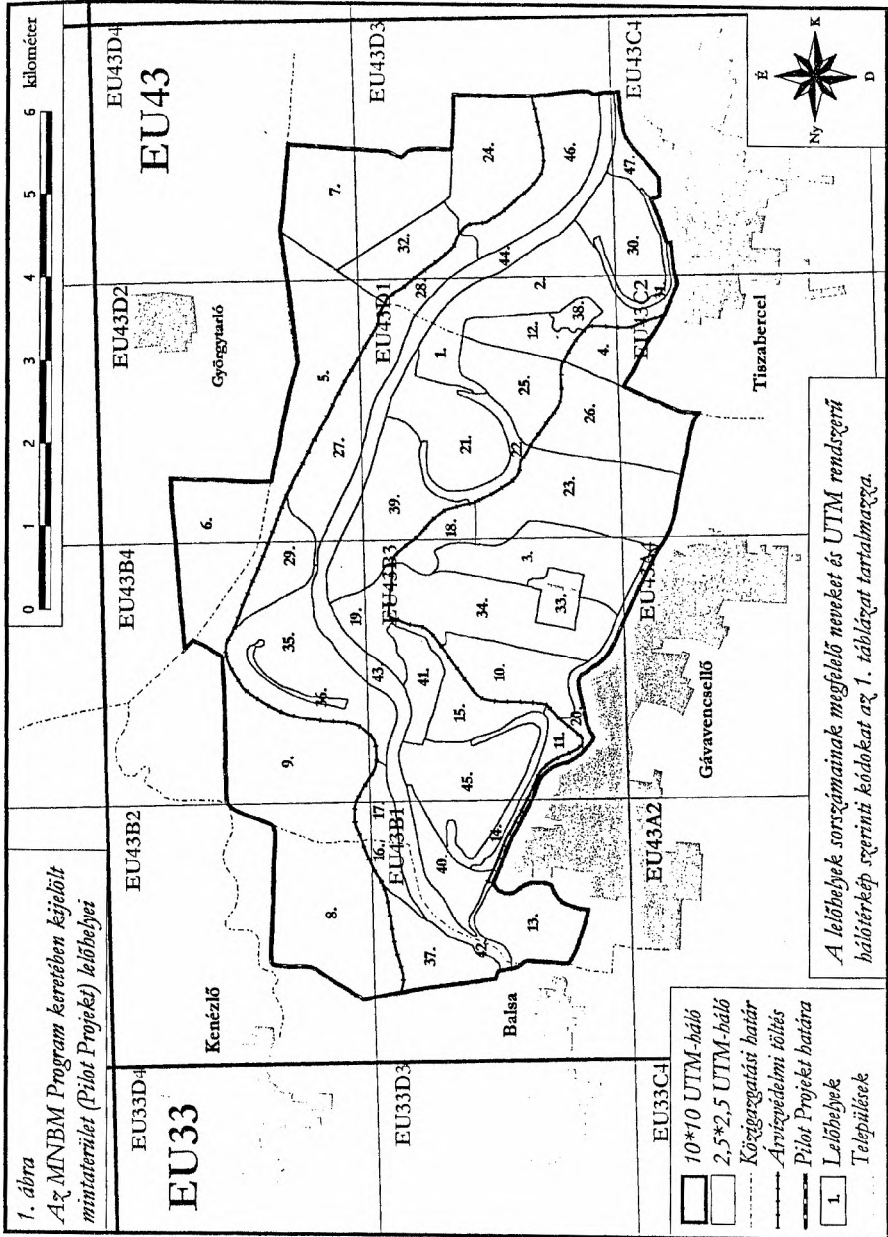
Az MNBM Program mintaterülete (Pilot Projekt) a Tisza-mentének a Tiszabercel és Balsa közötti szakasza lett, s magában foglalta a folyó mindkét partját kísérő hullámteret és a hozzá közvetlenül kapcsolódó mentett oldali területeket [jellemzését lásd részletesen DÉVAI GY. és MISKOLCZI (1997), ill. DÉVAI GY. és MÜLLER (1998) dolgozatában].

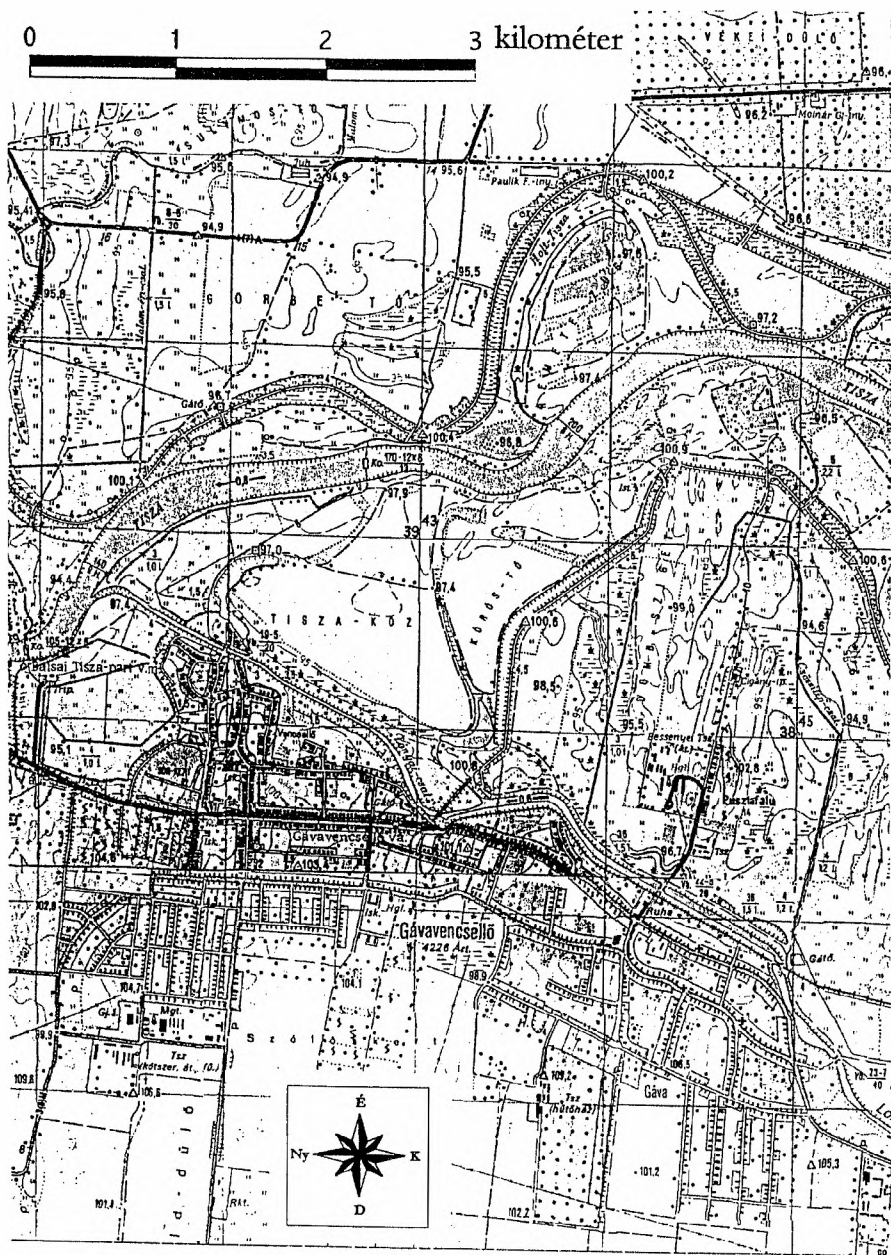
A Természetes Élővilágvédelmi Információrendszer létrehozására irányuló javaslatunk kialakítása (JAKUCS és DÉVAI GY. 1985), ill. a Magyar Odonatológiai Adatbázis kiépítése (DÉVAI GY. et al. 1987) során szerzett korábbi tapasztalatainkból kiindulva úgy ítéltük meg, hogy a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer keretében folyó biotikai adatgyűjtésnek és adatközlésnek is elengedhetetlen feltétele a lelőhelyek topográfiai nevének feltüntetése (HORVÁTH et al. 1997). Ugyanakkor két okból, egyrészt a különböző forrásokból származó nevek azonosítását nehezítő gyakori átfedések és eltérések, másrészt a meglévő nevek felderítésével és használatával, ill. az új nevek odaítélésével kapcsolatos bizonytalanságok és tévedések miatt azt is szükségesnek láttuk, hogy a mintaterület valamennyi részét már előre lefedjük topográfiai nevekkal, s azokat még a gyűjtőmunka megkezdése előtt minden résztvevő rendelkezésére bocsássuk.

A mintaterület (1. ábra) kijelölése úgy történt, hogy abba a Tisza mindkét partját kísérő hullámtér, továbbá a hozzá közvetlenül kapcsolódó, a lehető legváltozatosabb művelési águ és hasznosítású mentett oldali ártérrészetek is beletartozzanak, kivéve a települések belterületét (vö. 2. ábra).

3. A lelőhelynevek forrása és használata

A mintaterületet teljesen lefedő topográfiai nevek jegyzékét (1. táblázat) elsősorban a "Magyarország Földrajzinév-tára" sorozat megfelelő füzetének (Szabolcs-Szatmár megye, 1981) névanyagára támaszkodva állítottuk össze, de a névazonosító munkához mindazokat az információkat felhasználtuk, amelyeket a különböző térképek tartalmaznak

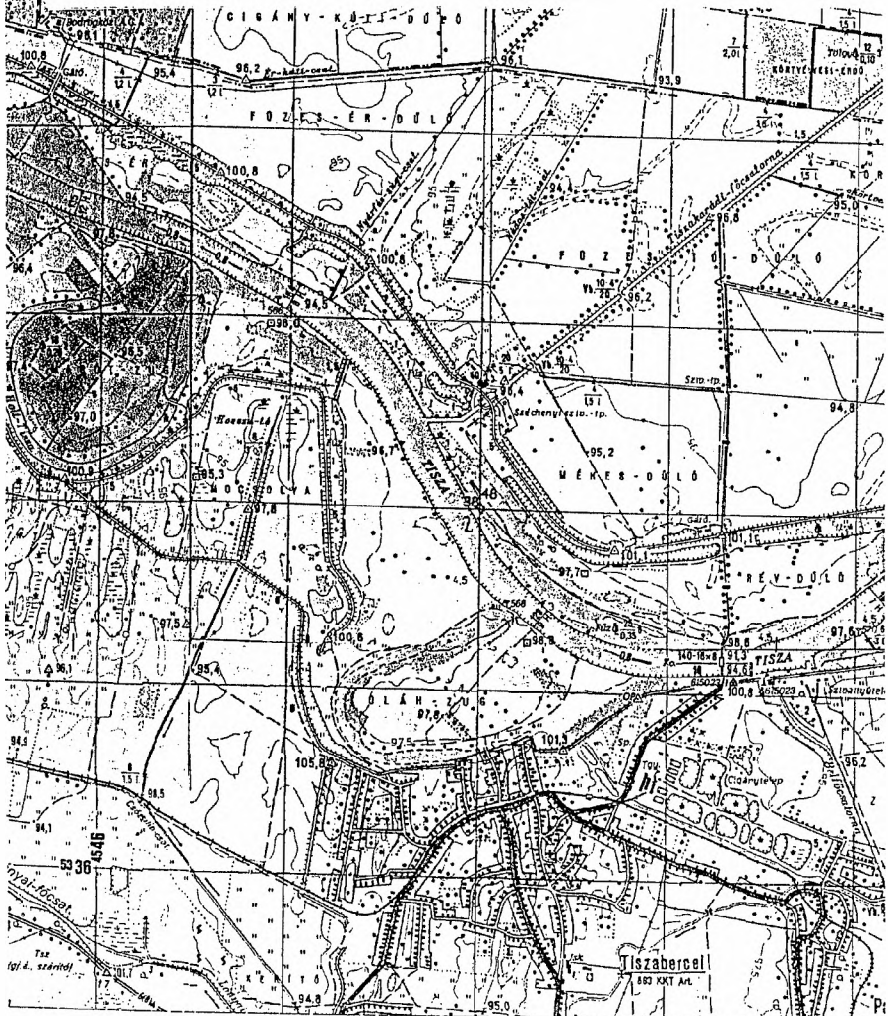




2. ábra

A Tisza-mente Tiszabercel és Balsa közötti szakaszának helyszínrajza [a Magyar Néphadsereg Vezérkara kiadásában megjelent, a Tóth Ágoston Térképészeti és Katonaföldrajzi Intézet által az 1973–75. évi, 1:10 000 méretarányú felmérés anyagából – légifényképek felhasználása és helyszínelés alapján – tervezéssel készített, az 1942. évi koordinátarendszeren alapuló, első kiadásban 1977-ben megjelent négy 1:25 000 méretarányú térképlap (Kenézlő: M-34-140-A-c, Tiszakarád: M-34-140-A-d, Gávavencsellő: M-34-140-C-a, Ibrány: M-34-140-C-b) felhasználásával]

A magassági adatok a balti alapszintre vonatkoznak.



1. táblázat

Az MNBM Program keretében kijelölt mintaterület (Pilot Projekt) lelőhelyeinek névjegyzéke és UTM rendszerű hálótérkép szerinti kódjai

A LELŐHELYEK ADATAI

Sor- szám	Név	Közigazgatási hovatarozás	UTM rendszerű hálótérkép szerinti kódok	
			10x10	5x5 + 2,5x2,5 km
1.	Diófa-lapos	Gávavencsellő	EU 43	D1
2.	Diófa-lapos	Tiszabercel	EU 43	D1, C2, C4, D3
3.	Domb-sziget	Gávavencsellő	EU 43	B3, A4, D1
4.	Fekete-föld	Tiszabercel	EU 43	D1, C2
5.	Füzes	Gávavencsellő	EU 43	D2, B4, D1, D4
6.	Füzes	Györgytarló	EU 43	D2, B4
7.	Füzes-ér	Tiszabercel	EU 43	D4, D3
8.	Görbe-tó	Balsa	EU 43	B2, B1
9.	Görbe-tó	Gávavencsellő	EU 43	B4, B2, B3
10.	Gyuj-tava	Gávavencsellő	EU 43	B3
11.	Hid-szád	Gávavencsellő	EU 43	B3, B1
12.	Hosszú-tó	Tiszabercel	EU 43	D1
13.	János-tó	Gávavencsellő	EU 43	B1
14.	Kacsa-tó	Gávavencsellő	EU 43	B3, B1
15.	Körös-tó	Gávavencsellő	EU 43	B3
16.	Lapály	Balsa	EU 43	B1, B2
17.	Lapály	Gávavencsellő	EU 43	B1, B2, B3, B4
18.	Lenc	Gávavencsellő	EU 43	B3, D1
19.	Lomos	Gávavencsellő	EU 43	B3, B4
20.	Lónyai-főcsatorna ¹	Gávavencsellő	EU 43	B3, A4, B1
21.	Marót-zug	Gávavencsellő	EU 43	D1
22.	Marót-zugi-Holt-Tisza	Gávavencsellő	EU 43	D1
23.	Méhes	Gávavencsellő	EU 43	D1, A4, B3, C2
24.	Méhes-dűlő	Tiszabercel	EU 43	D3
25.	Mocsolya	Gávavencsellő	EU 43	D1
26.	Nagy-irtvány	Gávavencsellő	EU 43	D1, C2
27.	Nyárfás-zug	Gávavencsellő	EU 43	D2, B4, D1
28.	Nyárfás-zug	Tiszabercel	EU 43	D3, D1
29.	Ó-füzes	Gávavencsellő	EU 43	B4, D2
30.	Oláh-zug	Tiszabercel	EU 43	C4, C2, D1, D3
31.	Oláh-zugi-Holt-Tisza	Tiszabercel	EU 43	C4, C2, D1, D3
32.	Pók-tava	Tiszabercel	EU 43	D3, D1, D2, D4
33.	Pusztafalu	Gávavencsellő	EU 43	B3
34.	Pusztafalui-dűlő	Gávavencsellő	EU 43	B3
35.	Remete-zug	Gávavencsellő	EU 43	B4, B3
36.	Remete-zugi-Holt-Tisza	Gávavencsellő	EU 43	B4
37.	Sas-fészek	Balsa	EU 43	B1

38.	Szakadás	Tiszabercel	EU 43	D1
39.	Szállás-szeg	Gávavencsellő	EU 43	D1, B3, B4, D2
40.	Száraz-erdő	Gávavencsellő	EU 43	B1, B3
41.	Szilas	Gávavencsellő	EU 43	B3
42.	Tisza ²	Balsa	EU 43	B1
43.	Tisza	Gávavencsellő	EU 43	B4, B1, B3, D1, D2
44.	Tisza ³	Tiszabercel	EU 43	D3, C4, D1
45.	Tisza-köz	Gávavencsellő	EU 43	B3, B1
46.	Tód-alja	Tiszabercel	EU 43	D3
47.	Zátony	Tiszabercel	EU 43	C4, D3

Megjegyzések

- A táblázat utolsó oszlopában az 5x5 és a 2,5x2,5 km-es almezők kódjai közül mindig az első helyen álló és vastagon írott kód, az ún főkód alkalmazandó az adott lelőhelynév esetében, a többiek, az ún segédkódok csak a tájékozódáshoz nyújtanak segítséget, ill. az adott lelőhelyen belüli további pontosításnál szolgálnak támpontként.
- Lónyai-főcsatorna¹ – A Lónyai-főcsatorna gávavencsellői szakasza még a C2 almezőbe is átnyúlik DK felé (a mintaterületen kívül), de a főkód a „Lónyai-főcsatorna (Gávavencsellő)” lelőhely-megnevezés esetében ettől függetlenül mindig B3 lesz.
- Tisza² – A balsai Tisza-szakasz még az EU 33 mezőbe, ill. azon belül a D3 almezőbe is átnyúlik Ny felé (a mintaterületen kívül), de a főkód a „Tisza (Balsa)” lelőhely-megnevezés esetében ettől függetlenül mindig EU 43 B1 lesz.
- Tisza³ – A tiszaberceli Tisza-szakasz még az EU 53 mezőbe, ill. azon belül a B1 és a B3 almezőkbe is átnyúlik K felé (a mintaterületen kívül), de a főkód a „Tisza (Tiszabercel)” lelőhely-megnevezés esetében ettől függetlenül mindig EU 43 D3 lesz.

Függelék

A lelőhelynevek egységesítéséhez, ill. az egységesített névvel ellátott lelőhelyeket ábrázoló térkép (1. ábra) készítéséhez forrásként felhasznált térképek jegyzéke

- Szabolcs–Szatmár megye. Magyarország Földrajzinév-tára II. – Kartográfiai Vállalat, Budapest, 1981, 57 pp., 1. térképmell.
- Szabolcs–Szatmár–Bereg megye térképe. M = 1:150 000. – Cartographia, Budapest, 1993.
- A Magyar Néphadsereg Vezérkara kiadásában megjelent, a Tóth Ágoston Térképészeti és Katonaföldrajzi Intézet által az 1973–1975. évi, 1:10 000 méretarányú felmérés anyagából – légifényképek felhasználása és helyszínelés alapján – tervezéssel készített, az 1942. évi koordinátarendszeren alapuló, első kiadásban 1977-ben megjelent, 1:25 000 méretarányú négy térképlap (Kenézlő: M-34-140-A-c, Tiszakarád: M-34-140-A-d, Gávavencsellő: M-34-140-C-a, Ibrány: M-34-140-C-b).
- A Magyar Honvédség Vezérkara kiadásában megjelent, az MH Tóth Ágoston Térképészeti és Katonaföldrajzi Intézet által az 1977-es 1:25 000 méretarányú térkép, mint alapanyag felhasználásával készített, 1988-ban felújított és 1995-ös névrajzzal ellátott, 1:25 000 méretarányú négy térképlap (Kenézlő: M-34-140-A-c, Tiszakarád: M-34-140-A-d, Gávavencsellő: M-34-140-C-a, Ibrány: M-34-140-C-b).

- A MÉM Földügyi és Térképészeti Hivatal kiadásában megjelent, a Kartográfiai Vállalat által 1983-ban felújított és EOTR-be átdolgozott, ill. az MN Tóth Ágoston Térképészeti Intézet által 1987-ben sokszorosított, 1:10 000 méretarányú térképsorozat két térképlapja (Gávavencsellő: 89–122, Tiszabercel: 89–211).
- A MÉM Földügyi és Térképészeti Hivatal kiadásában megjelent, a Kartográfiai Vállalat által 1985-ban felújított és EOTR-be átdolgozott, ill. az MN Tóth Ágoston Térképészeti Intézet által 1989-ben sokszorosított, 1:10 000 méretarányú térképsorozat két térképlapja (Györgyarló: 99–433, Kenézlő: 99–344).
- Az Országos Földügyi és Térképészeti Hivatal kiadásában megjelent, a BME Fotogrammetria Tanszéke által felmért és kartografált (1973–1975), ill. az MN Térképészeti Intézet által 1977-ben sokszorosított, 1:10 000 méretarányú térképsorozat két térképlapja (Tiszabercel: 211–321, Gávavencsellő: 211–312).
- Az Országos Földügyi és Térképészeti Hivatal kiadásában megjelent, az OFTH Kartográfiai Vállalata által felmért és kartografált (1966–1968), ill. az MN Térképészeti Intézet által 1969-ben sokszorosított, 1:10 000 méretarányú térképsorozat egy térképlapja (Kenézlő: 211–133).
- A MÉM Földügyi és Térképészeti Hivatal kiadásában megjelent, a Kartográfiai Vállalat által – az MN Térképészeti Intézet 1979 évben tervezett és lezárt térképanyagának felhasználásával – 1983-ban készített és 1984-ben sokszorosított, 1:100 000 méretarányú térképsorozat két térképlapja (Sátoraljaújhely: 99, Nyíregyháza: 89).
- Tisza III. Tiszalök és Tiszabездé közötti mederszakasz (1:10 000 méretarányú helyszínrajz 109., 110., 111. és 112. lapjai). In: Vízrajzi Atlasz sorozat 7. – Vizgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet, Budapest, 1970.
- A Zempléni-hegység turistatérképe (déli rész). M = 1:60 000. Ötödik, javított kiadás. – Kartográfiai Vállalat, Budapest, 1985.
- A Zempléni-hegység turistatérképe (déli rész). M = 1:40 000. – Cartographia Kft., Budapest, 1994.
- A Zempléni-hegység (déli rész) turistatérképe. M = 1:40 000. – Cartographia Kft., Budapest, 1996.
- Vízitúrázók térképei. Tisza: Tiszabecs 744,8 fkm – Tokaj 543,7 fkm. M = 1:100 000. Készítette: Kartográfiai Vállalat, Budapest. – Magyar Természetbarát Szövetség, Budapest, 1990.
- Vízitúrázók térképei (freytag & berndt). Tisza 2: Lónya–Tiszakeszi. M = 1:100 000. – Nyir-Karta Bt., Nyíregyháza, 1995.

(felsorolásuk a "Függelék"-ben az 1. táblázat után), ill. amelyeket a helyi lakosság szóbeli tájékoztatásából szereztünk. A névválasztásnál és a névadásnál, ill. a nevek írásmódjánál a biotikai adatok lelőhelyeinek egységesítése céljából kidolgozott alapelveket és módszereket követtük (vö. DÉVAI GY. et al. 1997; MISKOLCZI et al. 1997).

A névjegyzéket tartalmazó 1. táblázatban minden lelőhelynév sorszámot kapott (első oszlop), aminek segítségével az általa lefedett terület az 1. ábrán lévő térkép alapján azonosítható. A térképen az egyes lelőhelyek sokszögekként (poligonokként) jelennek meg, amelyek a szomszédos lelőhelyekkel teljes határvonaluk mentén érintkeznek, s ezáltal az egész területet hézagmentesen lefedik.

A lelőhelyek pontos közlése a név (második oszlop) és a közigazgatási hovatartozás (harmadik oszlop) feltüntetésével történik. A névválasztásnál és a névadásnál a közigazgatási hovatartozás szerinti átfedéseket lehetőleg igyekeztünk elkerülni, ez azonban bizonyos esetekben nem volt lehetséges [az itteni települések

esetében a vízfolyásoknál (mint pl. Tisza), ill. a nagyobb kiterjedésű, közigazgatásilag valószínűleg a névadást követően széttagolt területeknél (mint pl. Füzès)). Ezekben az esetekben a lelőhely azonosításához a település nevét minden esetben – tehát még az egyszerűsített lelőhelyjegyzékekben is – meg kell adni (a szokásos módon: a lelőhely neve után kerek zárójelbe téve).

Az európai florisztikai és faunisztikai adatfeldolgozási rendszerekkel (vö. DÉVAI GY. et al 1994) kompatibilis adatközlés feltételeinek megteremtése érdekében az 1. táblázatban az egyes lelőhelyeknek az UTM rendszerű hazai hálótérkép szerinti kódjait is megadtuk, hármás bontásban [10x10 km-es (negyedik oszlop), 5x5 km-es és 2,5x2,5 km-es (ötödik oszlop)]. A kódolásnál a biotikai adatok helységek szerinti kódjegyzékének elkészítések kialakított alapelveknek és módszereknek megfelelően jártunk el (vö. DÉVAI GY. et al. 1997; MISKOLCZI et al. 1997). Ezekben az oszlopokban mindazoknak az UTM hálómezőknek a kódja szerepel, amelyekhez az adott lelőhely teljes egészében vagy egy részében tartozik. Ezek közül mindig a legelöl álló és félkövér írásmóddal kiemelt UTM hálómezőt kell főködni tekinteni (vö. MISKOLCZI et al. 1997), s ezért az adott lelőhelyet az UTM rendszerű feldolgozásoknál mindig ezzel a kóddal kell jelölni. Az utána álló többi kód csak ún. segédkódnak tekinthető, amelyek segítségével arról tájékozódhatunk, hogy az adott lelőhely milyen más UTM hálómező(k)be nyúlik még bele (vö. 1. ábra). Ezeknek a segédkódnak az adott lelőhelyen belül elkülönített kisebb területegységek kódolásánál van fontos szerepük.

Területi gyűjtés és/vagy megfigyelés esetén a jövőben a térképről leolvasott sorszámoknak megfelelő lelőhelynevek használata ajánlott. Éppen ezért feltétlenül szükséges, hogy a térkép áttekintése még a terepmunka tervezése előtt megtörténjen. Az egységes adatkezelés feltételeinek biztosítása miatt ugyanis kerülni kell a névvel egyértelműen nem azonosítható lelőhelyek kijelölését.

Mindezek ellenére előfordulhat, hogy a megfigyelő- és/vagy gyűjtőmunka az itt feltüntetettnél nagyobb vagy kisebb területegységen folyik. Ezekben az esetekben a következőképpen célszerű eljárni.

Ha nagyobb területről van szó, akkor nem a nevek összekapcsolásához vagy összevonásához kell folyamodni, hanem valamilyen nagyobb, lehetőleg természeti egységnek tekinthető új nevet kell választani. Ha például a Marót-zugi-Holt-Tisza mentén, a Marót-zugban, a Diófa-lapos gávavencsellői részén és a Mocsolyánál történt portyázás közben gyűjtött vegyes szitakötőanyag lelőhelyét akarom megadni, akkor azt illehetem a "Marót-zugi-hullámtéröblözet (Gávavencsellő)" névvel. Arra azonban mindig vigyázni kell, hogy az ilyen nagyobb terület is kizárólag egy közigazgatási egységhez tartozzon. Az előbbi példánál maradvá ez azt jelenti, hogy semmiképpen ne tekintsük ide tartozónak a Diófa-laposnak a Tiszabercelhez tartozó részét, még akkor sem, ha a Diófa-laposnak a két településhez tartozó része között természetes határ nem található.

Ha kisebb területről van szó, akkor a pontosításra többféle lehetőség is kínálkozik. Egy nagyobb objektum esetében például lehetőség van arra, hogy a szomszédos terület nevét használjuk fel a részegység azonosítására, az elől álló tényleges lelőhelynevet követően, s attól vesszövel elválasztva. Ha például a Kacsa-tó délkeleti részén gyűjtünk, akkor alkalmazható a "Kacsa-tó, Híd-szád (Gávavencsellő)" elnevezés. Különösen ajánlható ez a módszer a hosszan elnyúló objektumok esetében, mint amilyen a Tisza. Itt kifejezetten javasolható annak a területnek a megnevezése, aminek a szomszédóságában a megfigyelés és/vagy a gyűjtés történt [pl. "Tisza, Lomos (Gávavencsellő)"]. De különböző jelölési módszerekkel (pl. betűkkel, számokkal) is megoldható a kisebb, főleg a folt- vagy pontszerű részegységek elkülönítése. Ha mondjuk a Marót-zugi-Holt-Tiszánál négy különböző típusú mintavételi helyszínt különítünk el, akkor ezeket lehet az abécé

betűvel, az ezen belüli konkrét felmérési helyeket pedig arab számokkal jelölni [ebben az esetben pl. egy konkrét felmérési egység a "Marót-zugi-Holt-Tisza, B1 (Gávavencsellő)" névvel azonosítható egészen pontosan].

Az itt között (az 1. táblázatban található) lelőhelybeosztástól eltérő esetekben nagyon ügyelni kell az UTM rendszerű kódok megadására. Az újrakódolás mind a nagyobb, mind a kisebb területegységek esetében feltétlenül szükséges. Az eltérés annál nagyobb mértékű lehet, minél részletesebb háló szerint kódolunk. Alapelveknek kell elfogadni, hogy minden lelőhelynek egy és csakis egy UTM kódja lehet, amit az UTM kódolás alapelveinek szellemében kell megállapítani (vö. részletesen DÉVAI GY. et al. 1997, p. 31–41.; MISKOLCZI et al. 1997, p. 45–49.). Az előbbi példánál maradva a "Marót-zugi-hullámtéröblözet (Gávavencsellő)" lelőhely UTM kódja EU 43 D1, a "Kacsató, Híd-szád (Gávavencsellő)" lelőhelyé EU 43 B3, a "Tisza, Lomos (Gávavencsellő)" lelőhelyé EU 43 B4, a "Marót-zugi-Holt-Tisza B1 (Gávavencsellő)" lelőhelyé pedig EU 43 D1 lesz.

Végül feltétlenül meg kell jegyeznünk, hogy a modern típusú adatoknál a legfontosabb követelmény a megfigyelő- és/vagy gyűjtőhelyek földrajzi koordinátáinak ismerete. Éppen ezért a geokoordináták és a topográfiai nevek kellő mértékű és mélységű összehangolására minden esetben igen nagy gondot kell fordítani. Ennek elősegítése érdekében lehetőleg mindig legyen nálunk a terepmunka során egy olyan térkép is, amiről a geokoordináták leolvashatók, s egy olyan GPS (Geographical Positioning System) készülék, amivel a helyzetünk (sőt jobb készülékeknél az UTM háló szerinti helyzet is) pontosan meghatározható.

A Pilot Projekt keretében végzett széles körű munka során szerzett tereptapasztalatok egyértelműen azt mutatták, hogy az itt között eljárással nemcsak a biotikai adatközlő munka lelőhelyazonosítása válik pontosná és időtállóan egyértelművé, hanem a megfigyelő- és a gyűjtőmunka előkészítése és kivitelezése, továbbá a szakemberek közötti információcsere is hatékonyabbá és eredményesebbé tehető.

4. Összefoglalás

A dolgozat azt a javaslatot mutatja be, amely a lelőhelyek névhasználatának egységesítése érdekében a Magyar Nemzeti Biodiverzitás Monitorozó (MNBM) Program mintaterületén (Pilot Projekt) végzett biotikai megfigyelő- és gyűjtőmunka előkészítése során készült. A Természetes Élővilágvédelmi Információrendszer kialakítására vonatkozó javaslat kidolgozásakor, ill. a Magyar Odonatológiai Adatbázis és a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer kiépítése során szerzett országos tapasztalatok egyértelműen azt mutatták, hogy a geokoordinátákkal történő helyazonosítás mellett a topográfiai nevek feltüntetésére is mindenképpen szükség van. Ugyanakkor a névazonosító munka során az is kiderült, hogy a lelőhelyek topográfiai nevének használata sok gond, bizonytalanság és félreértés forrása lehet. Ezek elkerülése érdekében a lehetséges írott és szóbeli forrásokat felderítve a szerzők összegyűjtötték a terület topográfiai neveit, majd a névhasználatot egységesítették, s minden névhez a mintaterület egy adott részét rendelték hozzá, mégpedig oly módon, hogy a neveknek megfelelő lelőhelyeket jelölő sokszögek (poligonok) az egész területet hézagmentesen lefedjék. Minden egyes lelőhelynek megállapították az európai florisztikai és faunisztikai adatfeldolgozás rendszerekkel kompatibilis UTM rendszerű hálótérkép szerinti kódját 10x10, 5x5 és 2,5x2,5 km-es bontásban. Ezt követően részletesen és példákkal szemléltetve ismertetik a dolgozatban megadott lelőhelyneveknél nagyobb, ill. kisebb területegységek elnevezésének és UTM rendszerű kódolásának lehetőségeit és megvalósítási módjait.

5. Köszönetnyilvánítás

A mintaterület kijelölése és a topográfiai neveket tartalmazó térkép elkészítése a HU 9203-W1/7/1992 számú, "Biodiverzitás Monitorozó Program kialakítása Magyarországon" című PHARE Projekt E feladatának (Pilot Projekt) keretében történt, a KLTE Ökológiai Tanszékének és a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóságának szervezésében. A régi térképezési dokumentumok használatáért és a 2. térkép közlési engedélyéért a Hadtörténelmi Intézet és Múzeum (Budapest) Hadtörténelmi Térképtárának jár köszönet. Az egész munkafolyamat támogatásáért személy szerint DR. TARDY JÁNOS helyettes államtitkárt és DR. NECHAY GÁBOR programfelelőst (KöM Természetvédelmi Hivatala, Budapest), továbbá DR. LÁNG EDIT programvezetőt (MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót), DR. LAKATOS GYULA projektvezetőt (KLTE Ökológiai Tanszéke, Debrecen) és DR. ARADI CSABA igazgatót (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, Debrecen) illeti köszönet. A terepi információk megszerzésében való aktív közreműködésért elsősorban BOGÁR FERENC gátfelügyelőnek (Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság, Nyíregyháza), a dolgozat összeállításában nyújtott segítségért pedig MISKOLCZI MARGIT tudományos ügyintézőnek és MÜLLER ZOLTÁN PhD hallgatónak (KLTE Ökológiai Tanszéke, Debrecen) vagyunk hálásak.

Irodalom

- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. 1997: A Tiszabercel és Gávavencsellő közötti Tiszahullámtér ökológiai állapotfelmérése és minősítése a szitakötő-fauna (Odonata) alapján. – *Studia odonotol. hung.* 3: 63–81.
- DÉVAI GY. – MÜLLER Z. 1998: A Tiszabercel és Gávavencsellő közötti Tiszahullámtér természeti állapotának jellemzése és környezetminőségi értékelése. – *Studia odonotol. hung.* 4: 83–97.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – TÓTH S. 1987: Javaslat a faunisztikai adatközlés és számítógépes adatfeldolgozás egységesítésére. I. rész: Adatközlés. – *Folia Mus. hist.-nat. bakony.* 6: 29–42.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – PÁLOSI G. – DÉVAI I. – HARANGI J. 1994: A magyarországi szitakötő-imágók (Insecta: Odonata) 1982-ig közölt előfordulási adatainak bemutatása UTM hálótérképeken. – *Studia odonotol. hung.* 2: 5–100.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – TÓTH S. 1997: Egységesítési javaslat a névhasználatra és az UTM rendszerű kódolásra a biotikai adatok lelőhelyeinél. – *Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung.* 8: 13–42.
- JAKUCS P. – DÉVAI GY. (szerk.) 1985: Környezetvédelmi Információrendszer: Természetes Élővilágvédelmi Rendszer. Fajokra és élőhelyekre vonatkozó adatfelvételi lapok értelmezési és kitöltési útmutatója. – *Javaslattev. KLTE Ökológiai Tanszéke, Debrecen & OKTH, Budapest*, 185 pp., XVIII tábla.
- HORVÁTH F. – RAPCSÁK T. – SZILÁGYI G. (szerk.) 1997: Informatikai alapozás. Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer I.– *Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest*, 164 pp.

- MISKOLCZI M. – DÉVAI GY. – KERTÉSZ GY. – BAJZA Á. 1997: A magyarországi helységek kódjegyzéke az UTM rendszerű, 10x10 km beosztású hálótérkép szerint. – *Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung.* 8: 43–194.
- Szabolcs-Szatmár megye. Magyarország Földrajzinév-tára II.– Kartográfiai Vállalat, Budapest, 1981, 57 pp., 1 térképmell.

KÖNYVISMERTETÉS

HEIKO BELLMANN: Libellen: beobachten – bestimmen. Naturbuch Verlag, Augsburg, 1993, 274 oldal, számos színes fényképpel és fekete-fehér illusztrációval a szöveg között. – ISBN 3-89440-107-9

(MOBK idézési forma: BELLMANN, H. 1993: Libellen: beobachten – bestimmen. – Naturbuch Verlag, Augsburg, 274 pp.)

HEIKO BELLMANN könyve nemcsak nagy segítséget nyújt a szitakötőfajok elkülönítésében, hanem élvezetes, kitűnő fényképeket tartalmazó olvasmány természetbarátok és szakemberek számára egyaránt. A szerző saját felvételei már a könyv borítóján megragadják az olvasó tekintetét. Továbblapozva a zúzmarával belepelt *Sympetma fusca* képe sejteti, hogy művészi illusztrációkkal is találkozhatunk a könyvben.

A világos, egyszerű fogalmazási stílus a könyv egyik legfőbb érdeme. Nem hanyagolható el az sem, hogy a kislakú, 19×20 cm méretű határozót könnyű forgatni, s bárhová magunkkal vihetjük. A könyv 84 közép-európai fajt mutat be, melyek leírásánál a szerző különösen nagy gondot fordított a hasonló kinézetű, egymással könnyen összetéveszthető fajok kiemelésére, a köztük levő különbségek ismertetésére.

Rövid előszó (p. 5.) és tartalomjegyzék (p. 6.) után kezdődik a könyv általános része (p. 7–49.). Szemléletes, könnyen áttekinthető rajzokkal ábrázolja a szerző az imágók és a lárvák testfelépítését (p. 7–17.). A párzás és a tojásrakás jellegzetességeinek bemutatását (p. 18–24.) fényképek kísérik. Az életmódbeli sajátosságokról (p. 25–28.), a lárvális fejlődésről (p. 28–29.) és az imágók kibújásáról (p. 29–33.) szóló fejezeteket szintén fotók teszik rendkívül érdekessé. Ezután 12 közép-európai élőhely ismertetése következik, jellemző szitakötő-faunájukkal együtt (p. 33–45.). Ez a rész hívja fel a figyelmet arra, hogy a mesterségesen létrehozott, például agyag- és kavicsbányászat során keletkezett élőhelyek, bár sokszor a táj durva sebeinek tűnnek, mégis értékes fajoknak nyújthatnak kedvező életfeltételeket. Ebből világosan látható, hogy a természetvédelemben nem mindig az eredeti állapot helyreállítása a legjobb módszer a sebek begyógyítására. Szó esik még a veszélyeztetettségről és a védelemlről is (p. 46–47.), végül a szerző néhány hasznos tanácsot ad a gyűjtéshez és a fotózáshoz (p. 47–49.).

A speciális rész (p. 50–105.) tartalmazza az imágók (p. 50–63.) és a lárvák (p. 64–99.) rajzokkal illusztrált határozókulcsát. A lárvahatározót 64 színes fotó egészíti ki, melyeken az állatok mellett a hátteret is érdemes szemügyre vennünk, mert belőle gyakran az élőhelyre, ill. az életmódra vonatkozó hasznos információkat nyerhetünk. E rész befejezéseként táblázatban (p. 100–105.) közli a szerző a könyvben bemutatott fajok előfordulására vonatkozó információkat, hazája és a környező országok (Ausztria, Svájc, Franciaország, Belgium, Hollandia) szerinti bontásban.

A legvaskosabb fejezet (p. 106–265.) a fajok részletes ismertetésével foglalkozik. Egy-egy család és faj tömör leírását a tudományos név és a német név vezeti be. A leglényegesebb határozóbélyegek felsorolása után a repülési idő, az elterjedési terület és az élőhely, a párzási és a tojásrakási szokások ismertetése következik, végül a sort a lárvalak legfontosabb elkülönítő bélyegei zárják. A fajleírásokhoz 152 fényképfelvétel társul, rendszerint mind a hímekről, mind a nőstényekről. Megadja a könyv azt is, hogy a képek mikor és hol készültek. A leírások mellett a lap szélén különböző szimbólumok jelzik az adott faj veszélyeztetettségét és előfordulási gyakoriságát.

A könyv a szimbólumok és a rövidítések magyarázatával (p. 266.), gazdag irodalomjegyzékkel (p. 267–271.), a latin és a német nevek, valamint a szakkifejezések mutatójával (p. 272–274.) zárul.

Mindenképpen érdemes ezt a határozót beszerezni, mivel a nagyon precíz és világos leírásokat fotókkal teszi igen szemléletesé. Méltó dísze könyvespolcunknak, segítségével pedig a határozás is igazán érdekessé és színessé válik.

Bárdosi Erika

A folyóirat füzetei megrendelhetők és beszerezhetők a következő címeken:

Dr. Dévai György
Kossuth Lajos Tudományegyetem Ökológiai Tanszéke, 4010 Debrecen, Pf.: 71.
vagy
4034 Debrecen, Gogol u. 3.

The fascicules of the journal can be ordered and purchased from

Dr. Gy. Dévai
Department of Ecology, Kossuth L. University, H-4010 Debrecen, P.O.Box 71, Hungary
or
H-4034 Debrecen, Gogol u. 3., Hungary

Die Mitglieder der Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO)
können die Hefte direkt von der geschäftsführenden Vorsitzenden beziehen
(Ulrike Krüner, Gelderner Strasse 39, 41189 Mönchengladbach).