

Studia odonatol. hung.

Fasc.19

2017

HU ISSN 1217-453X

STUDIA ODONATOLOGICA HUNGARICA

FASCICULUS 19



DEBRECEN, 2017

Szerkesztő Bizottság – Editorial Board

G Y. D É V A I

(felelős szerkesztő – responsible editor)

T. J A K A B

J. K Á T A I

I. K O L O Z S V Á R I

B. I. M Á T Y U S

M. M I S K O L C Z I

(szerkesztő – executive editor)

S. T Ó T H

C S. V A J D A

Megjelent 2017. december 15-én

Published on 15th December 2017

Címoldal-illusztráció:

A csermelyszitakötő [*Onychogomphus forcipatus* (LINNAEUS, 1758)]
hím példánya jellegzetes ülés-módban
[Miskolczi Margit felvétele]

Title page illustration:

A male specimen of small pincertail
[*Onychogomphus forcipatus* (LINNAEUS, 1758)] in characteristic sitting position
[Photograph by M. Miskolczi]

**Az ebben a füzetben közzétett dolgozatok összeállítását és kiadását
a TÁMOP-4.2.4.A/2-11-1-2012-0001 jelű (az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával megvalósuló) projekt és az Öreg-Túr II. rehabilitációja című pályázat (EEA-C3-9
regisztrációs szám, EGT pénzügyi mechanizmus 2009–2014) keretében kapott, ill.
az AGRION 2000 Oktató, Kutató és Szolgáltató Betéti Társaság által nyújtott
támogatás tette lehetővé.**

The compilation and publication of papers in this fascicle were supported
by the TÁMOP-4.2.4.A/2-11-1-2012-0001 project (co-financed by the European Union and the European Social
Fund), by the Öreg-Túr II rehabilitation project (EEA-C3-9 project number, EGT financial mechanism 2009-2014),
and the AGRION 2000 Limited Partnership for Education, Research and Consulting Services.

Kiadja az AGRION 2000 Bt.

Készült a debreceni Center-Print Kft. nyomdaüzemében.

Terjedelem: 6,625 (A/5) ív

Formátum: A/5

Példányszám: 100

A nyomdai kivitelezésért felel: Szabó Sándor

A kiadásért felel: Dr. Dévai György

Published by AGRION 2000 Bt.

Size: 6.625 (A/5) sheets

Format: A/5

Number of copies: 100

Responsible for publication: Dr. Gy. Dévai

TARTALOM

DÉVAI GYÖRGY – MISKOLCZI MARGIT – JAKAB TIBOR: Adatok a csermelyszitakötő [<i>Onychogomphus forcipatus</i> (LINNAEUS, 1758)] magyarországi előfordulásához	5
DÉVAI GYÖRGY – MISKOLCZI MARGIT – TUTKOVICS BERNADETT – ILLÉS ZSOLT – JAKAB TIBOR: Adatok a Túr vízrendszerének szitakötő-faunájához (Odonata) a 2015-ben végzett felméréssorozat alapján	15
NAGY ERIKA – KIS OLGA – MISKOLCZI MARGIT – DÉVAI GYÖRGY: A csermelyszitakötő [<i>Onychogomphus forcipatus</i> (LINNAEUS, 1758)] magyarországi faunisztikai adatai	35
Doktori (PhD) tézisek [KOLOZSVÁRI I. 2015: A Tisza szitakötő-faunájának jellemzése a Tiszaújlak és Huszt közötti szakaszon]	75
Formai követelmények a STUDIA ODONATOLOGICA HUNGARICA folyóirathoz benyújtandó kéziratok készítéséhez (Szerkesztő Bizottság)	89
Szakmai hírek (Közhasznúsági jelentés a Magyar CHIRODON Alapítvány 2016. évi tevékenységéről; Pályázati felhívás középiskolák tanulói részére; Pályázati felhívás BSc, MSc és PhD hallgatók részére)	99

CONTENTS

DÉVAI, GY. – MISKOLCZI, M. – JAKAB, T.: Data on the occurrence of small pintertail [<i>Onychogomphus forcipatus</i> (LINNAEUS, 1758)] in Hungary	5
DÉVAI, GY. – MISKOLCZI, M. – TUTKOVICS, B. – ILLÉS, ZS. – JAKAB, T.: Data on the dragonfly (Odonata) fauna of the River Túr water regime based on the surveys in the year 2015	15
NAGY, E. – KIS, O. – MISKOLCZI, M. – DÉVAI, GY.: Faunistical data of small pintertail [<i>Onychogomphus forcipatus</i> (LINNAEUS, 1758)] in Hungary	35
Doctoral (PhD) theses [KOLOZSVÁRI, I. 2015: Characterization of the dragonfly fauna of the Tisza in the section between Tiszaújlak and Huszt]	75

Preparing and submitting a manuscript to the journal STUDIA ODONATOLOGICA HUNGARICA (Editorial Board)	89
Professional information (Public report about the activity of the Hungarian CHIRODON Foundation in 2016; Competition announcement for the secondary school students; Competition announcement for the BSc, MSc and PhD students)	99



SZÉCHENYI TERV



Nemzeti
Kiválóság
Program

TÁMOP-4.2.4.A/2-11-1-2012-0001

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujsechenyiterv.gov.hu
06 40 638 638



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Studia odonotol. hung. 19: 5–13, 2017

ADATOK A CSERMELYSZITAKÖTŐ [*ONYCHOGOMPHUS FORCIPATUS* (LINNAEUS, 1758)] MAGYARORSZÁGI ELŐFORDULÁSÁHOZ

DÉVAI GYÖRGY¹ – MISKOLCZI MARGIT¹ – JAKAB TIBOR²

¹Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar, Biológiai és Ökológiai Intézet, Hidrobiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1. – ²Debreceni Egyetem Kossuth Lajos Gyakorló Gimnáziuma, 4029 Debrecen, Csengő u. 4.

DATA ON THE OCCURRENCE OF SMALL PINCERTAIL [*ONYCHOGOMPHUS FORCIPATUS* (LINNAEUS, 1758)] IN HUNGARY

GY. DÉVAI¹ – M. MISKOLCZI¹ – T. JAKAB²

¹Department of Hydrobiology, Faculty of Science and Technology, Institute of Biology and Ecology, University of Debrecen, Egyetem tér 1, H-4032 Debrecen, Hungary – ²Kossuth Lajos Teacher Training Secondary Grammar and Primary School of Debrecen University, Csengő u. 4, H-4029 Debrecen, Hungary

ABSTRACT – The paper contains faunistical data of the small pincertail (*Onychogomphus forcipatus*) from our work in the exploration of the occurrence characteristics of riparian dragonflies (Odonata: Gomphidae). The data originate mainly from the north-eastern part of Hungary (from the Szécsény–Zsadány line to the NE border). Collections and observations were made in six years (2006–2007, 2010–2013) with the participation of four specialists on 33 days and in 35 localities altogether, within 25 cells of the 10×10 km UTM grid map (DT 49, DU 01, DU 20, DU 21, DU 30, DU 40, DU 50, DU 66, DU 67, DU 71, DU 76, DU 82, DU 87, ET 40, EU 16, EU 26, EU 27, EU 35, EU 36, EU 46, EU 93, FU 02, FU 12, FU 22, FU 33). In the report information on 262 specimens (154 males, 106 females and 2 specimens with undecided sex) is given in detail [11 larvae (3 males, 6 females, 2 specimens with undecided sex), 176 exuviae (81 males, 95 females), 75 adults (70 males, 5 females)], representing with the observed adults altogether 93 faunistical data (5 larvae, 36 exuviae, 39 collected and 13 observed adults). The species was found in the form of larvae, exuviae and adult in 2 localities, in the form of larvae and exuviae in 1 locality, in the form of exuviae and adult in 3 localities, in the form of exuviae in 5 localities, in the form of collected adult in 15 localities and in the form of observed adult in 8 localities. This species is rare in Hungary, but based on the data in some localities of the north-eastern part of Hungary (mainly in the medium-height mountains and in their basins, in lowlands of mountain foreland) occurs permanently and presenting vibrant populations.

Key words: faunistical results, dragonflies (Odonata), larvae, exuviae, adults, collection and observation data, NE-Hungary.

1. Bevezetés

A Debreceni Egyetem Hidrobiológiai Tanszékén 2008-ban hozzákezdünk a folyami szitakötők (Odonata: Gomphidae) magyarországi előfordulási adatainak tervszerű összegyűjtéséhez és feldolgozásához (JAKAB és DÉVALI 2008). A munka során az irodalmi adatok mellett igyekeztünk figyelembe venni a még nem közölt – kéziratokban vagy gyűjteményekben fellelhető – adatokat is. A 2013-ig feltárt adatsorok elemzéséből kiderült (NAGY et al. 2017), hogy ezek a nem publikált adatok – különösen a két ritkább faj, a csermelyszitakötő (*Onychogomphus forcipatus*) és az erdei szitakötő (*Ophiogomphus serpentinus*) esetében – jelentősen hozzájárulnak az előfordulási viszonyok hitelesebb megítéléséhez. Éppen ezért szükségesnek tartjuk – legalább ennél a két fajnál – az eddig még hiányzó adatok megjelentetését. Ezt a csermelyszitakötőre vonatkozóan ebben a dolgozatban meg is tesszük, saját, 2006–2013 közötti szórványgyűjtésekből származó adataink közzétételével.

Ezt a fajt azért választottuk ki elsőként, mert a négy hazai folyami szitakötő közül ez a legritkább (NAGY 2014), s a hazai szitakötő-faunában is szórványosan előfordulónak számít (DÉVALI et al. 1994). A 100/2012. (IX.28.) VM rendelet szerint a védett szitakötők közé tartozik, természetvédelmi értéke 5 000 Ft (vö. JAKAB 2013). Az IUCN besorolását alapul véve a legkevésbé veszélyeztetett (least concern) kategóriába sorolható, és európai populációs trendje is állandónak tekinthető (vö. JAKAB 2011).

2. Gyűjtési, feldolgozási és adatközlési módszerek

A csermelyszitakötőre [*Onychogomphus forcipatus* (LINNAEUS, 1758)] vonatkozó, 2006–2013 közötti, s eddig még nem publikált adataink döntő többsége nem célirányos gyűjtések eredményeként jött létre, hanem az általános odonatológiai felmérő munkánk során begyűjtött és feldolgozott anyagból történt leválogatásból származik.

A lárvákat többnyire a limnológiai vizsgálatoknál használthoz hasonló, saját készítésű kézi merítőhálójával gyűjtöttük, egyrészt a hínár- és a mocsárinövényzet közül, másrészt az üledék felszínéről. Ez az eszköz egy 40 cm átmérőjű, kör alakú erős acélkeretre erősített, kb. 35 cm mélységű, szűnyoghálóból készített zsákból, valamint a hozzá csatlakoztatható, teleszkópos, kb. 1,5 m hosszúra kihúzható nyélből áll. A folyókból történő lárvagyűjtéseknél egy olyan 25×25 cm-es, fémkeretű kézi kotróhálót is használtunk, amelyet az Európai Unió tagországok többségében a makroszkopikus gerinctelenekre vonatkozó mintavételi protokoll javasol. A mi hálónk az EN 27828-as CEN standardban rögzített előírástól és az AQEM protokolltól csupán a hálósövet lyukbőségét tekintve tér el (az általunk használt mintavételi eszköz hálósövetének lyukbősége nem 500 µm, hanem 950 µm).

Az exuviumokat egyelő módszerrel, kézzel vagy Leonhard-csipesz segítségével szedtük össze a meder és a partszegély hínár- és mocsárinövényeiről, ill. a partoldali talajfelszínről.

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

A gyűjtött állatokat még a helyszínen 70%-os etil-alkoholt tartalmazó üvegfiolákba vagy lapkás üvegekbe helyeztük, s azokban is tároljuk. Azokban az esetekben, amikor egy-egy lelőhelyen sok exuvium gyűjtésére nyílt lehetőség, akkor azok zömét jól szellőző (a bepenészedés elkerülése érdekében több helyen meglyuggatott) papírdobozokba tettük, s azokban is tároljuk.

A begyűjtött állatokat, ill. exuviumokat sztereomikroszkóp segítségével azonosítottuk, a lárvákat és az exuviumokat JAKAB TIBOR, az imágókat pedig MISKOLCZI MARGIT és DÉVAI GYÖRGY.

A lárvák és az exuviumok azonosításához ASKEW (2004), CHAM (2007), GERKEN és STERNBERG (1999), HEIDEMANN és SEIDENBUSCH (1993) munkáit használtuk fel.

Az imágók azonosítása D'AGUILAR és munkatársai (1986), ASKEW (2004), BELLMANN (1987), DIJKSTRA (2006), GEIJSKES és TOL (1983), SCHMIDT (1929), STEINMANN (1984) kulcsai és leírásai alapján történt.

A megfigyeléseknél az állatokat szabad szemmel vagy Carena 8×22 távcsővel azonosítottuk, s még a terepen jegyzőkönyvben rögzítettük az adatokat. Az adatfeldolgozás során a megfigyelési eredmények közül csak azokat vettük figyelembe, amelyeknél a terepi identifikáció során az állatok faji szintű hovatartozása teljes egyértelműséggel megállapítható volt.

A megfigyelőmunka során a terepi azonosítást DÉVAI GYÖRGY, JAKAB TIBOR és MISKOLCZI MARGIT végezte, szükség szerint felhasználva a D'AGUILAR és munkatársai (1986), BELLMANN (1987), JURZITZA (2000) és SANDHALL (1987) könyvében lévő fényképeket.

Az adatokat a lelőhelyek alfabetikus sorrendjének megfelelően ismertetjük. Ezen belül az időrendi, ill. azonos időpontok esetén a gyűjtők nevének monogramja szerinti alfabetikus sorrendet tekintjük mérvadónak. A pontos faunisztikai adatközlés követelményeinek, ill. a mennyiségi feldolgozások lehetőségének megteremtése érdekében (vö. DÉVAI et al. 1987, 1997) az összegyűjtés számot, ill. kerek zárójelben ("+" jelekkel összekapcsolva) a hímek és a nőstények, ill. a nem megállapítható vagy nem egyértelműen azonosítható nemű példányok mennyiségét is feltüntetjük.

Az adatok felsorolásánál használt írásjeleket a következőképpen értelmezzük. Gondolatjellel különítjük el az egyes gyűjtőhelyekhez tartozó adatsorozatokat. A gyűjtőhely neve utáni kettőspontot követően a hozzá tartozó adatokat adjuk meg, s ezeket pontosvesszővel választjuk el egymástól. Az adatokon belül a gyűjtés időpontja, az egyedszám (az exuviumoknál a példányszám) és a gyűjtő nevének monogramja közé vesszőket teszünk.

3. Faunisztikai eredmények

3.1. Általános ismérvek

Az adatok hat évből (2006–2007, 2010–2013) származnak. 2006-ban 1 napról (2006.06.18.), 2007-ben 8 napról (2007.05.27–28., 05.30., 06.03–04., 06.06., 06.09., 06.17.), 2010-ben 1 napról (2010.07.30.), 2011-ben 3 napról (2011.06.12–13., 07.13.), 2012-ben 13 napról (05.12., 05.28., 06.03., 06.08., 06.17–18., 06.23., 07.02–03., 07.05–06., 07.11., 08.01.), 2013-ban 7 napról (06.12., 06.20., 07.11., 07.18–19., 07.23–24.), azaz összesen 33 napról vannak faunisztikai adataink.

A gyűjtésekben és a megfigyelésekben négy személy vett részt. Nevük és a faunajegyzékben az azonosításukra alkalmazott monogramjuk a következő: DÉVAI

GYÖRGY (DGY), JAKAB TIBOR (JT), MISKOLCZI MARGIT (MM) és VINCZE ANDRÁS (VIA).

A gyűjtések és a megfigyelések helyszínének pontos azonosítására szolgáló adatokat az alábbi felsorolás tartalmazza, lelőhelyek szerinti bontásban, nevük ábécé sorrendjében. A helyek topográfiai neve előtt annak az UTM rendszerű, 10×10 km-es hálótérképi mezőnek a kódját adjuk meg, ahova az objektum nagyobb vagy legnagyobb része tartozik. A név után kerek zárójelben annak a településnek a neve szerepel, amelynek közigazgatási területén az objektum nagyobb vagy legnagyobb része található.

Az adatok az alábbi 35 lelőhelyről származnak.

DU 66 – Bacsó-nyak-alji-mocsár (Aggtelek)

EU 36 – Bisó (Pálháza)

EU 46 – Bózsva, Zsombor-dűlő (Alsóregmec)

EU 26 – Cserenkő-patak, Hatvanas, (Telkibánya)

EU 27 – Cserenkő-patak (Telkibánya)

DU 50 – Eger, Csákó (Eger)

EU 26 – Gönci-patak, Kis-mező (Gönc)

EU 16 – Gönci-patak, Potyogó-dűlő (Göncruszka)

DU 20 – Ilona-patak, Nyírjes (Parád)

DU 67 – Jósva, Szabadság-utca (Jósvafő)

DU 21 – Kata-réti-patak (Bodony)

DU 71 – Kácsi-patak (Kács)

EU 36 – Kemence-patak, Szőlőske (Kishuta)

DU 87 – Lapos (Tornanádaska)

DU 40 – Laskó (Egerszalók)

DU 30 – Parádi-Tarna, Dallapuszta (Sirok)

DU 30 – Parádi-Tarna (Recsk)

DU 30 – Parádi-Tarna, Réz-oldal-alja (Recsk)

DU 76 – Rét-patak (Szőlősardó)

DU 82 – Sajó, Sajó-szög (Miskolc)

DU 71 – Sályi-patak, Töviskes (Sály)

ET 40 – Sebes-Körös (Körösszakál)

FU 02 – Szamos (Olcsvaapáti)

DT 49 – Tarna, Cser-alja (Feldebrő)

DU 76 – Telekes-patak (Alsótelekes)

FU 12 – Tisza, BP, K-T3 (Tivadar) – 48° 3' 44,01" É, 22° 31' 18,22" K

FU 12 – Tisza, JP, K-T8 (Tivadar) – 48° 3' 41,78" É, 22° 30' 3,19" K

FU 33 – Tisza, Kis-mező (Tiszacsécsse)

EU 93 – Tisza, Nyilas (Vásárosnamény)

FU 33 – Tisza, Szabó-füzes (Tiszabecs)

FU 22 – Tisza (Tiszakóród)

FU 12 – Tisza (Tivadar)

EU 35 – Tolcsva (Erdőhorváti)

EU 35 – Tolcsva, Rigóska (Erdőhorváti)

DU 01 – Zagyva, Szurdok-alja (Tar)

A lelőhelyek a 10×10 km-es UTM háló 25 mezőjében (DT 49, DU 01, DU 20, DU 21, DU 30, DU 40, DU 50, DU 66, DU 67, DU 71, DU 76, DU 82, DU 87, ET 40, EU 16, EU 26, EU 27, EU 35, EU 36, EU 46, EU 93, FU 02, FU 12, FU 22, FU 33) találhatóak.

Minden gyűjtési adatnál lehetőség volt az egyedszám/példányszám feltüntetésére. A hímek és a nőtények mennyiségét két fiatal lárvánál nem lehetett egyértelműen megállapítani, ilyen esetekben az összegyedszám/összpéldányszám utáni zárójelben három adat szerepel, amelyek közül az utolsó vonatkozik a bizonytalan ivari hovatartozású példányokra. Megfigyelési adatokat – az adatismétlések elkerülése érdekében – csak akkor közlünk, ha ugyanannál a fajnál nem szerepel olyan imágókra vonatkozó gyűjtési adat, ami ugyanonnan, ugyanarról a napról, ugyanattól a személytől származik. A megfigyelési adatoknál egyedszámokat nem adunk meg.

3.2. Faunisztikai adatok

A faunisztikai adatokat az adatfeldolgozás megkönnyítése érdekében lárvák (3.2.1.), exuviumok (3.2.2.), ill. imágók (3.2.3.) szerinti bontásban, az imágók esetében külön-külön a gyűjtött (3.2.3.1.) és a megfigyelt egyedekre (3.2.3.2.) vonatkozóan adjuk közre.

3.2.1. Lárvaadatok

Kácsi-patak (Kács): 2012.06.03., 2(0+0+2), DGY; 2012.06.03., 3(2+1), JT – Sebes-Körös (Körösszakál): 2012.05.12., 2(0+2), JT – Tarna, Cser-alja (Feldebrő): 2012.06.18., 3(0+3), JT – Tisza, Kis-mező (Tiszacsécse): 2006.06.18., 1(1+0), JT.

3.2.2. Exuviumadatok

Kácsi-patak (Kács): 2012.06.03., 3(1+2), DGY; 2012.06.03., 18(8+10), JT – Szamos (Olcsvaapáti): 2007.05.28., 1(0+1), JT; 2007.05.28., 1(0+1), MM – Tarna, Cser-alja (Feldebrő): 2012.06.17., 1(0+1), DGY – Tisza, Nyilas (Vásárosnamény): 2007.05.28., 1(0+1), JT – Tisza, Szabó-füzes (Tiszabecs): 2006.06.18., 1(0+1), JT; 2006.06.18., 3(0+3), DGY; 2007.05.27., 3(0+3), DGY; 2007.05.27., 16(9+7), DGY-JT; 2007.05.27., 4(2+2), MM; 2007.06.04., 9(7+2), DGY; 2007.06.04., 3(1+2), MM; 2007.06.06., 14(5+9), DGY; 2007.06.06., 7(2+5), MM; 2007.06.09., 4(2+2), DGY; 2007.06.09., 1(0+1), MM; 2011.06.12., 1(1+0), DGY; 2011.06.12., 16(7+9), JT – Tisza (Tiszakóród): 2006.06.18., 3(2+1), DGY; 2007.05.27., 9(6+3), JT; 2007.05.27., 1(1+0), MM; 2007.06.06., 2(1+1), DGY; 2007.06.06., 4(3+1), MM; 2011.06.12., 14(8+6), DGY; 2011.06.12., 1(0+1), JT – Tisza, BP, K-T3 (Tivadar): 2007.06.06., 1(1+0), MM – Tisza, JP, K-T8 (Tivadar): 2007.05.27., 1(1+0), JT; 2007.05.28., 1(0+1), JT; 2007.05.30., 1(1+0), DGY; 2007.06.17., 4(1+3), JT – Tisza (Tivadar): 2007.05.28., 1(1+0), JT; 2007.05.30., 2(0+2), DGY; 2007.06.03., 7(5+2), JT; 2011.06.12., 1(0+1), JT – Zagyva, Szurdok-alja (Tar): 2012.07.05., 16(5+11), DGY.

3.2.3. Imágóadatok

3.2.3.1. Gyűjtési adatok

Bacsó-nyak-alji-mocsár (Aggtelek): 2010.07.30., 1(1+0), MM – Bisó (Pálháza): 2013.07.18., 1(1+0), DGY; 2013.07.18., 1(1+0), MM – Cserenkő-patak, Hatvanas (Telkibánya): 2013.07.18., 2(2+0), DGY; 2013.07.18., 1(1+0), MM – Gönci-patak, Kis-mező (Gönc): 2012.07.03., 3(3+0), DGY; 2012.07.03., 1(1+0), MM; 2013.07.19., 2(2+0), DGY – Ilona-patak, Nyírjes (Parád): 2012.07.06., 4(4+0), DGY – Kata-réti-patak (Bodony): 2012.07.06., 1(1+0), DGY; 2012.07.06., 2(2+0), MM – Kácsi-patak (Kács): 2012.06.03., 1(1+0), JT; 2012.06.03., 1(1+0), DGY; 2013.06.12., 1(1+0), DGY; 2013.06.12., 2(1+1), MM; 2013.07.23., 6(6+0), VIA; 2013.07.24., 1(1+0), DGY – Kemence-patak, Szőlöske (Kishuta): 2011.07.13., 1(1+0), DGY; 2012.07.02., 1(1+0), DGY; 2012.07.02., 1(1+0), MM; 2013.07.18., 3(3+0), DGY – Lapos (Tornanádaska): 2010.07.30., 1(1+0), MM – Laskó

(Egerszalók): 2013.07.24., 1(1+0), DGY – Parádi-Tarna, Dallapuszta (Sirok): 2012.06.17., 4(3+1), DGY – Parádi-Tarna (Recsk): 2013.07.23., 2(2+0), DGY; 2013.07.23., 1(1+0), MM – Rét-patak (Szőlőszárd): 2013.06.20., 1(1+0), DGY – Sajó, Sajó-szög (Miskolc): 2012.06.18., 2(2+0), MM – Sebes-Körös (Körösszakál): 2012.07.11., 2(2+0), DGY; 2012.07.11., 2(2+0), MM; 2012.08.01., 3(3+0), DGY; 2012.08.01., 4(4+0), MM – Tarna, Cser-alja (Feldebrő): 2012.06.17., 2(2+0), DGY – Telekes-patak (Alsótelekes): 2013.06.20., 2(2+0), DGY – Tisza, Szabó-füzes (Tiszabecs): 2011.06.13., 1(0+1), JT – Tisza (Tiszakóród): 2011.06.13., 3(1+2), DGY – Tolcsva, Rigóska (Erdőhorvát): 2012.06.08., 2(2+0), MM – Zagyva, Szurdok-alja (Tar): 2012.07.05., 4(4+0), DGY; 2012.07.05., 1(1+0), MM.

3.2.3.2. Megfigyelési adatok

Bózsva, Zsombor-dűlő (Alsóregmec): 2012.06.08., DGY – Cserenkő-patak (Telkibánya): 2012.07.02., DGY – Eger, Csákó (Eger): 2013.07.24., DGY – Gönci-patak, Potyogó-dűlő (Göncruszka): 2013.07.19., DGY – Jósva, Szabadság-utca (Jósvafő): 2012.06.23., DGY – Kácsi-patak (Kács): 2012.05.28., DGY – Parádi-Tarna, Dallapuszta (Sirok): 2013.07.23., DGY – Parádi-Tarna, Réz-oldal-alja (Recsk): 2012.07.06., DGY – Sajó, Sajó-szög (Miskolc): 2012.06.18., DGY – Sályi-patak, Töviskes (Sály): 2012.06.03., DGY – Tarna, Cser-alja (Feldebrő): 2013.07.23., DGY – Tolcsva (Erdőhorvát): 2012.06.08., DGY; 2013.07.11., DGY.

3.3. Faunisztikai eredmények és értékelésük

A döntően Magyarország északkeleti részén 6 év (2006–2007, 2010–2013) alatt 35 lelőhelyen és 33 napon 4 személy által végzett gyűjtések és megfigyelések eredményeként összesen 262 példányra (154 hím, 106 nőstény és 2 nem egyértelműen azonosítható ivarú) vonatkozó információk szerepelnek tételelesen és teljes részletességgel [11 lárv (3 hím, 6 nőstény, 2 nem azonosított ivarú); 176 exuvium (81 hím, 95 nőstény); 75 imágó (70 hím, 5 nőstény)]. A gyűjtött anyag a megfigyelések eredményeivel együtt összesen 93 adatnak (5 lárv, 36 exuvium, 39 gyűjtött és 13 megfigyelt imágó) felel meg [ami azt jelenti (vö. DÉVAL et al. 1997), hogy ennyi esetben a fajok szerint elkülönített példányok a gyűjtésük helyét, idejét, a gyűjtő személyét, ill. a fejlődési alakot tekintve legalább az egyikben különböznek egymástól].

A csermelyzítakötőre vonatkozó lelőhelyadataink fejlődési stádiumok szerinti bontásban az alábbiak.

- Lárva, exuvium és imágó formájában egyaránt kimutatva: 2 lelőhely – Kácsi-patak (Kács); Tarna, Cser-alja (Feldebrő).
- Lárva és imágó formájában kimutatva: 1 lelőhely – Sebes-Körös (Körösszakál).
- Kizárólag lárva formájában kimutatva: 1 lelőhely – Tisza, Kis-mező (Tiszacsécse).
- Exuvium és imágó formájában kimutatva: 3 lelőhely – Tisza (Tiszakóród); Tisza, Szabó-füzes (Tiszabecs); Zagyva, Szurdok-alja (Tar).
- Csak exuvium formájában kimutatva: 5 lelőhely – Szamos (Olcsvaapáti); Tisza (Tivadar); Tisza, BP, K-T3 (Tivadar); Tisza, JP, KT-8 (Tivadar); Tisza, Nyilas (Vásárosnamény).
- Csak imágó formájában kimutatva: 15 lelőhely – Bacsó-nyak-alji-mocsár (Aggtelek); Bisó (Pálháza); Cserenkő-patak, Hatvanas, (Telkibánya); Gönci-patak, Kis-mező (Gönc); Ilona-patak, Nyírjes (Parád); Kata-réti-patak (Bodony); Kemence-patak, Szőlőske (Kishuta); Lapos (Tornádaska); Laskó (Egerszalók); Parádi-Tarna,

Dallapuszta (Sirok); Parádi-Tarna (Recsk); Rét-patak (Szőlősdárdó); Sajó, Sajó-szög (Miskolc); Telekes-patak (Alsótelekes); Tolcsva, Rigóska (Erdőhorváti).

- Csak megfigyelt imágóként kimutatva: 8 lelőhely – Bózsva, Zsombor-dűlő (Alsóregmec); Cserenkő-patak (Telkibánya); Eger, Csákó (Eger); Gönci-patak, Potyogó-dűlő (Göncruszka); Jósva, Szabadság-utca (Jósvafő); Parádi-Tarna, Réz-oldal-alja (Recsk); Sályi-patak, Töviskes (Sály); Tolcsva (Erdőhorváti).

A lelőhelyek 7 középtáj (DÖVÉNYI 2010) területén találhatóak, amelyek között elsősorban középhegységi jellegűek vannak: a Mátra-vidékhez sorolhatók a Bodony, Parád, Recsk és Sirok településhez tartozók; a Bükk-vidékhez az Eger, Egerszalók, Kács, Feldebrő településekhez tartozók; az Aggtelek–Rudabányai-hegyvidékhez az Aggtelek, Alsótelekes, Jósvafő és Tornanádaska településekhez tartozók; a Tokaj–Zempléni-hegyvidékhez az Alsóregmec, Erdőhorváti, Gönc, Kishuta, Pálháza és Telkibánya településekhez tartozók. Számos lelőhely esik az Észak-Magyarországi-medencék egyes kistájainak területére (a Zagyva-völgyben a Tarhoz; a Tarna-völgyben a Feldebrőhöz; a Putnoki-dombságon a Szőlősdárdóhoz; a Szerencsközben a Göncruszkához tartozó lelőhelyek). Víznyomlaton kevés lelőhely van az alföldi jellegű tájakon, amelyek közül a Felső-Tisza-vidék a legjelentősebb, ahova az Olcsvaapátihoz, Tiszabecshez, Tiszacsécséhez, Tiszakörödhöz, Tivadarhoz és Vásárosnaményhoz tartozó lelőhelyek tartoznak. Egy-egy lelőhely esik a Berettyó–Körös-vidék (Kis-Sárrét: Körösszakál) és az Észak-Alföldi-hordalékkúpsíkság területére (Sajó–Hernád-sík: Miskolc).

Ezek az adatok egyértelműen azt mutatják, hogy a csermelyszitakötő az ország északkeleti-részén ritkának mondható ugyan, de nemcsak a középhegységi régiókban, hanem az azok közti medencékben, sőt a Tiszai-Alföld hegylábközeli síkságain is állandó jelleggel, s több lelőhelyen életerős populációkat alkotva fordul elő.

4. Összefoglalás

A dolgozat a folyami szitakötők (Odonata: Gomphidae) előfordulási sajátosságainak feltárása keretében végzett munkánknak a csermelyszitakötőre (*Onychogomphus forcipatus*) vonatkozó faunisztikai adatait tartalmazza, amelyek döntően Magyarországi északkeleti részéről (a Szécsény–Zsadány vonaltól ÉK-re fekvő területről) származnak. A gyűjtések és megfigyelések, amelyekben 4 személy vett részt, 6 évben (2006–2007, 2010–2013) történtek, összesen 33 napon és 35 lelőhelyen, a 10×10 km-es UTM rendszerű hálótérkép 25 mezőjében (DT 49, DU 01, DU 20, DU 21, DU 30, DU 40, DU 50, DU 66, DU 67, DU 71, DU 76, DU 82, DU 87, ET 40, EU 16, EU 26, EU 27, EU 35, EU 36, EU 46, EU 93, FU 02, FU 12, FU 22, FU 33). A faunisztikai adatközlő részben összesen 262 (154 hím, 106 nőtény, 2 nem azonosított ivarú) példányra vonatkozó információk szerepelnek tételesen és teljes részletességgel [11 lárva (3 hím, 6 nőtény, 2 nem azonosított ivarú); 176 exuvium (81 hím, 95 nőtény); 75 imágó (70 hím, 5 nőtény)], amelyek a megfigyelések eredményeivel együtt 93 adatnak (5 lárva, 36 exuvium, 39 gyűjtött és 13 megfigyelt imágó) felelnek meg. A fajt lárva, exuvium és imágó formájában 2 lelőhelyről, lárva és imágó formájában 1 lelőhelyről, lárva formájában 1 lelőhelyről, exuvium és imágó formájában 3 lelőhelyről, exuvium formájában 5 lelőhelyről, gyűjtött imágóként 15 lelőhelyről, megfigyelt imágóként 8 lelőhelyről mutattuk ki. Az adatok alapján megállapítható, hogy ez a Magyarországon ritkának tekinthető faj az északkeleti országrész középhegységeiben, medencéiben és hegylábközeli síkságain állandó jelleggel, s több lelőhelyen életerős populációkat alkotva fordul elő.

5. Köszönetnyilvánítás

DR. NAGY SÁNDOR ALEX tanszékvezető egyetemi docensnek (DE TTK Hidrobiológiai Tanszék) a munkafeltételek biztosításáért tartozunk köszönettel. VINCZE ANDRÁS PhD hallgatónak (DE TTK JUHÁSZ-NAGY PÁL Doktori Iskola, Debrecen) a gyűjtött példányok adatának közzéadásra történő szíves átengedésért mondunk köszönetet. Az adatfeldolgozásban való közreműködésért NAGY ERIKA egyetemi hallgatónak (DE TTK Hidrobiológiai Tanszék) vagyunk hálásak. Az angol kivonat elkészítéséért BERTA CSABA PhD hallgatót (DE TTK JUHÁSZ-NAGY PÁL Doktori Iskola, Debrecen), lektorálásáért pedig DR. PELYVÁS PÉTER ny. egyetemi docenst (Debreceni Egyetem) illeti köszönet.

Irodalom

- ASKEW, R.R. 2004: The dragonflies of Europe. Second edition. – Harley Books, Colchester, 308 pp.
- BELLMANN, H. 1987: Libellen: beobachten – bestimmen. – Verlag J. Neumann – Neudamm GmbH & Co. KG, Melsungen – Berlin – Basel – Wien, 268 pp.
- CHAM, S. 2007: Field guide to the larvae and exuviae of British dragonflies. Volume 1: Dragonflies (Anisoptera). – The British Dragonfly Society, Whittlesey, II + ii + 75 pp.
- D'AGUILAR, J. – DOMMANGET, J.-L. – PRÉCHAC, R. 1986: A field guide to the dragonflies of Britain, Europe & North Africa. – William Collins Sons & Company Ltd, London, 336 pp.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – TÓTH S. 1987: Javaslat a faunisztikai adatközlés és számítógépes adatfeldolgozás egységesítésére. I. rész: Adatközlés. – Folia Mus. hist.-nat. bakonyi. 6: 29–42.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – PÁLOSI G. – DÉVAI I. – HARANGI J. 1994: A magyarországi szitakötő-imágók (Insecta: Odonata) 1982-ig közölt előfordulási adatainak bemutatása UTM hálótérképeken. – Studia odonatul. hung. 2: 5–100.
- DÉVAI GY. – DÉVAI I. – TÓTHMÉRÉSZ B. – MISKOLCZI M. 1997: A faunisztikai adatok értékelésének módszerelméleti és módszertani kérdései a szitakötők (Odonata) példáján. 2. rész: Az alapreferenciák gyűjtése és értékelése. – Studia odonatul. hung. 3: 5–20.
- DIJKSTRA, K.-D.B. (edit.) 2006: Field guide to the dragonflies of Britain and Europe. – British Wildlife Publishing, Gillingham, 320 pp.
- DÖVÉNYI Z. (szerk.) 2010: Magyarország kistájainak katasztere. Második, átdolgozott és bővített kiadás. – MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 876 pp.
- GEIJSKES, D.C. – TOL, J., van 1983: De libellen van Nederland (Odonata). – Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Hoogwoud, 368 pp.
- GERKEN, B. – STERNBERG, K. 1999: Die Exuvien Europäischer Libellen (Insecta, Odonata). – Arnika & Eisvogel, Höxter & Jena, VI + 354 pp.
- HEIDEMANN, H. – SEIDENBUSCH, R. 1993: Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs. Handbuch für Exuviensammler. – Verlag Erna Bauer, Keltern, 391 pp.
- JAKAB, T. 2011: Könyvismertetés [KALKMAN, V.J. – BOUDOT, J.-P. – BERNARD, R. – CONZE, K.-J. – DE KNIJF, G. – DYATLOVA, E. – FERREIRA, S. – JOVIĆ, M. – OTT, J. – RISERVATO, E. – SAHLÉN, G. (comp.) 2010: European red list of dragonflies. – Publications Office of the European Union, Luxembourg, VIII + 28 pp.]. – Studia odonatul. hung. 13: 99–104.

- JAKAB T. 2013: Miniszteri rendelet ismertetése. – *Studia odonotol. hung.* 15: 137–139.
- JAKAB T. – DÉVAI GY. 2008: A folyami szitakötők (Odonata: Gomphidae) előfordulása Magyarországon a lárva- és exuviumadatok alapján. – *Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung.* 18: 53–65.
- JURZITZA, G. 2000: Der Kosmos Libellenführer. Die Arten Mittel- und Südeuropas. 2. überarbeitete und aktualisierte Auflage. In: *kosmosnaturführer*. – Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co., Stuttgart, 192 pp.
- NAGY E. 2014: Folyami szitakötők (Odonata: Gomphidae) magyarországi előfordulási sajátosságai, különös tekintettel a csermelyszitakötőre. Diplomadolgozat. – Kézirat. Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar, Hidrobiológiai Tanszék, Debrecen, 77 pp.
- NAGY E. – KIS O. – MISKOLCZI M. – DÉVAI GY. 2017: A csermelyszitakötő [*Onychogomphus forcipatus* (LINNAEUS, 1758)] magyarországi faunisztikai adatai. – *Studia odonotol. hung.* 19: 35–74.
- SANDHALL, Á. 1987: Trollsländor i Europa. – Stenström Interpublishing AB, Stockholm, 251 pp.
- SCHMIDT, E. 1929: 7. Ordnung: Libellen, Odonata. In: *Die Tierwelt Mitteleuropas IV/1/IV*. – Verlag von Quelle & Meyer, Leipzig, 66 pp.
- STEINMANN H. 1984: Szitakötők – Odonata. In: *Fauna Hungariae V/6* (160). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 111 pp.

*Béérkezett: 2014. március 14.
Elfogadva: 2017. november 21.*

Studia odonatul. hung. 19: 15–34, 2017

ADATOK A TÚR VÍZRENDSZERÉNEK SZITAKÖTŐ-FAUNÁJÁHOZ (ODONATA) A 2015-BEN VÉGZETT FELMÉRÉSSOROZAT ALAPJÁN

DÉVAI GYÖRGY¹ – MISKOLCZI MARGIT¹ – TUTKOVICS BERNADETT² – ILLÉS ZSOLT² – JAKAB TIBOR³

¹Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar, Biológiai és Ökológiai Intézet, Hidrobiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1. – ²Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság, 4400 Nyíregyháza, Széchenyi u. 19. – ³Debreceni Egyetem Kossuth Lajos Gyakorló Gimnáziuma, 4029 Debrecen, Csengő u. 4.

Kapcsolattartó szerző: Dévai György (devai.gyorgy@science.unideb.hu)

DATA ON THE DRAGONFLY (ODONATA) FAUNA OF THE RIVER TÚR WATER REGIME BASED ON THE SURVEYS IN THE YEAR 2015

GY. DÉVAI¹ – M. MISKOLCZI¹ – B. TUTKOVICS² – ZS. ILLÉS² – T. JAKAB³

¹Department of Hydrobiology, Faculty of Science and Technology, Institute of Biology and Ecology, University of Debrecen, Egyetem tér 1, H-4032 Debrecen, Hungary – ²Water Authority of Upper Tisza Region, Széchenyi u. 19, H-4400 Nyíregyháza, Hungary – ³Kossuth Lajos Teacher Training Secondary Grammar and Primary School of Debrecen University, Csengő u. 4, H-4029 Debrecen, Hungary
Corresponding author: Gy. Dévai (devai.gyorgy@science.unideb.hu)

ABSTRACT – The paper presents faunistical data on dragonflies which have been collected (larvae, exuviae and adults) and observed (adults) at the water regime of the River Túr, formed during the implementation of the „Öreg-Túr II. rehabilitation” project (EEA-C3-9/2015). Initially the authors present the methods employed in the collection and observation of the species and in data processing, and introduce the literature they have considered in the identification of species and in reporting faunistical data. Next, they provide a detailed survey of the faunistical results from the localities and finally summarize and evaluate the data on the dragonfly fauna in the area. Collections and observations were made in one year (2015), with the participation of four specialists on 15 days and in 26 localities altogether, in five cells (FU 02, FU 12, FU 22, FU 31, FU 32) of the 10×10 km UTM grid map. In the report information on 1138 specimens (672 males, 427 females and 39 species with undecided sex) is given in detail [371 larvae (170 males, 164 females, 37 species with undecided sex), 284 exuviae (134 males, 148 females, 2 species with undecided sex), 483 adults (368 males, 115 females)], representing with the observed adults altogether 544 faunistical data (109 larvae, 69 exuviae, 292 collected and 74 observed adults). In this study 32 species (9 Zygoptera and 23

Anisoptera) were found to occur in the area, out of which 1 belongs to the very frequent, 12 to the frequent, 10 to the less frequent, 4 to the rare and 5 to the sporadic class of country-wide occurrence frequency. Seven species (*Anaciaeschna isoceles*, *Gomphus vulgatissimus*, *Onychogomphus forcipatus*, *Epitheca bimaculata*, *Somatochlora flavomaculata*, *Libellula fulva*, *Orthetrum brunneum*) were found of the Hungarian protected dragonflies in the water regime of the River Túr.

Key words: dragonflies (Odonata), faunistical data, larvae, exuviae, adults, regular collection and observation, River Túr water regime, NE Hungary.

1. Bevezetés

2011. júniusában kezdődött, s 2012. májusában fejeződött be az Öreg-Túr rehabilitációjának első üteme. Ennek megvalósítására azért volt szükség, mert a Túr vízgyűjtőjének adottságai miatt szélsőségesen oszlik meg a folyó vízhozama. A program keretében 16 helyszínen voltak különböző beavatkozások (műtárgy- és mederrekonstrukciók történtek, új szabályzó műtárgyak és monitorozó állomások létesültek). Sem a beavatkozások, sem azok hatásai nem érintették az Öreg-Túr felső, azaz a Túrsvándi vízimalom feletti szakaszát. Ezért kellett a munkát folytatni, ami „Az Öreg-Túr II. rehabilitációja” című, EEA-C3-9 regisztrációs számú pályázat keretében valósult meg, 2015. május 18. és 2016. április 30. között. Ennek keretében nemcsak műszaki beavatkozásokra, hanem a korábbi rehabilitáció hatásainak értékelésére, továbbá az Öreg-Túr ökológiai állapotértékelésére is sort kellett keríteni (EEA-C3-9 Projekt 2015).

A szitakötők – számos ok miatt – kitűnően alkalmasak az élőhelyek ökológiai állapotának jellemzésére, ill. időbeli változásainak nyomon követésére és értékelésére, azaz valódi monitorozására (DÉVAI et al. 1998). Ebből következően az élővilág feltárására irányuló vizsgálatssorozatokban fontos szerepet kaptak.

A szitakötő-fauna vizsgálatára irányuló munkánknak már a kezdetén úgy ítéltük meg, hogy a Túr vízrendszerén végzett komplex rehabilitáció eredményességének feltárásához egy átfogó és részletes felméréssorozatot szükséges végrehajtani, ami nemcsak az Öreg-Túrra, hanem a Túrra, a Nagyari-Túrra és a Túrhoz közvetlenül kapcsolódó néhány holtmederre is kiterjed. Ezt a munkát 2015-ben végeztük el, s ebben a dolgozatban az ekkor történt rendszeres odonatológiai felmérések faunisztikai eredményeiről számolunk be.

2. Gyűjtési, feldolgozási, adatközlési és értékelési módszerek

Odonatológiai felmérő munkánk a Túr vízrendszerében egy kételtű (amfibikus), ill. ezen belül közvetlen vedléses átváltozással (heterometabóliával) fejlődő rovarcsoport előfordulási viszonyainak lehető legteljesebb mértékű feltárására irányult. Ebből következően mindkét fejlődési állapot (lárva és imágó) egyedekből igyekeztünk valamennyi felmérési helyen és időpontban az elengedhetetlenül szükséges bizonyító példányokat begyűjteni. Emellett a természetvédelmi szempontból egyre inkább preferált exuviumok (az imágó kibújása után visszamaradó lárvabőrök) gyűjtésére is nagy súlyt fektettünk.

A gyűjtések és megfigyelések során – a minél teljesebb fajegyűttes feltárása érdekében – a területi felmérés módszerét alkalmaztuk, s ezért a vízfolyásoknak és a holtmedreknek valamennyi küllemileg eltérő szakaszát felkerestük, s azoknak minden

eltérő jellegű részén nagyobb (legalább 50 m hosszú) mederszakaszt és partoldalt átvizsgáltunk.

A felméri helyek kijelölésénél arra törekedtünk, hogy a fő célobjektum, az Öreg-Túr szitakötő-faunáját a lehető legteljesebb mértékben feltárjuk, de emellett összehasonlításra alkalmas képet nyerjünk a Nagyari-Túr és a Túr („Élő-Túr”), továbbá a velük legközvetlenebb kapcsolatban lévő Túr-holtmedrek fajgyűtéseiről is. A felméri helyek jegyzékét a 1. táblázat tartalmazza (feltüntetve a statisztikai értékelésnél és a minősítésnél használt lelőhelykódokat, a lelőhely topográfiai nevét és közigazgatási hovatartozását, ill. a Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság által használt azonosítókat).

A szitakötők lárváit többnyire a limnológiai vizsgálatoknál használthoz hasonló, saját készítésű kézi merítőhálóval gyűjtöttük, egyrészt a hínár- és a mocsárinövényzet közül, másrészt az üledék felszínéről. Ez az eszköz egy 40 cm átmérőjű, kör alakú erős acélkeretre erősített, kb. 35 cm mélységű, szúnyoghálóból készített zsákból, valamint a hozzá csatlakoztatható, teleszkópos, kb. 1,5 m hosszúra kihúzható nyélből áll. A lárvagyűtéseknel a számos Európai Unió tagország makroszkopikus gerinctelenekre vonatkozó mintavételi protokollja által javasolt, 25×25 cm-es fémkeretű kézi kotróhálót is használtuk, amely az EN 27 828-as CEN standardban rögzített előírástól csupán a hálósövet lyukátmérőjét tekintve tér el (az általunk használt mintavételi eszköz hálósövetének lyukátmérője nem 500 µm, hanem 950 µm).

A Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság (FETIVIZIG) munkatársai a teljes makroszkopikus vízi gerinctelen faunát felmérték. Ennek az taxoncsoporthoz a mintavételezéséhez azt az útmutatót használták, amelyet az MTA Ökológiai Kutatóközpont munkatársai készítettek a VKI szerinti gyűjtés és feldolgozás egységesítéséhez (VÁRBÍRÓ et al. 2015), s aminek összeállításához alapul vették az MSZ EN 27828:1998 szabványt is. Mivel valamennyi mintázandó víztér gázolható mélységű volt, a makrogerinctelenek gyűjtése a meder rugdosásán, felkavarásán és összehálózásán alapuló keverő-hálózó mintavétellel („kick and sweep” módszer) történt, szabványosított nyeles háló (standard pond net) segítségével, a folyásiránynak háttal állva. A 25×25 cm-es fémkeretre szerelt háló névleges szembősége 1 mm. A mintavételt 10, ill. 20 hálókeretnek megfelelő kvadrátról végezték, aszerint, hogy a habitátípusok száma több vagy kevesebb volt, mint három. A minták válogatása, s ennek keretében a szitakötőlárvák elkülönítése a terepen történt. Az állatokat 70%-os etil-alkoholban tartósították.

Az exuviumokat egyelő módszerrel, kézzel vagy Leonhard-csipesz segítségével szedtük össze a meder és a partszegély hínár- és mocsárinövényeiről, ill. a partoldali talajfelszínről.

Az imágókat összehajtható acélkeretes hálóval fogtuk, amelynek zsákja 1 mm lyukbőségű puha műanyag hálósövetből készült.

A gyűjtött anyag döntő többségét még a helyszínen 70%-os etil-alkoholt tartalmazó üvegfiólokba vagy lapkás üvegekbe helyeztük, s azokban is tároljuk. Azokban az esetekben, amikor egy-egy lelőhelyen sok exuvium gyűjtésére nyílt lehetőség, akkor azok zömét jól szellőző (a bepenészedés elkerülése érdekében több helyen meglyuggatott) papírdobozokba tettük, s azokban is tároljuk. Munkánk során néhány utolsó stádiumos lárvát – kinevelés céljából – élő állapotban külön-külön műanyag dobozokba téve szállítottunk haza, ezeket azonban még akkor is csak lárvaadatként vettük tekintetbe, ha kinevelésük sikerrel járt.

A begyűjtött állatokat, ill. exuviumokat sztereomikroszkóp segítségével azonosítottuk, a lárvákat és az exuviumokat JAKAB TIBOR, az imágókat pedig MISKOLCZI MARGIT és DÉVAI GYÖRGY.

A lárvák és az exuviumok azonosításához ASKEW (2004), CARCHINI (1994), CHAM (2007, 2009), DREYER (1986), GERKEN és STERNBERG (1999), HEIDEMANN és SEIDENBUSCH (1993), POPOVA (1953), STEINMANN (1964) munkáit használtuk fel. Az azonosítási nehézségek miatt a fiatal példányok, továbbá néhány génusz (mint pl. *Coenagrion*, *Anax*, *Sympetrum*) esetében csak a biztosan azonosítható állatok vagy a kinevelt példányok adatait közöljük. A megbízható identifikáció érdekében felhasználtuk akváriumban felnevelt példányokból összeállított saját exuviumgyűjteményünk összehasonlító példányait is.

Az imágók azonosítása AGUESSE (1968), ASKEW (2004), BELLMANN (1987), CONCI és NIELSEN (1956), CORBET és munkatársai (1960), D'AGUILAR és munkatársai (1986), DIJKSTRA (2006), 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 alapján történt. Két nemzetség fajainak elkülönítésénél döntő mértékben támaszkodtunk három további publikációra, a *Chalcolestes*-fajok esetében GYULAVÁRI és munkatársai (2011), ill. KIS és munkatársai (2013, 2014) cikkeire, a *Sympetrum*-fajok esetében pedig BENEDEK (1965) dolgozatára.

A megfigyeléseknél az állatokat szabad szemmel vagy Carena 8×22 távcsővel azonosítottuk. Az adatok feldolgozása során a megfigyelési eredmények közül csak azokat vettük figyelembe, amelyeknél a terepi identifikáció során az állatok faji szintű hovatartozása teljes egyértelműséggel megállapítható volt.

A megfigyelőmunka során a terepi azonosítást DÉVAI GYÖRGY, JAKAB TIBOR és MISKOLCZI MARGIT végezte, szükség szerint felhasználva a BELLMANN (1987), D'AGUILAR és munkatársai (1986), GIBBONS (1986), JURZITZA (2000) és SANDHALL (1987) könyvében lévő fényképeket.

A taxonómiai kategóriák sorrendjét és nevét a VAJDA és DÉVAI (2015), ill. a DÉVAI (2016) dolgozatában közölt rendszer és nevezéktan szerint adjuk meg.

A faunisztikai adatközlő részekben az adatokat a felmérési helyek sorrendjének megfelelően ismertetjük. Az azonosításukhoz szükséges további információkat (lelőhely kódja, annak az UTM rendszerű, 10×10 km-es hálótérképi mezőnek a kódja, ahova a felmérési hely tartozik, FETIVIZIG kódja) a felmérési helyek felsorolása tartalmazza (1. táblázat).

A faunajegyzék összeállításánál a lelőhelyen belül az időrendi, ill. azonos időpontok esetén a gyűjtők nevének monogramja szerinti alfabetikus sorrendet tekintettük mérvadónak. A dátum és a monogram között – a pontos faunisztikai adatközlés követelményeinek, ill. a mennyiségi feldolgozások lehetőségének megteremtése érdekében (vö. DÉVAI et al. 1987) – a lárváknál és az imágóknál az összegyűjtés dátumát, az exuviumoknál az összpéldányszámot, ezt követően pedig kerek zárójelben (+ jellel összekapcsolva) a hímek és a nőstények mennyiségét is feltüntetjük. Ha a larva- és az exuviumadatokat közlő részben zárójelbe téve három szám szerepel, akkor az utolsó szám azoknak a példányoknak felel meg, amelyeknél az ivari hovatartozást valamilyen okból nem sikerült egyértelműen megállapítani.

Az adatok felsorolásánál használt írásjeleket a következőképpen értelmezzük. Gondolatjellel különítjük el az egyes lelőhelyekhez tartozó adatcsoportokat. A lelőhely neve utáni kettőspontot követően a hozzá tartozó adatokat adjuk meg, s ezeket pontosvesszővel választjuk el egymástól. Az adatokon belül a gyűjtés időpontja, az egyedszám/példányszám, ill. a gyűjtők nevének monogramja közé vesszőket teszünk. A faj neve előtt – az egységes számítógépes adatfeldolgozás elősegítése érdekében –

megadjuk azt a sorszámot, ami az adott faj helyét jelöli a VAJDA és DÉVAI (2015), ill. a DÉVAI (2016) által közölt hazai taxonjegyzékben.

3. Faunisztikai adatok

3.1. Általános ismérvek

A 26 lelőhely közül (1. táblázat) 5 a Túrhoz, 1 a Túr hullámteréhez, 12 az Öreg-Túrhoz, 1 az Öreg-Túrnak a Túrístvádnál lévő elkerülőcsatornájához, 2 a Nagyar-Túrhoz, 4 a Túr holtmedreihez (Eszteró, Papp-szegi-Holt-Túr, Túr-erdei-Holt-Túr), 1 pedig az Öreg-Túr vizét a Báka-szegi-morotvába vezető csatornához tartozik.

1. táblázat

A Túr vízrendszerén 2015-ben végzett odonológiai felmérések lelőhelyeinek jegyzéke.

Table 1

List of the localities on the River Túr water regime in the case of the odonological surveys in the year 2015.

Kód / Code	UTM	Lelőhelynév / Name of locality	FETIVIZIG kódja / Code of FETIVIZIG
T1A	FU31	Túr, Káin-tag (Nagyhódos)	
T1B	FU31	Túr, Rekesz-dűlő (Kishódos)	
T2	FU32	Túr, Kis-bukó (Sonkád)	
T2H	FU32	Túr-hullámtér, Kis-bukó (Sonkád)	
T3	FU32	Túr, Fried-föld (Sonkád)	
T4	FU22	Túr, Nagy-bukó (Szatmárcseke)	
ÖT0	FU32	Öreg-Túr, Nagy-szeg (Sonkád)	
ÖT1	FU22	Öreg-Túr, Gyakor-szeg (Sonkád)	S_ZS_F
ÖT2	FU22	Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse)	KOT_2
ÖT3	FU22	Öreg-Túr, Rendezvényház (Kölcse)	K_ZS_F
ÖT4	FU22	Öreg-Túr, Vízimalom (Túrístvándi)	
ÖT5	FU22	Öreg-Túr, Bitkai-szeg (Túrístvándi)	KOT_1
ÖT6*	FU12	Öreg-Túr, Túr-hát-dűlő (Kömörő)	K_O
ÖT7	FU12	Öreg-Túr, Bír hó-erdő (Fehérgyarmat)	
ÖT8	FU02	Öreg-Túr, Nagy-nyomás (Nábrád)	N_FH
ÖT9	FU02	Öreg-Túr, Ragya-dűlő (Panyola)	
ÖT10	FU02	Öreg-Túr, Dalha-köz (Olcsvaapáti)	
ÖT11	FU02	Öreg-Túr, Kövessy-Győző-zsilip (Olcsvaapáti)	KGY_ZS
NT1	FU12	Nagyari-Túr, Gyepű-szeg (Nagyar)	
NT2	FU12	Nagyari-Túr, Nagy-rekesz (Nagyar)	
ÖTEcs	FU22	Öreg-Túr-elkerülőcsatorna (Túrístvándi)	T_E
TeHT	FU32	Túr-erdei-Holt-Túr, Csaholci-úti-híd (Sonkád)	
PszHT	FU32	Papp-szegi-Holt-Túr (Sonkád)	
E1	FU22	Eszteró, Rendezvényház (Kölcse)	
E2	FU22	Eszteró, Arany-János-utca (Kölcse)	
Bszcs	FU02	Báka-szegi-csatorna, Kis-sziget (Olcsvaapáti)	B_SZ_CS
*A FETIVIZIG mintavételi helye az osztómű fölött, a DEHT mintavételi helye az osztómű alatt volt, de a két adatsort összevontan kezeltük.			

Az adatok egy évből (2015) származnak, összesen 15 napról (2015.05.09., 05.12–13., 05.19–20., 05.24., 05.26–27., 05.29., 07.02., 07.04., 07.16., 08.06., 10.02., 10.04.).

A gyűjtésekben 4 személy, ill. egy kollektíva vett részt. Nevük és a faunajegyzékben az azonosításukra alkalmazott monogramjuk a következő: DÉVAI GYÖRGY (DGY), JAKAB TIBOR (JT), MISKOLCZI MARGIT (MM), VINCZE ANDRÁS (VIA), ill. FETIVIZIG.

A felmérési helyek a 10×10 km-es UTM háló szerint 5 hálómezőben (FU 02, FU 12, FU 22, FU 31, FU 32) találhatók.

Minden gyűjtési adatnál lehetőség volt az egyedszám, továbbá néhány nem azonosítható ivarú láva és exuvium kivételével az ivari hovatartozás egyértelmű megállapítására és feltüntetésére is. A megfigyelési adatokat – az adatisméltések elkerülése érdekében – csak akkor vettük figyelembe, ha ugyanannál a fajnál nem szerepel olyan imágókra vonatkozó gyűjtési adat, ami ugyanonnan, ugyanarról a napról, ugyanattól a személytől származik (vö. DÉVAI et al. 1997). A megfigyelési adatokhoz egyedszámokat nem rendeltünk hozzá.

3.2. Lárvaadatok

(9) *Calopteryx splendens* (HARRIS, 1780)

Nagyari-Túr, Gyepű-szeg (Nagyar): 2015.07.02., 1(0+1), JT – Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.05.24., 1(1+0), JT; 2015.05.27., 1(1+0), FETIVIZIG; 2015.07.02., 1(1+0), JT – Öreg-Túr, Bitkai-szeg (Túristvándi): 2015.10.04., 2(1+1), JT – Öreg-Túr, Bírható-erdő (Fehérgyarmat): 2015.05.24., 1(1+0), JT; 2015.05.24., 1(0+1), VIA – Öreg-Túr, Gyakor-szeg (Sonkád): 2015.05.27., 1(0+1), FETIVIZIG; 2015.10.04., 1(0+1), JT – Öreg-Túr, Rendezvényház (Kölcse): 2015.05.27., 1(0+1), FETIVIZIG; 2015.10.04., 2(2+0), JT – Öreg-Túr, Túr-hát-dűlő (Kömörő): 2015.05.20., 4(3+1), FETIVIZIG; 2015.10.04., 1(1+0), JT – Öreg-Túr, Vízimalom (Túristvándi): 2015.10.04., 2(1+1), JT – Öreg-Túr-elkerülőcsatorna (Túristvándi): 2015.05.26., 12(7+5), FETIVIZIG; 2015.10.04., 1(1+0), JT – Túr, Káin-tag (Nagyhódos): 2015.05.24., 1(0+1), JT; 2015.05.24., 1(0+1), VIA.

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

Eszterő, Rendezvényház (Kölcse): 2015.10.04., 1(0+1), JT – Nagyari-Túr, Gyepű-szeg (Nagyar): 2015.07.02., 1(0+1), JT; 2015.10.04., 3(2+1), JT – Nagyari-Túr, Nagy-rekesz (Nagyar): 2015.07.02., 1(0+1), JT – Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.05.24., 2(0+2), JT; 2015.05.27., 13(3+7+3), FETIVIZIG; 2015.07.02., 2(2+0), JT – Öreg-Túr, Bitkai-szeg (Túristvándi): 2015.05.26., 29(13+11+5), FETIVIZIG; 2015.10.04., 1(0+1), JT – Öreg-Túr, Bírható-erdő (Fehérgyarmat): 2015.05.24., 2(1+1), JT; 2015.05.24., 2(0+2), VIA – Öreg-Túr, Gyakor-szeg (Sonkád): 2015.05.27., 18(5+10+3), FETIVIZIG; 2015.10.04., 1(0+1), JT – Öreg-Túr, Rendezvényház (Kölcse): 2015.05.27., 6(3+2+1), FETIVIZIG – Öreg-Túr, Túr-hát-dűlő (Kömörő): 2015.05.20., 20(9+11), FETIVIZIG; 2015.10.04., 1(1+0), JT – Öreg-Túr, Vízimalom (Túristvándi): 2015.07.02., 2(0+2), JT – Öreg-Túr-elkerülőcsatorna (Túristvándi): 2015.05.26., 34(23+9+2), FETIVIZIG – Túr, Káin-tag (Nagyhódos): 2015.05.24., 1(0+1), JT; 2015.05.24., 1(0+1), VIA.

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

Nagyari-Túr, Gyepű-szeg (Nagyar): 2015.10.04., 1(1+0), JT.

(18) *Coenagrion pulchellum* (VANDER LINDEN, 1823)

Nagyari-Túr, Nagy-rekesz (Nagyar): 2015.10.04., 2(2+0), JT – Öreg-Túr, Bírható-erdő (Fehérgyarmat): 2015.05.24., 4(2+2), JT – Öreg-Túr, Kövessy-Gyöző-zsilip

(Olcsvaapáti): 2015.05.19., 1(1+0), FETIVIZIG – Öreg-Túr, Nagy-nyomás (Nábrád): 2015.05.20., 2(1+1), FETIVIZIG – Öreg-Túr-elkerülőcsatorna (Túristvándi): 2015.05.26., 2(1+1), FETIVIZIG.

(23) *Erythroma viridulum* CHARPENTIER, 1840

Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.05.24., 1(0+1), JT – Öreg-Túr, Dalha-köz (Olcsvaapáti): 2015.07.02., 1(0+1), JT. – Öreg-Túr, Kövessy-Győző-zsilip (Olcsvaapáti): 2015.05.19., 71(30+28+13), FETIVIZIG – Öreg-Túr, Ragya-dűlő (Panyola): 2015.07.02., 1(0+1), JT.

(24) *Ischnura elegans* (VANDER LINDEN, 1820)

Nagyari-Túr, Gyepű-szeg (Nagyar): 2015.10.04., 1(0+1), JT – Nagyari-Túr, Nagy-rekesz (Nagyar): 2015.10.04., 3(1+2), JT – Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.05.24., 1(0+1), JT; 2015.05.27., 12(9+3), FETIVIZIG; 2015.07.02., 2(1+1), JT – Öreg-Túr, Bitkai-szeg (Túristvándi): 2015.05.26., 2(0+2), FETIVIZIG; 2015.10.04., 1(0+1), JT – Öreg-Túr, Dalha-köz (Olcsvaapáti): 2015.05.12., 1(1+0), DGY – Öreg-Túr, Kövessy-Győző-zsilip (Olcsvaapáti): 2015.05.19., 6(3+3), FETIVIZIG – Öreg-Túr, Nagy-nyomás (Nábrád): 2015.05.20., 7(3+4), FETIVIZIG – Öreg-Túr, Ragya-dűlő (Panyola): 2015.07.02., 1(1+0), JT – Öreg-Túr, Túr-hát-dűlő (Kömörő): 2015.05.20., 1(0+1), FETIVIZIG; 2015.10.04., 1(1+0), JT – Öreg-Túr, Vízimalom (Túristvándi): 2015.07.02., 1(1+0), JT; 2015.10.04., 1(0+1), JT – Öreg-Túr-elkerülőcsatorna (Túristvándi): 2015.05.26., 4(3+1), FETIVIZIG; 2015.10.04., 1(0+1), JT.

(25) *Aeshna affinis* VANDER LINDEN, 1820

Báka-szegi-csatorna, Kis-sziget (Olcsvaapáti): 2015.05.20, 1(1+0), FETIVIZIG.

(31) *Aeshna mixta* LATREILLE, 1805

Nagyari-Túr, Gyepű-szeg (Nagyar): 2015.07.02., 1(0+1), JT – Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.05.24., 2(1+1), JT – Öreg-Túr, Dalha-köz (Olcsvaapáti): 2015.07.02., 1(0+1), JT.

(33) *Anaciaeschna isoceles* (MÜLLER, 1767)

Nagyari-Túr, Gyepű-szeg (Nagyar): 2015.10.04., 1(0+1), JT.

(35) *Anax imperator* LEACH, 1815

Nagyari-Túr, Gyepű-szeg (Nagyar): 2015.10.04., 1(1+0), JT – Nagyari-Túr, Nagy-rekesz (Nagyar): 2015.10.04., 2(1+1), JT – Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.05.27., 1(1+0), FETIVIZIG – Öreg-Túr, Nagy-nyomás (Nábrád): 2015.05.20., 1(0+1), FETIVIZIG – Túr, Fried-föld (Sonkád): 2015.05.24., 1(0+1), VIA.

(36) *Anax parthenope* (SELYS, 1839)

Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.05.24., 1(0+1), JT.

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

Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.05.24., 1(1+0), JT – Öreg-Túr, Bitkai-szeg (Túristvándi): 2015.05.26., 1(1+0), FETIVIZIG; 2015.10.04., 2(0+0+2), JT – Öreg-Túr-elkerülőcsatorna (Túristvándi): 2015.05.26., 4(2+1+1), FETIVIZIG – Túr, Káin-tag (Nagyhódos): 2015.05.24., 1(1+0), JT; 2015.05.24., 1(1+0), VIA.

(40) *Onychogomphus forcipatus* (LINNAEUS, 1758)

Túr, Káin-tag (Nagyhódos): 2015.05.24., 1(1+0), JT.

(45) *Epitheca bimaculata* (CHARPENTIER, 1825)

Nagyari-Túr, Nagy-rekesz (Nagyar): 2015.07.02., 1(0+1), JT – Öreg-Túr, Dalha-köz (Olcsvaapáti): 2015.07.02., 1(0+1), JT.

- (47) *Somatochlora meridionalis* NIELSEN, 1935
 Öreg-Túr, Bitkai-szeg (Túristvándi): 2015.05.26., 1(0+1), FETIVIZIG; 2015.10.04., 3(1+2), JT – Öreg-Túr, Dalha-köz (Olcsvaapáti): 2015.07.02., 1(0+0+1), JT – Öreg-Túr, Gyakor-szeg (Sonkád): 2015.05.27., 2(0+1+1), FETIVIZIG; 2015.10.04., 1(1+0), JT – Öreg-Túr, Vízimalom (Túristvándi): 2015.07.02., 1(1+0), JT; 2015.10.04., 2(1+0+1), JT – Öreg-Túr-elkerülőcsatorna (Túristvándi): 2015.05.26., 2(1+1), FETIVIZIG – Túr, Káin-tag (Nagyhódos): 2015.05.24., 2(0+2), JT.
- (53) *Libellula fulva* MÜLLER, 1764
 Nagyari-Túr, Gyepű-szeg (Nagyar): 2015.07.02., 2(1+1), JT – Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.05.24., 2(0+0+2), JT – Öreg-Túr, Bitkai-szeg (Túristvándi): 2015.10.04., 3(0+1+2), JT – Öreg-Túr, Gyakor-szeg (Sonkád): 2015.10.04., 1(0+1), JT – Öreg-Túr, Rendezvényház (Kölcse): 2015.10.04., 1(1+0), JT – Öreg-Túr, Túr-hát-dűlő (Kömörő): 2015.05.20., 1(1+0), FETIVIZIG – Öreg-Túr, Vízimalom (Túristvándi): 2015.07.02., 2(1+1), JT; 2015.10.04., 1(0+1), JT.
- (55) *Orthetrum albistylum* (SELYS, 1848)
 Túr, Káin-tag (Nagyhódos): 2015.05.24., 1(0+1), JT.
- (57) *Orthetrum cancellatum* (LINNAEUS, 1758)
 Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.05.27., 1(0+1), FETIVIZIG – Öreg-Túr-elkerülőcsatorna (Túristvándi): 2015.05.26., 1(1+0), FETIVIZIG.
- (65) *Sympetrum sanguineum* (MÜLLER, 1764)
 Öreg-Túr, Vízimalom (Túristvándi): 2015.07.02., 1(0+1), JT.
- (67) *Sympetrum vulgatum* (LINNAEUS, 1758)
 Nagyari-Túr, Nagy-rekesz (Nagyar): 2015.07.02., 1(1+0), JT – Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.07.02., 1(1+0), JT – Öreg-Túr, Vízimalom (Túristvándi): 2015.07.02., 3(2+1), JT.
- ### 3.3. Exuviumadatok
- (9) *Calopteryx splendens* (HARRIS, 1780)
 Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.05.19., 1(0+1), DGY; 2015.05.19., 2(2+0), MM – Öreg-Túr, Bitkai-szeg (Túristvándi): 2015.05.13., 1(1+0), DGY; 2015.05.13., 2(0+2), MM – Öreg-Túr, Nagy-szeg (Sonkád): 2015.05.19., 1(1+0), DGY – Öreg-Túr, Túr-hát-dűlő (Kömörő): 2015.05.13., 2(2+0), DGY; 2015.07.02., 1(0+1), DGY; 2015.07.02., 1(0+1), JT – Öreg-Túr, Vízimalom (Túristvándi): 2015.05.09., 1(0+1), DGY; 2015.05.19., 1(1+0), DGY; 2015.07.02., 2(1+1), JT – Túr, Káin-tag (Nagyhódos): 2015.05.24., 1(0+1), VIA – Túr, Rekesz-dűlő (Kishódos): 2015.05.12., 3(1+2), DGY.
- (12) *Platycnemis pennipes* (PALLAS, 1771)
 Nagyari-Túr, Gyepű-szeg (Nagyar): 2015.07.02., 1(0+1), JT – Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.05.09., 1(0+1), DGY – Öreg-Túr, Nagy-szeg (Sonkád): 2015.05.19., 1(0+0+1), DGY – Öreg-Túr, Túr-hát-dűlő (Kömörő): 2015.07.02., 2(2+0), JT – Túr, Fried-föld (Sonkád): 2015.05.09., 1(0+1), MM; 2015.05.24., 2(1+1), VIA – Túr, Káin-tag (Nagyhódos): 2015.05.24., 1(0+1), JT; 2015.05.24., 1(1+0), VIA – Túr, Kis-bukó (Sonkád): 2015.05.19., 1(0+1), MM – Túr, Rekesz-dűlő (Kishódos): 2015.07.04., 6(2+4), DGY.
- (24) *Ischnura elegans* (VANDER LINDEN, 1820)
 Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.05.19., 2(1+1), DGY; 2015.05.19., 1(0+1), MM – Öreg-Túr, Vízimalom (Túristvándi): 2015.05.20., 4(2+2), DGY.

- (27) *Aeshna affinis* VANDER LINDEN, 1820
Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.07.02., 1(0+1), JT.
- (33) *Anaciaeschna isoceles* (MÜLLER, 1767)
Öreg-Túr, Vízialom (Túristvándi): 2015.05.20., 1(1+0), DGY; 2015.07.02., 3(2+1), JT.
- (35) *Anax imperator* LEACH, 1815
Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.05.24., 1(1+0), DGY; 2015.05.24., 2(1+1), VIA.
- (36) *Anax parthenope* (SELYS, 1839)
Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.07.02., 1(1+0), DGY.
- (37) *Brachytron pratense* (MÜLLER, 1764)
Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.05.09., 1(0+1), DGY – Öreg-Túr, Vízialom (Túristvándi): 2015.05.09., 3(1+2), DGY; 2015.05.20., 1(1+0), DGY – Túr, Fried-föld (Sonkád): 2015.05.09., 1(1+0), DGY; 2015.05.24., 1(0+1), VIA.
- (39) *Gomphus vulgatissimus* (LINNAEUS, 1758)
Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.05.09., 11(4+7), DGY – Öreg-Túr, Nagy-szeg (Sonkád): 2015.05.19., 1(0+1), DGY – Öreg-Túr, Túr-hát-dűlő (Kömörő): 2015.05.13., 2(0+2), DGY – Öreg-Túr, Vízialom (Túristvándi): 2015.05.09., 1(1+0), DGY – Túr, Káin-tag (Nagyhódos): 2015.05.24., 1(0+1), JT – Túr, Kis-bukó (Sonkád): 2015.05.19., 1(1+0), MM – Túr, Nagy-bukó (Szatmárcseke): 2015.05.29., 1(1+0), DGY – Túr, Rekesz-dűlő (Kishódos): 2015.05.12., 2(1+1), DGY.
- (45) *Epiptera bimaculata* (CHARPENTIER, 1825)
Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.05.09., 2(1+1), DGY – Öreg-Túr, Dalha-köz (Olcsvaapáti): 2015.05.12., 7(6+1), DGY – Öreg-Túr, Ragya-dűlő (Panyola): 2015.05.12., 1(0+1), DGY; 2015.05.12., 1(0+1), MM.
- (46) *Somatochlora flavomaculata* (VANDER LINDEN, 1825)
Öreg-Túr, Vízialom (Túristvándi): 2015.05.20., 1(1+0), DGY.
- (46) *Somatochlora meridionalis* NIELSEN, 1935
Nagyari-Túr, Gyepű-szeg (Nagyar): 2015.07.02., 4(2+2), JT – Nagyari-Túr, Nagy-rekesz (Nagyar): 2015.07.02., 2(0+2), JT – Öreg-Túr, Vízialom (Túristvándi): 2015.07.02., 3(0+3), JT – Túr, Fried-föld (Sonkád): 2015.07.04., 2(2+0), MM.
- (53) *Libellula fulva* MÜLLER, 1764
Nagyari-Túr, Gyepű-szeg (Nagyar): 2015.05.13., 23(11+12), MM – Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.05.09., 1(0+1), DGY; 2015.05.09., 3(3+0), MM; 2015.05.19., 25(12+13), DGY; 2015.05.19., 6(1+5), MM – Öreg-Túr, Bitkai-szeg (Túristvándi): 2015.05.13., 14(8+6), DGY; 2015.05.13., 14(9+5), MM; 2015.05.20., 1(0+1), DGY – Öreg-Túr, Bírthó-erdő (Fehérgyarmat): 2015.05.12., 5(4+1), DGY – Öreg-Túr, Túr-hát-dűlő (Kömörő): 2015.05.13., 34(16+18), DGY; 2015.05.20., 1(0+0+1), FETIVIZIG* – Öreg-Túr, Vízialom (Túristvándi): 2015.05.20., 45(20+25), DGY; 2015.07.02., 6(2+4), JT – Túr, Fried-föld (Sonkád): 2015.05.24., 1(1+0), VIA – Túr, Kis-bukó (Sonkád): 2015.05.19., 3(0+3), MM.
*Lárvabőr
- (65) *Sympetrum sanguineum* (MÜLLER, 1764)
Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.07.02., 2(0+2), JT – Öreg-Túr, Vízialom (Túristvándi): 2015.07.02., 3(0+0+3), JT.

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

Öreg-Túr, Vizimalom (Túristvándi): 2015.07.02., 2(0+0+2), JT.

3.4. Imágóadatok**3.4.1. Gyűjtési adatok****(1) *Chalcolestes parvidens* (ARTOBOLEVSKY, 1929)**

Papp-szegi-Holt-Túr (Sonkád): 2015.08.06., 1(1+0), DGY; 2015.10.02., 4(4+0), DGY – Túr-hullámtér, Kis-bukó (Sonkád): 2015.08.06., 1(1+0), DGY; 2015.10.02., 1(1+0), DGY; 2015.10.02., 1(1+0), MM.

(8) *Sympecma fusca* (VANDER LINDEN, 1820)

Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.05.19., 2(1+1), DGY.

(9) *Calopteryx splendens* (HARRIS, 1780)

Eszteró, Arany-János-utca (Kölcse): 2015.08.06., 1(1+0), MM – Nagyar-Túr, Gyepű-szeg (Nagyar): 2015.05.13., 1(1+0), MM; 2015.07.02., 1(1+0), DGY – Nagyar-Túr, Nagy-rekesz (Nagyar): 2015.07.16., 1(1+0), DGY – Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.05.09., 1(1+0), DGY; 2015.05.09., 3(1+2), MM; 2015.05.19., 1(0+1), DGY; 2015.05.19., 2(1+1), MM; 2015.05.24., 1(0+1), DGY; 2015.07.02., 2(1+1), DGY – Öreg-Túr, Bitkai-szeg (Túristvándi): 2015.05.13., 1(1+0), DGY; 2015.08.06., 1(1+0), DGY; 2015.08.06., 2(1+1), MM – Öreg-Túr, Bírható-erdő (Fehérgyarmat): 2015.05.12., 2(1+1), DGY – Öreg-Túr, Gyakor-szeg (Sonkád): 2015.07.16., 2(1+1), DGY; 2015.07.16., 1(1+0), MM – Öreg-Túr, Nagy-szeg (Sonkád): 2015.05.19., 1(1+0), DGY – Öreg-Túr, Rendezvényház (Kölcse): 2015.07.16., 3(1+2), DGY; 2015.07.16., 1(1+0), MM – Öreg-Túr, Túr-hát-dűlő (Kömörő): 2015.05.13., 1(1+0), DGY; 2015.07.02., 1(1+0), DGY – Öreg-Túr, Vizimalom (Túristvándi): 2015.05.09., 1(0+1), DGY; 2015.05.20., 1(1+0), DGY; 2015.05.20., 1(0+1), MM; 2015.07.02., 1(1+0), DGY; 2015.08.06., 2(0+2), DGY; 2015.08.06., 1(1+0), MM – Túr, Fried-föld (Sonkád): 2015.05.09., 1(0+1), DGY; 2015.05.09., 2(1+1), MM – Túr, Káin-tag (Nagyhódos): 2015.05.13., 2(1+1), MM; 2015.05.24., 1(1+0), JT; 2015.07.04., 4(4+0), MM – Túr, Kis-bukó (Sonkád): 2015.05.19., 1(1+0), DGY; 2015.05.19., 3(3+0), MM; 2015.05.29., 1(1+0), DGY; 2015.07.04., 1(1+0), DGY; 2015.07.16., 1(1+0), DGY – Túr, Nagy-bukó (Szatmárcseke): 2015.05.29., 1(0+1), DGY; 2015.05.29., 1(1+0), MM – Túr, Rekesz-dűlő (Kishódos): 2015.05.13., 1(1+0), DGY; 2015.05.24., 1(1+0), DGY; 2015.07.04., 2(1+1), DGY.

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

Eszteró, Arany-János-utca (Kölcse): 2015.07.16., 3(1+2), DGY; 2015.07.16., 1(0+1), MM – Nagyar-Túr, Gyepű-szeg (Nagyar): 2015.05.13., 1(1+0), MM; 2015.07.02., 1(1+0), DGY – Nagyar-Túr, Nagy-rekesz (Nagyar): 2015.05.12., 1(1+0), MM; 2015.07.16., 1(1+0), DGY; 2015.08.06., 1(1+0), DGY – Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.05.09., 2(0+2), DGY; 2015.05.09., 1(0+1), MM; 2015.05.19., 1(0+1), DGY; 2015.05.19., 2(1+1), MM; 2015.05.24., 3(2+1), DGY; 2015.07.02., 1(1+0), DGY – Öreg-Túr, Bitkai-szeg (Túristvándi): 2015.05.13., 1(0+1), DGY; 2015.08.06., 1(1+0), DGY; 2015.08.06., 2(1+1), MM – Öreg-Túr, Bírható-erdő (Fehérgyarmat): 2015.05.12., 1(0+1), DGY – Öreg-Túr, Dalha-köz (Olcsvaapáti): 2015.07.02., 2(2+0), DGY – Öreg-Túr, Gyakor-szeg (Sonkád): 2015.07.16., 2(1+1), DGY; 2015.07.16., 1(1+0), MM; 2015.08.06., 3(1+2), DGY; 2015.08.06., 2(2+0), MM – Öreg-Túr, Nagy-szeg (Sonkád): 2015.05.19., 1(1+0), DGY – Öreg-Túr, Ragya-dűlő (Panyola): 2015.07.02., 1(1+0), DGY – Öreg-Túr, Rendezvényház (Kölcse): 2015.07.16., 1(1+0), DGY; 2015.07.16.,

1(1+0), MM – Öreg-Túr, Túr-hát-dűlő (Kömörő): 2015.05.13., 1(1+0), DGY; 2015.07.02., 5(3+2), DGY – Öreg-Túr, Vízialalom (Túristvándi): 2015.05.20., 2(2+0), DGY; 2015.07.02., 2(2+0), DGY; 2015.08.06., 2(2+0), DGY; 2015.08.06., 1(0+1), MM – Papp-szegi-Holt-Túr (Sonkád): 2015.08.06., 1(1+0), DGY – Túr, Fried-föld (Sonkád): 2015.05.09., 1(0+1), MM; 2015.07.04., 1(1+0), DGY; 2015.07.04., 1(1+0), MM; 2015.07.16., 1(1+0), MM – Túr, Káin-tag (Nagyhódos): 2015.05.13., 1(0+1), MM; 2015.07.04., 2(2+0), MM – Túr, Kis-bukó (Sonkád): 2015.05.19., 1(1+0), DGY; 2015.05.19., 2(2+0) MM; 2015.05.29., 5(5+0), DGY; 2015.05.29., 17(16+1), MM; 2015.07.04., 1(1+0), DGY; 2015.07.16., 3(2+1), DGY; 2015.07.16., 1(0+1), MM; 2015.08.06., 1(1+0), DGY; 2015.08.06., 1(1+0), MM – Túr, Nagy-bukó (Szatmárcseke): 2015.05.29., 2(1+1), DGY; 2015.05.29., 6(5+1), MM – Túr, Rekesz-dűlő (Kishódos): 2015.05.13., 2(1+1), DGY; 2015.05.24., 1(1+0), DGY; 2015.07.04., 2(1+1), DGY.

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

Nagyari-Túr, Gyepű-szeg (Nagyar): 2015.05.13., 1(1+0), MM; 2015.07.02., 1(1+0), DGY – Nagyari-Túr, Nagy-rekesz (Nagyar): 2015.05.12., 1(1+0), DGY; 2015.05.12., 3(0+3), MM – Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcsse): 2015.05.19., 3(2+1), DGY; 2015.05.19., 1(1+0), MM; 2015.05.24., 2(1+1), DGY; 2015.07.02., 1(1+0), DGY – Öreg-Túr, Bírő-erdő (Fehérgyarmat): 2015.05.12., 3(2+1), DGY; 2015.05.12., 2(2+0), MM – Öreg-Túr, Dalha-köz (Olcsvaapáti): 2015.05.12., 1(1+0), DGY; 2015.05.12., 1(1+0), MM; 2015.07.02., 2(1+1), DGY – Öreg-Túr, Nagy-szeg (Sonkád): 2015.05.19., 1(1+0), DGY – Öreg-Túr, Ragya-dűlő (Panyola): 2015.05.12., 3(2+1), DGY; 2015.05.12., 2(1+1), MM; 2015.07.02., 1(1+0), DGY – Öreg-Túr, Túr-hát-dűlő (Kömörő): 2015.05.13., 1(1+0), DGY; 2015.07.02., 3(2+1), DGY – Öreg-Túr, Vízialalom (Túristvándi): 2015.05.20., 1(1+0), DGY; 2015.05.20., 3(2+1), MM; 2015.07.02., 1(1+0), DGY – Túr, Fried-föld (Sonkád): 2015.07.04., 3(1+2), DGY – Túr, Káin-tag (Nagyhódos): 2015.05.13., 1(1+0), MM – Túr, Kis-bukó (Sonkád): 2015.05.19., 1(1+0), MM; 2015.05.29., 2(1+1), MM; 2015.07.04., 1(1+0), DGY – Túr, Nagy-bukó (Szatmárcseke): 2015.05.29., 1(1+0), MM – Túr, Rekesz-dűlő (Kishódos): 2015.07.04., 1(1+0), DGY.

(18) *Coenagrion pulchellum* (VANDER LINDEN, 1823)

Nagyari-Túr, Gyepű-szeg (Nagyar): 2015.05.13., 2(1+1), MM; 2015.07.02., 2(2+0), DGY – Nagyari-Túr, Nagy-rekesz (Nagyar): 2015.07.16., 2(2+0), DGY – Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcsse): 2015.05.19., 1(1+0), DGY – Öreg-Túr, Bírő-erdő (Fehérgyarmat): 2015.05.12., 4(3+1), MM; 2015.05.24., 1(1+0), VIA – Öreg-Túr, Ragya-dűlő (Panyola): 2015.05.12., 3(2+1), DGY; 2015.05.12., 1(1+0), MM – Öreg-Túr, Túr-hát-dűlő (Kömörő): 2015.07.02., 3(2+1), DGY – Öreg-Túr, Vízialalom (Túristvándi): 2015.05.20., 2(2+0), DGY; 2015.05.20., 2(1+1), MM; 2015.07.02., 2(2+0), DGY.

(23) *Erythromma viridulum* CHARPENTIER, 1840

Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcsse): 2015.07.02., 1(1+0), DGY – Túr, Kis-bukó (Sonkád): 2015.07.04., 1(1+0), DGY; 2015.07.16., 2(1+1), DGY – Túr, Rekesz-dűlő (Kishódos): 2015.07.04., 1(1+0), DGY.

(24) *Ischnura elegans* (VANDER LINDEN, 1820)

Eszteró, Arany-János-utca (Kölcsse): 2015.07.16., 1(1+0), DGY; 2015.08.06., 1(1+0), MM – Nagyari-Túr, Nagy-rekesz (Nagyar): 2015.05.12., 2(1+1), DGY; 2015.07.16., 1(1+0), DGY; 2015.08.06., 1(1+0), DGY – Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcsse): 2015.05.09.,

4(2+2), DGY; 2015.05.09., 3(2+1), MM; 2015.05.19., 1(1+0), DGY; 2015.05.19., 1(1+0), MM; 2015.05.24., 1(1+0), DGY; 2015.07.02., 2(1+1), DGY – Öreg-Túr, Bitkai-szeg (Túristvándi): 2015.08.06., 1(1+0), DGY; 2015.08.06., 1(0+1), MM – Öreg-Túr, Bírható-erdő (Fehérgyarmat): 2015.05.12., 1(1+0), DGY; 2015.05.24., 1(1+0), JT – Öreg-Túr, Dalha-köz (Olcsvaapáti): 2015.05.12., 1(0+1), DGY; 2015.05.12., 2(1+1), MM; 2015.07.02., 1(1+0), DGY – Öreg-Túr, Nagy-szeg (Sónkád): 2015.05.19., 1(1+0), DGY – Öreg-Túr, Ragya-dűlő (Panyola): 2015.05.12., 1(1+0), DGY – Öreg-Túr, Rendezvényház (Kölcse): 2015.07.16., 2(1+1), DGY – Öreg-Túr, Túr-hát-dűlő (Kömörő): 2015.05.13., 2(1+1), DGY; 2015.07.02., 1(1+0), DGY – Öreg-Túr, Vízimalom (Túristvándi): 2015.05.09., 1(1+0), DGY; 2015.05.20., 1(1+0), DGY; 2015.07.02., 2(2+0), DGY; 2015.08.06., 2(2+0), DGY – Papp-szegi-Holt-Túr (Sónkád): 2015.08.06., 1(1+0), DGY – Túr, Fried-föld (Sónkád): 2015.05.09., 1(1+0), DGY; 2015.05.09., 1(1+0), MM – Túr, Káin-tag (Nagyhódos): 2015.05.13., 2(2+0), MM; 2015.07.04., 1(1+0), MM – Túr, Kis-bukó (Sónkád): 2015.05.19., 1(1+0), DGY; 2015.05.29., 1(1+0), DGY; 2015.05.29., 1(1+0), MM; 2015.07.04., 2(2+0), DGY; 2015.07.16., 2(2+0), DGY; 2015.08.06., 1(1+0), DGY – Túr, Nagy-bukó (Szatmárcseke): 2015.05.29., 1(0+1), DGY – Túr, Rekesz-dűlő (Kishódos): 2015.05.13., 1(1+0), DGY; 2015.05.24., 1(1+0), DGY; 2015.07.04., 1(1+0), DGY.

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

Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.10.02., 1(0+1), DGY.

(27) *Aeshna affinis* VANDER LINDEN, 1820

Papp-szegi-Holt-Túr (Sónkád): 2015.08.06., 3(3+0), DGY – Túr-hullámtér, Kis-bukó (Sónkád): 2015.07.16., 1(1+0), DGY.

(33) *Anaciaeschna isocles* (MÜLLER, 1767)

Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.05.24., 1(1+0), DGY; 2015.05.24., 1(1+0), VIA.

(35) *Anax imperator* LEACH, 1815

Túr, Kis-bukó (Sónkád): 2015.07.04., 2(1+1), DGY.

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

Nagyari-Túr, Gyepű-szeg (Nagyar): 2015.05.13., 1(1+0), MM – Nagyari-Túr, Nagy-rekesz (Nagyar): 2015.05.12., 2(1+1), DGY – Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.05.19., 1(1+0), MM – Öreg-Túr, Bírható-erdő (Fehérgyarmat): 2015.05.12., 1(1+0), MM – Öreg-Túr, Ragya-dűlő (Panyola): 2015.05.12., 1(1+0), DGY – Öreg-Túr, Túr-hát-dűlő (Kömörő): 2015.05.13., 1(1+0), DGY – Öreg-Túr, Vízimalom (Túristvándi): 2015.05.20., 1(1+0), DGY; 2015.05.20., 1(1+0), MM.

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

Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.05.09., 3(0+3), MM; 2015.05.19., 2(2+0), MM; 2015.05.24., 1(1+0), JT – Öreg-Túr, Nagy-szeg (Sónkád): 2015.05.19., 1(0+1), DGY – Öreg-Túr, Vízimalom (Túristvándi): 2015.05.09., 1(0+1), DGY – Túr, Fried-föld (Sónkád): 2015.05.09., 1(0+1), DGY – Túr, Kis-bukó (Sónkád): 2015.05.19., 1(1+0), DGY; 2015.05.19., 1(1+0), MM; 2015.05.29., 1(0+1), DGY – Túr, Nagy-bukó (Szatmárcseke): 2015.05.29., 1(0+1), MM – Túr, Rekesz-dűlő (Kishódos): 2015.05.13., 2(1+1), DGY.

(40) *Onychogomphus forcipatus* (LINNAEUS, 1758)

Túr, Kis-bukó (Sónkád): 2015.07.04., 2(2+0), DGY.

(44) *Cordulia aenea* (LINNAEUS, 1758)

Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.05.19., 1(1+0), DGY.

- (45) *Epithea bimaculata* (CHARPENTIER, 1825)
Öreg-Túr, Dalha-köz (Olcsvaapáti): 2015.05.12., 1(1+0), MM.
- (46) *Somatochlora flavomaculata* (VANDER LINDEN, 1825)
Öreg-Túr, Vizimalom (Túristvándi): 2015.08.06., 1(1+0), DGY.
- (47) *Somatochlora meridionalis* NIELSEN, 1935
Nagyari-Túr, Nagy-rekesz (Nagyar): 2015.07.16., 1(1+0), DGY; 2015.08.06., 1(1+0), DGY; 2015.08.06., 3(3+0), MM – Öreg-Túr, Túr-hát-dűlő (Kömörő): 2015.07.04., 1(1+0), MM – Túr, Fried-föld (Sonkád): 2015.07.04., 2(2+0), MM – Túr, Kis-bukó (Sonkád): 2015.07.16., 1(1+0), DGY; 2015.08.06., 2(2+0), MM.
- (49) *Crocothemis erythraea* (BRULLÉ, 1832)
Öreg-Túr, Dalha-köz (Olcsvaapáti): 2015.07.02., 1(0+1), DGY.
- (53) *Libellula fulva* MÜLLER, 1764
Nagyari-Túr, Gyepű-szeg (Nagyar): 2015.05.13., 3(0+3), MM – Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.05.09., 2(1+1), DGY; 2015.05.09., 1(0+1), MM; 2015.05.19., 1(1+0), DGY; 2015.05.19., 1(1+0), MM; 2015.05.24., 2(2+0), DGY; 2015.07.02., 1(1+0), DGY – Öreg-Túr, Bitkai-szeg (Túristvándi): 2015.05.13., 1(1+0), DGY; 2015.05.13., 1(0+1), MM – Öreg-Túr, Bírható-erdő (Fehérgyarmat): 2015.05.12., 2(2+0), DGY; 2015.05.12., 1(0+1), MM – Öreg-Túr, Vizimalom (Túristvándi): 2015.05.09., 1(1+0), DGY; 2015.05.20., 1(1+0), DGY; 2015.05.20., 3(2+1), MM – Túr, Kis-bukó (Sonkád): 2015.05.29., 1(1+0), DGY – Túr, Nagy-bukó (Szatmárcseke): 2015.05.29., 1(1+0), MM.
- (54) *Libellula quadrimaculata* LINNAEUS, 1758
Öreg-Túr, Vizimalom (Túristvándi): 2015.05.20., 1(1+0), DGY.
- (55) *Orthetrum albistylum* (SELYS, 1848)
Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.07.02., 1(0+1), DGY – Túr, Káin-tag (Nagyhódos): 2015.07.04., 1(1+0), MM – Túr, Kis-bukó (Sonkád): 2015.07.04., 1(1+0), DGY – Túr, Rekesz-dűlő (Kishódos): 2015.07.04., 2(1+1), DGY.
- (57) *Orthetrum cancellatum* (LINNAEUS, 1758)
Túr, Kis-bukó (Sonkád): 2015.07.16., 1(1+0), DGY.
- (63) *Sympetrum meridionale* (SELYS, 1841)
Öreg-Túr, Gyakor-szeg (Sonkád): 2015.07.16., 1(0+1), MM; 2015.08.06., 3(1+2), DGY; 2015.08.06., 2(2+0), MM – Papp-szegi-Holt-Túr (Sonkád): 2015.08.06., 2(2+0), DGY.
- (64) *Sympetrum pedemontanum* (MÜLLER, 1766)
Öreg-Túr, Gyakor-szeg (Sonkád): 2015.07.16., 1(1+0), DGY.
- (65) *Sympetrum sanguineum* (MÜLLER, 1764)
Eszterő, Arany-János-utca (Kölcse): 2015.07.16., 1(1+0), DGY; 2015.08.06., 2(2+0), DGY; 2015.08.06., 4(3+1), MM – Nagyari-Túr, Nagy-rekesz (Nagyar): 2015.07.16., 1(1+0), DGY; 2015.08.06., 1(1+0), DGY – Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.07.02., 1(1+0), DGY; 2015.10.02., 1(1+0), DGY; 2015.10.02., 1(1+0), MM – Öreg-Túr, Bitkai-szeg (Túristvándi): 2015.08.06., 1(1+0), MM – Öreg-Túr, Gyakor-szeg (Sonkád): 2015.07.16., 4(4+0), DGY; 2015.07.16., 3(3+0), MM; 2015.08.06., 4(3+1), DGY; 2015.08.06., 7(2+5), MM – Öreg-Túr, Rendezvényház (Kölcse): 2015.07.16., 1(1+0), DGY; 2015.07.16., 1(1+0), MM – Öreg-Túr, Túr-hát-dűlő (Kömörő): 2015.07.04., 1(1+0), DGY – Öreg-Túr, Vizimalom (Túristvándi): 2015.07.02., 4(3+1), DGY;

2015.08.06., 4(4+0), DGY; 2015.08.06., 5(5+0), MM; 2015.10.04., 1(1+0), DGY – Papp-szegi-Holt-Túr (Sonkád): 2015.08.06., 3(3+0), DGY; 2015.10.02., 4(4+0), DGY – Túr, Fried-föld (Sonkád): 2015.07.16., 1(1+0), MM – Túr, Káin-tag (Nagyhódos): 2015.07.04., 1(1+0), MM – Túr, Kis-bukó (Sonkád): 2015.07.04., 1(1+0), DGY; 2015.07.16., 2(2+0), DGY; 2015.07.16., 3(3+0), MM; 2015.08.06., 1(1+0), DGY; 2015.08.06., 2(2+0), MM – Túr-hullámtér, Kis-bukó (Sonkád): 2015.08.06., 1(1+0), DGY.

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

Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcsse): 2015.10.02., 1(1+0), DGY.

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

Nagyari-Túr, Gyepű-szeg (Nagyar): 2015.10.04., 1(0+1), DGY – Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcsse): 2015.10.02., 2(2+0), DGY; 2015.10.02., 1(1+0), MM – Öreg-Túr, Vízialom (Túristvándi): 2015.08.06., 2(2+0), DGY; 2015.10.02., 1(1+0), DGY; 2015.10.02., 1(1+0), MM; 2015.10.04., 4(4+0), DGY; 2015.10.04., 4(3+1), MM – Papp-szegi-Holt-Túr (Sonkád): 2015.08.06., 1(1+0), DGY.

3.4.2. Megfigyelési adatok

(9) *Calopteryx splendens* (HARRIS, 1780)

Nagyari-Túr, Nagy-rekesz (Nagyar): 2015.05.12., DGY – Öreg-Túr, Ragya-dűlő (Panyola): 2015.05.12., DGY – Túr, Kis-bukó (Sonkád): 2015.08.06., DGY.

(24) *Ischnura elegans* (VANDER LINDEN, 1820)

Túr-erdei-Holt-Túr: 2015.05.29., MM.

(27) *Aeshna affinis* VANDER LINDEN, 1820

Nagyari-Túr, Nagy-rekesz (Nagyar): 2015.07.16., DGY; 2015.08.06., DGY – Öreg-Túr, Gyakor-szeg (Sonkád): 2015.07.16., DGY.

(31) *Aeshna mixta* LATREILLE, 1805

Nagyari-Túr, Gyepű-szeg (Nagyar): 2015.10.04., DGY – Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcsse): 2015.10.02., DGY; 2015.10.02., MM – Öreg-Túr, Vízialom (Túristvándi): 2015.10.02., DGY; 2015.10.02., MM; 2015.10.04., DGY; 2015.10.04., JT; 2015.10.04., MM.

(33) *Anaciaeschna isocoles* (MÜLLER, 1767)

Nagyari-Túr, Gyepű-szeg (Nagyar): 2015.07.02., DGY; 2015.07.04., DGY – Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcsse): 2015.05.19., DGY – Öreg-Túr, Ragya-dűlő (Panyola): 2015.05.20., DGY – Öreg-Túr, Vízialom (Túristvándi): 2015.05.20., DGY; 2015.07.02., DGY; 2015.07.02., JT – Túr, Fried-föld (Sonkád): 2015.05.24., VIA.

(35) *Anax imperator* LEACH, 1815

Nagyari-Túr, Nagy-rekesz (Nagyar): 2015.07.16., DGY – Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcsse): 2015.05.24., DGY; 2015.07.02., DGY; 2015.07.02., JT – Öreg-Túr, Túr-hát-dűlő (Kömörő): 2015.07.02., DGY; 2015.07.02., JT; 2015.07.04., DGY – Öreg-Túr, Vízialom (Túristvándi): 2015.07.02., DGY; 2015.07.02., JT – Túr, Fried-föld (Sonkád): 2015.07.04., DGY – Túr, Káin-tag (Nagyhódos): 2015.07.04., DGY – Túr, Kis-bukó (Sonkád): 2015.07.16., DGY.

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

Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcsse): 2015.05.09., MM – Öreg-Túr, Bír-hó-erdő (Fehérgyarmat): 2015.05.12., DGY.

- (39) **Gomphus vulgatissimus** (LINNAEUS, 1758)
Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.05.09., DGY; 2015.07.02., JT.
- (40) **Onychogomphus forcipatus** (LINNAEUS, 1758)
Túr, Kis-bukó (Sonkád): 2015.07.04., MM.
- (41) **Cordulia aenea** (LINNAEUS, 1758)
Öreg-Túr, Vízimalom (Túristvándi): 2015.05.20., DGY – Öreg-Túr-elkerülőcsatorna (Túristvándi): 2015.05.09., MM.
- (45) **Epitheca bimaculata** (CHARPENTIER, 1825)
Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.05.09., DGY; 2015.05.09., MM; 2015.05.19., DGY – Öreg-Túr, Dalha-köz (Olcsvaapáti): 2015.05.12., DGY – Öreg-Túr, Ragya-dűlő (Panyola): 2015.05.12., DGY.
- (47) **Somatochlora meridionalis** NIELSEN, 1935
Nagyari-Túr, Gyepű-szeg (Nagyar): 2015.07.04., MM – Nagyari-Túr, Nagy-rekesz (Nagyar): 2015.07.16., MM – Öreg-Túr, Birhó-erdő (Fehérgyarmat): 2015.07.04., MM – Öreg-Túr, Gyakor-szeg (Sonkád): 2015.07.16., DGY; 2015.07.16., MM – Öreg-Túr, Rendezvényház (Kölcse): 2015.07.16., DGY; 2015.07.16., MM – Túr, Fried-föld (Sonkád): 2015.07.16., MM.
- (53) **Libellula fulva** MÜLLER, 1764
Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.05.09., DGY – Öreg-Túr, Bitkai-szeg (Túristvándi): 2015.05.20., DGY – Öreg-Túr, Vízimalom (Túristvándi): 2015.07.02., DGY; 2015.07.02., JT.
- (54) **Libellula quadrimaculata** LINNAEUS, 1758
Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.05.09., DGY.
- (55) **Orthetrum albistylum** (SELYS, 1848)
Öreg-Túr, Túr-hát-dűlő (Kömörő): 2015.07.02., DGY; 2015.07.04., DGY – Túr, Káin-tag (Nagyhódos): 2015.07.04., DGY – Túr, Kis-bukó (Sonkád): 2015.07.16., DGY; 2015.08.06., MM.
- (56) **Orthetrum brunneum** (FONSCOLOMBE, 1837)
Túr, Kis-bukó (Sonkád): 2015.07.04., DGY; 2015.07.04., MM.
- (57) **Orthetrum cancellatum** (LINNAEUS, 1758)
Öreg-Túr, Dalha-köz (Olcsvaapáti): 2015.07.02., DGY; 2015.07.02., JT.
- (65) **Sympetrum sanguineum** (MÜLLER, 1764)
Öreg-Túr, Berek-köz (Kölcse): 2015.07.02., JT – Öreg-Túr, Bitkai-szeg (Túristvándi): 2015.08.06., DGY – Öreg-Túr, Vízimalom (Túristvándi): 2015.07.02., JT – Öreg-Túr-elkerülőcsatorna (Túristvándi): 2015.08.06., DGY.
- (66) **Sympetrum striolatum** (CHARPENTIER, 1840)
Öreg-Túr, Bitkai-szeg (Túristvándi): 2015.08.06., DGY.

3.5. A faunisztikai eredmények bemutatása

A faunisztikai adatok összesítése alapján a következő megállapításokat tehetjük.

A 2015-ben végzett egy éves gyűjtőmunka során 371 lárvát (170 hím, 164 nőstény és 37 nem azonosítható nemű egyed), 284 exuviumot (134 hím, 148 nőstény és 2 nem azonosítható nemű példány), ill. 483 imágót (368 hím és 115 nőstény), azaz összesen 1138 példányt (672 hím, 427 nőstény és 39 azonosítatlan nemű egyed) fogtunk, amelyek

470 adatnak (109 lárva, 69 exuvium és 292 imágó) felelnek meg [ami azt jelenti (vö. DÉVAI et al. 1997), hogy ennyi esetben a fajok szerint elkülönített példányok a gyűjtésük helyét, idejét, a gyűjtő személyét, ill. a fejlődési alakot tekintve legalább az egyikben különböznek egymástól]. Az egyszám nélküli megfigyelési adatok száma 74, így az összadatszám 544.

A teljes faunalistát áttekintve kitűnik, hogy a 2015. évi gyűjtő- és megfigyelőmunka eredményeként a Túr vízrendszeréből összesen 32 faj került elő [9 kisszitakötő (Zygoptera): 1, 8, 9, 12, 17, 18, 23, 24, 25; ill. 23 nagyszitakötő (Anisoptera): 27, 31, 33, 35, 36, 37, 39, 40, 44, 45, 46, 47, 49, 53, 54, 55, 56, 57, 63, 64, 65, 66, 67].

A Túr vízrendszeréből a 2015. évi odonatológiai felmérések során kimutatott szitakötőfajok jegyzéke fejlődési stádiumok szerinti bontásban az alábbi.

- Lárva állapotban gyűjtve: 20 faj (6 Zygoptera, 14 Anisoptera) – *Calopteryx splendens*, *Platycnemis pennipes*, *Coenagrion puella*, *C. pulchellum*, *Erythromma viridulum*, *Ischnura elegans*, *Aeshna affinis*, *A. mixta*, *Anaciaeschna isoceles*, *Anax imperator*, *A. parthenope*, *Gomphus vulgatissimus*, *Onychogomphus forcipatus*, *Epitheca bimaculata*, *Somatochlora meridionalis*, *Libellula fulva*, *Orthetrum albistylum*, *O. cancellatum*, *Sympetrum sanguineum*, *S. vulgatum*.
- Exuvium formájában gyűjtve: 15 faj (3 Zygoptera, 12 Anisoptera) – *Calopteryx splendens*, *Platycnemis pennipes*, *Ischnura elegans*, *Aeshna affinis*, *Anaciaeschna isoceles*, *Anax imperator*, *A. parthenope*, *Brachytron pratense*, *Gomphus vulgatissimus*, *Epitheca bimaculata*, *Somatochlora flavomaculata*, *S. meridionalis*, *Libellula fulva*, *Sympetrum sanguineum*, *S. vulgatum*.
- Imágó állapotban gyűjtve: 29 faj (9 Zygoptera, 20 Anisoptera) – *Chalcolestes parvidens*, *Sympetma fusca*, *Calopteryx splendens*, *Platycnemis pennipes*, *Coenagrion puella*, *C. pulchellum*, *Erythromma viridulum*, *Ischnura elegans*, *I. pumilio*, *Aeshna affinis*, *Anaciaeschna isoceles*, *Anax imperator*, *Brachytron pratense*, *Gomphus vulgatissimus*, *Onychogomphus forcipatus*, *Cordulia aenea*, *Epitheca bimaculata*, *Somatochlora flavomaculata*, *S. meridionalis*, *Crocothemis erythraea*, *Libellula fulva*, *L. quadrimaculata*, *Orthetrum albistylum*, *O. cancellatum*, *Sympetrum meridionale*, *S. pedemontanum*, *S. sanguineum*, *S. striolatum*, *S. vulgatum*.
- Imágó állapotban csak megfigyelve: 1 faj (1 Anisoptera) – *Orthetrum brunneum*.

Ökológiai és természetvédelmi szempontból a területi faunák értékességének megítélésénél a fajszámon túlmenően nagy jelentősége van a fajok előfordulási gyakoriság szerinti megoszlásának is.

A Túr vízrendszere esetében az általunk kimutatott teljes fajgyűjtesből – a DÉVAI és MISKOLCZI (1987) UTM rendszerű hálótérképes értékelő módszeréből kiindulva, s a DÉVAI és munkatársai (1994) által közölt gyakorisági besorolást alapul véve – 1 faj (8) az igen gyakori, 12 faj (9, 12, 17, 18, 24, 25, 27, 31, 63, 65, 66, 67) a gyakori, 10 faj (23, 33, 35, 37, 39, 49, 54, 55, 56, 57) a mérsékelten gyakori, 4 faj (1, 44, 46, 53) a ritka, 5 faj (36, 40, 45, 47, 64) pedig a szórványos előfordulású szitakötőket képviseli.

A kimutatott szitakötőfajok számát és országos előfordulás szerinti gyakoriságát szemlélve összegzésként megállapítható, hogy odonatológiai szempontból a Túr vízrendszere igen értékesnek tekinthető. Tovább erősíti ezt a véleményt, hogy a 100/2012. (IX.28.) VM rendeletben (vö. JAKAB 2013) felsorolt védett szitakötők közül 7 fajt [*Anaciaeschna isoceles*, *Gomphus vulgatissimus*, *Onychogomphus forcipatus*, *Epitheca bimaculata*, *Somatochlora flavomaculata*, *Libellula fulva*, *Orthetrum brunneum*] sikerült felméréseink során kimutatnunk a Túr vízrendszeréből. Az IUCN besorolását alapul véve valamennyi előkerült faj a legkevésbé veszélyeztetett (least concern) kategóriába

sorolható. A fajok többségének európai populációs trendje állandónak tekinthető, 9 fajnál (*Erythromma viridulum*, *Aeshna affinis*, *A. mixta*, *Anax imperator*, *A. parthenope*, *Crocothemis erythraea*, *Orthetrum albistylum*, *O. brunneum*, *Sympetrum meridionale*) viszont növekvő jellegű, két fajnál (*Chalcolestes parvidens*, *Somatochlora meridionalis*) pedig ismeretlen (vö. JAKAB 2011).

4. Összefoglalás

A dolgozat „Az Öreg-Túr rehabilitációja II. ütem” című projekt (EEA-C3-9/2015) keretében a Túr vízrendszerén végzett odonológiai vizsgálatok faunisztikai eredményeit tartalmazza. A gyűjtések, amelyekben 4 személy vett részt, 2015-ben történtek, összesen 15 napon és 26 lelőhelyen, a 10×10 km-es UTM rendszerű hálótérkép 5 mezőjében (FU 02, FU 12, FU 22, FU 31, FU 32). A faunisztikai adatközlő részben összesen 1138 (672 hím, 427 nőstény, 39 nem azonosított ivarú) példányra vonatkozó információk szerepelnek tételesen és teljes részletességgel [371 lárva (170 hím, 164 nőstény, 37 nem azonosított ivarú); 284 exuvium (134 hím, 148 nőstény, 2 nem azonosított ivarú); 483 imágó (368 hím, 115 nőstény)], amelyek a megfigyelések eredményeivel együtt 544 adatnak (109 lárva, 69 exuvium, 292 gyűjtött és 74 megfigyelt imágó) felelnek meg. A munka eredményeként a Túr vízrendszeréről összesen 32 faj (Zygoptera és 23 Anisoptera) előfordulása vált ismertté, amelyek közül – az UTM alapú országos előfordulási viszonyok szerint – 1 faj az igen gyakori, 12 a gyakori, 10 a mérsékeltten gyakori, 4 a ritka, 5 pedig a szórványos előfordulásúak közé tartozik. A Magyarországon védett szitakötők közül 7 faj (*Anaciaeschna isoceles*, *Gomphus vulgatissimus*, *Onychogomphus forcipatus*, *Epithea bimaculata*, *Somatochlora flavomaculata*, *Libellula fulva*, *Orthetrum brunneum*) került elő a Túr vízrendszeréből.

5. Köszönetnyilvánítás

A Túr vízrendszerének rehabilitációs programját a Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság kollektívája valósította meg. Ennek keretében kapott megbízást a Debreceni Egyetem TTK Hidrobiológiai Tanszéke a hidroökológiai állapotfelmérés kivitelezésére, majd egy részfeladatként az AGRION 2000 Oktató, Kutató és Szolgáltató Betéti Társaság a szitakötő-fauna felmérésére és értékelésére. A megbízásért és a munkafeltételek biztosításáért személy szerint BODNÁR GÁSPÁR igazgatónak, KATÓ SÁNDOR műszaki igazgatóhelyettesnek és LUIDORT ANTAL szakaszmérnöknek (Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság, Nyíregyháza), továbbá DR. NAGY SÁNDOR ALEX tanszékvezető egyetemi docensnek (DE TTK Hidrobiológiai Tanszék, Debrecen) tartozunk köszönettel. VINCZE ANDRÁS PhD hallgatónak (DE TTK JUHÁSZ-NAGY PÁL Doktori Iskola, Debrecen) a gyűjtött példányok adatainak közlésre történő szíves átengedéséért mondunk köszönetet. A faunisztikai adatok feldolgozása és értékelése a Magyar Odonológiai Adatbázis keretében történt. Az adatfeldolgozásban való közreműködésért BOTA KLAUDIA munkatársunknak (DE TTK Hidrobiológiai Tanszék, Debrecen) vagyunk hálásak. Az angol kivonat elkészítéséért BERTA CSABA PhD hallgatót (DE TTK JUHÁSZ-NAGY PÁL Doktori Iskola, Debrecen), lektorálásáért pedig DR. PELYVÁS PÉTER ny. egyetemi docenst (Debreceni Egyetem) illeti köszönet.

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.
- ASKEW, R.R. 2004: The dragonflies of Europe. Second edition. – Harley Books, Colchester, 308 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.
- CARCHINI, G. 1994: Odonati. In: CAMPAIOLI, S. – GHETTI, P.F. – MINELLI, A. – RUFFO, S. (edit.): Manuale per il riconoscimento dei macroinvertebrati delle acque dolci italiane. Vol. I. – Provincia Autonoma di Trento, Trento, p. 255–301.
- CHAM, S. 2007: Field guide to the larvae and exuviae of British dragonflies. Volume 1: Dragonflies (Anisoptera). – The British Dragonfly Society, Whittlesey, II + ii + 75 pp.
- CHAM, S. 2009: Field guide to the larvae and exuviae of British dragonflies. Volume 2: Damselflies (Zygoptera). – The British Dragonfly Society, Whittlesey, II + ii + 75 pp.
- 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.
- D'AGUILAR, J. – DOMMANGET, J.-L. – PRÉCHAC, R. 1986: A field guide to the dragonflies of Britain, Europe & North Africa. – William Collins Sons & Company Ltd, London, 336 pp.
- DÉVAI GY. 2016: Első módosítás „A magyar szitakötő-fauna (Odonata) új taxonjegyzéke” című közleményhez. – *Studia odonotol. hung.* 18: 95–98.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. 1987: Javaslat egy új környezetminősítő értékelési eljárásra a szitakötők hálótérképek szerinti előfordulási adatai alapján. – *Acta biol. debrecina* 20(1986–1987): 33–54.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – TÓTH S. 1987: Javaslat a faunisztikai adatközlés és számítógépes adatfeldolgozás egységesítésére. I. rész: Adatközlés. – *Folia Mus. hist.-nat. bakony.* 6: 29–42.
- DÉVAI GY. – 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 alapreferenciák gyűjtése és értékelése. – *Studia odonotol. hung.* 3: 5–20.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – OLAJOS P. 1998: Biodiverzitás-monitorozás szitakötőkkel (Odonata). – *Hidrol. Közl.* 78/5–6: 369–371.
- DIJKSTRA, K.-D.B. (edit.) 2006: Field guide to the dragonflies of Britain and Europe. – British Wildlife Publishing, Gillingham, 320 pp.
- DREYER, W. 1986: Die Libellen. – Gerstenberg Verlag, Hildesheim, 219 pp.
- DREYER, W. – FRANKE, U. 1987: Die Libellen: Ein Bildbestimmungsschlüssel für alle Libellenarten Mitteleuropas und ihre Larven. – Gerstenberg Verlag, Hildesheim, 48 pp.

- EEA-C3-9 Projekt 2015: Az Öreg-Túr II. rehabilitációja című EEA-C3-9 regisztrációs számú pályázat bemutatása. – Regionális Környezetvédelmi Központ, Szentendre, 12 pp. (www.eeagrants.org)
- GEIJSKES, D.C. – TOL, J., van 1983: De libellen van Nederland (Odonata). – Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Hoogwoud, 368 pp.
- GERKEN, B. – STERNBERG, K. 1999: Die Exuvien Europäischer Libellen (Insecta, Odonata). – Arnika & Eisvogel, Höxter & Jena, VI + 354 pp.
- GIBBONS, R.B. 1986: Dragonflies and damselflies of Britain and Northern Europe. Country life guides. In: Country life books. – The Hamlyn Publishing Group Limited, Twickenham, 144 pp.
- GYULAVÁRI, H.A. – FELFÖLDI, T. – BENKEN, T. – SZABÓ, L.J. – MISKOLCZI, M. – CSERHÁTI, CS. – HORVAI, V. – MÁRIALIGETI, K. – DÉVAI, GY. 2011: Morphometric and molecular studies on the populations of the damselflies *Chalcolestes viridis* and *C. parvidens* (Odonata, Lestidae). – International Journal of Odonatology 14/4: 329–339.
- HEIDEMANN, H. – SEIDENBUSCH, R. 1993: Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs. Handbuch für Exuviensammler. – Verlag Erna Bauer, Keltern, 391 pp.
- JAKAB T. 2011: Könyvismertetés [KALKMAN, V.J. – BOUDOT, J.-P. – BERNARD, R. – CONZE, K.-J. – DE KNIJF, G. – DYATLOVA, E. – FERREIRA, S. – JOVIĆ, M. – OTT, J. – RISERVATO, E. – SAHLÉN, G. (comp.) 2010: European red list of dragonflies. – Publications Office of the European Union, Luxembourg, VIII + 28 pp.]. – Studia odonotol. hung. 13: 99–104.
- JAKAB T. 2013: Miniszteri rendelet ismertetése. – Studia odonotol. hung. 15: 137–139.
- JURZITZA, G. 2000: Der Kosmos Libellenführer. Die Arten Mittel- und Südeuropas. 2. überarbeitete und aktualisierte Auflage. In: *kosmosnaturführer*. – Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co., Stuttgart, 192 pp.
- KIS O. – VAJDA CS. – GYULAVÁRI H.A. – SZABÓ L.J. – MISKOLCZI M. – DÉVAI GY. 2013: A keleti zöld rabló (*Chalcolestes parvidens* ARTOBOLEVSKII, 1929) egy északkelet-magyarországi imágópopulációjának morfológiai jellemzése. – Studia odonotol. hung. 15: 49–72.
- KIS O. – VAJDA CS. – GYULAVÁRI H.A. – SZABÓ L.J. – MISKOLCZI M. – DÉVAI GY. 2014: A nyugati zöld rabló [*Chalcolestes viridis* (VANDER LINDEN, 1825)] egy észak-magyarországi imágópopulációjának morfológiai jellemzése. – Studia odonotol. hung. 16: 5–28.
- 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.
- MSZ EN 27828, 1998: Vízminőség. Biológiai mintavétel. A vízi bentikus makroszkópikus gerinctelenek kézhálós mintavételének irányelvei (ISO 7828:1985). – Magyar Szabványügyi Testület, Budapest, 11 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.
- SANDHALL, Á. 1987: Trollsländor i Europa. – Stenström Interpublishing AB, Stockholm, 251 pp.
- 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.
- POPOVA, A.N. 1953: Licsinki sztrekoz fauni SzSzsZR (Odonata). – Izdatyelsztvo Akagyemii Nauk SzSzsZR, Moszkva – Leningrad, 235 pp.
- STEINMANN H. 1964: Szitakötő lárvák – Larvae Odonatorum. In: Fauna Hungariae V/7 (69). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 48 pp.
- STEINMANN H. 1984: Szitakötők – Odonata. In: Fauna Hungariae V/6 (160). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 111 pp.
- UJHELYI S. 1957: Szitakötők – Odonata. In: Fauna Hungariae V/6 (18). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 44 pp.
- VAJDA CS. – DÉVAI GY. 2015: A magyar szitakötő-fauna (Odonata) új taxonjegyzéke. – Studia odonatol. hung. 17: 5–22.
- VÁRBÍRÓ G. – BODA P. – CSÁNYI B. – SZEKERES J. 2015: Módszertani útmutató a makroszkopikus vízi gerinctelenek élőlénycsoport VKI szerinti gyűjtéséhez és feldolgozásához. – Kézirat. MTA Ökológiai Kutatóközpont, Tihany 34 pp.

*Beérkezett: 2016. május 8.
Elfogadva: 2017. november 21.*

Studia odonotol. hung. 19: 35–74, 2017

A CSERMELYSZITAKÖTŐ [*ONYCHOGOMPHUS FORCIPATUS* (LINNAEUS, 1758)] MAGYARORSZÁGI FAUNISZTIKAI ADATAI

NAGY ERIKA – KIS OLGA – MISKOLCZI MARGIT – DÉVAI GYÖRGY

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

FAUNISTICAL DATA OF SMALL PINCERTAIL [*ONYCHOGOMPHUS FORCIPATUS* (LINNAEUS, 1758)] IN HUNGARY

E. NAGY – O. KIS – M. MISKOLCZI – GY. DÉVAI

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

ABSTRACT – The authors of this study report on collecting and processing all available data on the small pincertail (*Onychogomphus forcipatus*). Of the 344 published or manuscript sources available in the Hungarian Odonatological Database up to 2013, 88 contain information regarding this species and 77 of these also provide faunistical data. As a result of the present study, 813 faunistical data have been revealed on the species, with 407 data referring to larvae, 185 to exuviae and 221 to adults. The species was found at 302 Hungarian localities up to 2013, at 163 localities as larvae, 59 localities as exuviae and 119 localities as adults.

Key words: Hungarian faunistical results, *Onychogomphus forcipatus*, all available data, published and manuscript source materials, list of localities, larvae, exuviae, adults, list of collectors and observers.

1. Bevezetés

A Debreceni Egyetemen nagy hagyománya van a szitakötőkre vonatkozó faunisztikai adatok országos szintű gyűjtésének és hálótérképes feldolgozásának. Az első átfogó képet a hazai fajok előfordulási viszonyairól DÉVAI és munkatársai közölték (1976). Ebben a dolgozatban a növényvédelmi gyakorlatban használt 6×6 km-es hálótérképek segítségével az 1974-ig közölt adatokat ábrázolták és elemezték.

A munka folytatásaként ezt az adatállományt kiegészítették az 1974–1982 között megjelent forrásmunkák adataival, s az így kapott eredményeket már a korszerű, az európai adatfeldolgozási rendszerrel (EIS: European Invertebrate Survey) kompatibilis

10×10 km-es UTM (Universal Transverse Mercator) háló szerint feldolgozva tették közzé és értékelték (DÉVAI et al. 1994).

A Debreceni Egyetem Hidrobiológiai Tanszékén hosszú évek óta kiemelt figyelmet fordítanak a folyami szitakötők (Odonata: Gomphidae) előfordulási sajátosságainak felderítésére (vö. a következő – teljes egészében ilyen témájú – közleményekkel: BERZSNAGY et al. 2013; DÉVAI et al. 2010; FARKAS 2013, 2014; FARKAS et al. 2009a, 2009b, 2011, 2012a, 2012b, 2012c, 2012d, 2013; JAKAB és DÉVAI 2008). E program keretében rendszeresen folyik a négy hazai fajra [*Gomphus flavipes* (CHARPENTIER, 1825), *Gomphus vulgatissimus* (LINNAEUS, 1758), *Onychogomphus forcipatus* (LINNAEUS, 1758), *Ophiogomphus cecilia* (GEOFFROY in FOURCROY, 1785)] vonatkozó faunisztikai adatok összegyűjtése és feldolgozása is.

Ebben a dolgozatban a folyami szitakötők közül az eddigi előfordulási adatok alapján legritkábbnak tekinthető csermelysitakötő (*Onychogomphus forcipatus*) faunisztikai adatait mutatjuk be részletesen.

2. Anyag és módszer

Adatfeldolgozó munkánk kezdetén szerkesztettünk egy ún. alaptáblázatot (1. táblázat). Ennek segítségével azt kívántuk elérni, hogy az adott fajról a forrásmunkákban rendelkezésre álló információkról a lehető legteljesebb kép álljon rendelkezésre, méghozzá információ típusonként szétválasztott formában.

A táblázat első oszlop csoportja a felhasznált szakirodalom azonosítására szolgál. Az ennek első oszlopában lévő szám a forrásmunka sorszámának felel meg a Magyar Odonatológiai Adatbázisban, a második oszlop pedig a forrásmunka szerző(k) és évszám általi azonosítását teszi lehetővé.

A második oszlop csoport az információ típusáról ad tájékoztatást, ami lehet: adat, szöveg, fajlista, táblázat, ábra, térkép, fénykép.

A harmadik oszlop csoport a fejlődési stádium (lárva és imágó), ill. forma (exuvium) szerinti beazonosítást teszi lehetővé, lárva (L), exuvium (E) és imágó (I) szerinti bontásban.

A negyedik oszlop csoport az UTM kódoláshoz szükséges információkat tartalmazza (DÉVAI et al. 1994), s lehet 1961. január 1. előtti adat (EI), 1960. december 31. utáni adat (Ut), ill. mindkét időszakból származó adat (Mi).

A ötödik és a hatodik oszlop csoportban az adott forrásmunkában lévő összesített adatszámok (a SOÓS ÁRPÁD által javasolt „műzeumi adatfeldolgozási módszer” alapján képzett pontszámok szerint megállapítva – vö. DÉVAI et al. 1997a), ill. egyedszámok (lárvánál és imágóknál) és példányszámok (exuviumoknál) található, lárva (L), exuvium (E), imágó (I) és összesített (Σ) bontásban.

Ha a második, a harmadik és a negyedik oszlop csoport fejléceiben megadott információ az adott forrásmunkában szerepel, akkor a megfelelő cellába „+” jelet tettünk.

Az ötödik és a hatodik oszlop csoport esetében az adat-, ill. az egyed- vagy példányszámok cellái a konkrét értékeket tartalmazzák. Ha ebben a két oszlop csoportban egyes cellák vagy egész cellasorok üresek, akkor az azt jelenti, hogy a forrásmunkában nincs faunisztikai adat, s az egyedszám/példányszám sincs megadva, vagy nem lehet belőle egyértelműen megállapítani.

1. táblázat

A csermelyszitaktató (*Onychogomphus forcipatus*) magyarországi előfordulására vonatkozó forrásmunkák és azok tartalmi ismérvei.

Table 1

Source materials and their content elements concerning the occurrence of small pincertail (*Onychogomphus forcipatus*) in Hungary.

(Megjegyzések / Remarks: L = larva / larva; E = exuvium / exuvia; I = imágó / adult; EI = 1962.01.01. előtti adat / data before 01.01.1962;

Ut = 1961.12.31. utáni adat / data after 31.12.1962. MI = mindkét időszakbeli adat / data from both periods.)

Forrásmunka Source material		Információ típusa Type of information						Fejlesztési állapot/forma Development stage/form			UTM kódolás UTM coding			Adatszám Number of data			Egység szám/Példányszám Number of individuals/specimens					
Kód Code	Hivatkozás Citation	Adat Data	Szó- veg Text	Fa- lista List	Táb- lízat Tab.	Abra- Fig.	Tér- kép Map	Kép Pict.	L	E	I	EI	Ut	MI	L	E	I	Σ	L	E	I	Σ
1	Aradi & Bodócs 1954	+	+						+	+					0	0	1	1				
3	Benedek 1962	+	+										+		0	0	3	3				
6	Benedek 1966	+											+		0	0	1	1				
7	Benedek et al. 1969	+											+		0	0	6	6				
8	Benedek et al. 1974	+											+		0	0	1	1				
13	Dévai & Varga 1963	+	+						+	+					0	0	1	1	0	0	6	6
18	Kohaut 1896	+	+												0	0	2	2				
22	Mocsáry 1918	+											+		0	0	3	3				
29	Pongrácz 1914	+											+		0	0	3	3				
33	Sátori 1939	+	+										+		0	0	2	2				
37	Steinmann 1959	+	+		+	+									0	0	10	10				
39	Steinmann 1960	+	+				+								0	0	3	3				
41	Steinmann 1962	+													0	0	31	31				
44	Thalhammer 1885	+													0	0	7	7				
48	Ujhelyi 1955	+													0	0	8	8				
50	Ujhelyi 1959	+													0	0	1	1				
52	Varga 1958	+	+												0	0	1	1				
60	Dévai 1971	+											+		0	0	1	1	0	0	2	2
77	Steinmann 1984	+	+			+								+	0	0	7	7				
86	Tóth 2011	+	+											+	0	0	4	4	0	0	6	6
113	Ujhelyi 1993	+	+											+	0	0	2	2	0	0	3	3
117	Tóth 1990	+	+	+										+	0	0	2	2	0	0	2	2
128	Tóth 1987	+	+											+	0	0	2	2	0	0	2	2

A forrásmunkákban lévő faunisztikai adatokat Microsoft Office Excel 2007 formátumú adattáblázatba írtuk be (2. táblázat). Ebben minden adat önállóan azonosítható, s így vissza is kereshető. A táblázat felépítéséről és tartalmáról az alábbiakban adunk részletes tájékoztatást.

Az adatazonosító kód (No.) a nemzetség és a fajnév első betűjéből, ill. a fajokénti folytatólággal sorszámából áll (pl. **OF22** = *Onychogomphus forcipatus* 22. adata). A táblázat további oszlopaiban a következő információk találhatóak: az adatot tartalmazó forrásmunka kódja, a fejlődési állapot/forma, a lelőhely 10×10 km-es UTM háló szerinti kódja, a lelőhely neve, a gyűjtés/megfigyelés időpontja, az egyedszám/példányszám, s végül a gyűjtő(k) személye.

A forrásmunka kódja (F-k) az adott – megjelent vagy kézirat – műnek a Magyar Odonatológiai Adatbázisban lévő sorszámát jelenti, amit az irodalomjegyzék első részében lévő táblázat első oszlopa tartalmaz, míg a második oszlop a forrásmunka azonosítását teszi lehetővé.

2. táblázat

A csermelyszitakötő (*Onychogomphus forcipatus*) faunisztikai adatait tartalmazó táblázatból példaképpen bemutatott jellegzetes tartalmú sorok.

Table 2

Example lines from the table of faunistical data on the small pincertail (*Onychogomphus forcipatus*), with characteristic content.

No.	F-k	F-áf	UTM	Lelőhely	Dátum	Hó.Nap	E/P	ΣE/P	Gyűjtő/ megfigy elő
OF1	147	I	XM08	Bajánsenye, Kerka 2	1992.07.09.	07.09.	1(1+0)	1	AA
OF22	147	L	XN87	Rábaujfalu, Rába 5	1992.06.26.	06.26.	1(0+1)	1	AA
OF43	244	L		Bakonyvidék: Gella-patak	1998.09.23.	09.23.	2	2	TS
OF45	244	I		Bakonyvidék: Szarvaskút	2000.05.27.	05.27.	1(1+0)	1	TS
OF47	41	I		Börzsöny-hgs.	1920				Po
OF48	41	I		Börzsöny-hgs., Bánya puszta	1935.07.19.	07.19.			Ge
OF57	41	I		Győr	E				Ar-Bod
OF72	41	I		Szakonyfalu	E	08.18.			Pc
OF128	251	L		Bócs: sajlóadi út, Bársonyos	2003.09.25.	09.25.	10	10	KT-VA
OF155	196	L		Jánd, sziget, 689 fkm	U				
OF288	285	IM	XM43	Mura (Molnári)	2009.07.21.	07.21.	1(1+0)	1	TS
OF344	50	I		Pomáz /Kőhegy/	1941.06.15.	06.15.			US
OF567	265	E	FU02	Tisza, JP, J1 (Jánd)	2008.06.04.	06.04.	2	2	FA
OF594	311	L	XN20	Körmend: road number 86, Rába, 154,6 fkm	1999.07.01.	07.01.	1	1	AA, KBZs, KT

Magyarázat / Comment
OF = *Onychogomphus forcipatus*
F-k = Irodalom kódja / Code of publication
F-áf = Fejlődési állapot/forma / Developmental stage/form (L = lárva/larva, E = exuvium/exuvia, I = imágó/adult, IM = megfigyelt imágó/observed adult)
Lelőhely / Locality
Dátum / Date = 'év.hónap.nap/year.month.day' (E = 1962.01.01. előtti / befor 01.01.1962; U = 1961.12.31. utáni / after 31.12.1962)
Hó.Nap / Month.Day
E/P = Egyedszám/példányszám / Number of individuals/Number of specimens
ΣE/P = Teljes egyedszám/példányszám / Total number of individuals/Total number of specimens
Gyűjtő/megfigyelő / Collector/Observer

A fejlődési állapot/forma (F-áf) oszlopban alkalmazott négy jelölés jelentése a következő: L = lárva, E = exuvium (az utolsó vedléskor levetett lárvabőr), I = imágó (gyűjtésből származó kifejlett egyed), IM = imágó csak megfigyelve.

A lelőhely-térképezés nemzetközi szintű megvalósíthatósága érdekében az európai adatfeldolgozási rendszerekkel kompatibilis, Universal Transverse Mercator (UTM) rendszerű, 10×10 km méretű kódokat is hozzárendeltük az adatokhoz (DÉVAI et al. 1997b; MISKOLCZI et al. 1997). Ebbe a rovatba az adatbeírás során csak akkor írtunk kódot, ha azt a forrásmunka tartalmazta. Később, amikor a lelőhelyek nevét és helyzetét ellenőriztük, a megadott kódot vagy jóváhagytuk vagy módosítottuk, a hiányzó kódokat pedig pótoltuk. Ha egyes forrásmunkákban részletesebb kódok voltak megadva (mint pl. a 285. forrásmunkában 5×5 és 2,5×2,5 km méretű alháló szerinti kódok is), akkor azokat elhagytuk.

Lelőhelyet tartalmazó oszlopból az adattáblázatban kettő van, de a 2. táblázatban csak az első (Lelőhely) szerepel, amiben az adott forrásmunkában lévő lelőhelynevet változtatás nélkül tüntettük fel. Több forrásmunkában (pl. 147, 178) a lelőhelyneveket a részletes faunisztikai adatközlő részben sorszámok helyettesítik. A táblázat „Lelőhely” oszlopában azonban ebben az esetben is a lelőhelyek nevét tüntettük fel, a forrásmunka elején lévő lelőhely-felsorolásból visszakeresve. Néhány forrásmunkában (pl. 41) olyan gyűjtőhely-megnevezések is szerepelnek, amelyek nem felelnek meg a faunisztikai adatközlés legfőbb követelményének (pl. 1. táblázat: **OF47** adat), ezért ezeket a végleges adatfeldolgozás során nem vettük figyelembe. Egyes forrásmunkákban más forrásmunkákból származó adatok is szerepelnek. Amennyiben ezek egyértelműen azonosítható módon voltak feltüntetve (pl. 244, 283, 285), úgy az adatismétlés elkerülése érdekében az adattáblázatba való felvételüktől eltekintettünk. Vannak azonban olyan esetek is, amikor csak sejthető vagy valószínűsíthető, hogy adatismétlésről van szó (pl. 22, 29, 41, 48 forrásmunkák esetében), de ezek önkényes kihagyását nem éreztük felvállalhatónak. Emiatt viszont joggal feltételezhető, hogy az eredményközlő részben és a táblázatokban megadott végleges adatszámok nem teljesen pontosak (elsősorban az imágóknál), de a hiba megítélésünk szerint nem tekinthető jelentősnek (a valós értéknek legfeljebb néhány százalékos túllépését jelenthetik).

A második, az „Egységesített lelőhely” elnevezésű oszlop csak a későbbi adatfeldolgozás során lett kitöltve, s azt teszi lehetővé, hogy a különböző szerzőktől származó, s többnyire eltérő formájú lelőhelynevek az egyértelműség és az összevethetőség érdekében a faunisztikai adatközlés általános követelményeinek megfelelő formában (DÉVAI et al. 1997a, 1998a) legyenek feltüntetve.

A dátum fejlécű oszlopban egységesítve, arab számokkal, 'év.hónap.nap.' bontásban szerepel a gyűjtés/megfigyelés időpontja (DÉVAI et al. 1987). A hiányosan megadott időpontokat is feltüntettük, ha pedig egyáltalán nem volt megadva időpont, akkor a táblázatban az UTM kódoláshoz szükséges időhatároknak megfelelő betűkódokat (E vagy U) adtuk meg, amire a forrásmunka megjelenési dátumából vagy a benne fellelhető ténykörülmenyekből következtettünk. A dátumoszlop után – a fenológiai feldolgozás lehetőségének megteremtése érdekében – egy olyan oszlopot is beiktattunk, ami csak a gyűjtés/megfigyelés hónapját és napját tartalmazza.

A lárvák és az imágók esetében az egyedszámadatokat, az exuviumok esetében pedig a példányszámadatokat egyszerű összesítési lehetőségének megteremtése érdekében a részletes adatokat tartalmazó oszlop (E/P) után egy összegyedszám/összpéldányszám tartalmú oszlopot ($\Sigma E/P$) is beiktattunk. Egyedszám-/példányszámadatokat néhány forrásmunkában egyáltalán nem találhatók (pl. 2. táblázat, **OF47** adat). A forrásmunkák egy része az egyedszám-/példányszámadatokat nem lelőhelyenként elkülönítve, hanem az adott fajnak a dolgozatban szereplő összes lelőhelyére összevontan tartalmazza (pl. BENEDEK et al. 1974), s ezért ezeket nem lehetett figyelembe venni. A forrásmunkák többségében az egyedszám-

/példányszám adatok csak összesített formában vannak feltüntetve (pl. 2. táblázat, **OF43** adat: 2). Számos forrásmunkában viszont az egyedszám-/példányszám adatok vagy az ivar megjelölésével, vagy összesítve és ivari bontásban is szerepelnek, s ezek táblázatbeli feltüntetésénél az egységesített (DÉVAI et al. 1987) megoldási módot [$\Sigma(\♂+\♀)$] választottuk [pl. 2. táblázat, **OF1** adat: 1(1+0)].

A gyűjtő(k) és a megfigyelő(k) neve a forrásmunkák adatközlő részében döntően monogram formájában szerepel, amit változatlan formában tüntettünk fel. Ugyanakkor arra is gondunk volt, hogy a monogramoknak megfelelő teljes személyneveket a forrásmunkákból kigyűjtsük, s ahol lehetőség volt rá, még a néha hiányzó keresztneveket is igyekeztünk kideríteni.

Azoknál az adatoknál, ahol hiányzik az egyedszám/példányszám vagy a gyűjtő személye, a táblázat megfelelő celláit üresen hagytuk.

Az adatfeldolgozó munka első lépéseként a térbeli előfordulási viszonyok pontos felderítésére törekedtünk, ezért az adattáblázatból először kigyűjtöttük a lárvákra (3. táblázat), az exuviumokra (4. táblázat) és az imágókra (5. táblázat) vonatkozó adatokat, majd ezeket összesítve megkaptuk a faj magyarországi lelőhelyeinek teljes jegyzékét (6. táblázat). Ezt követően kíváncsiak voltunk a részletes egyedszám adatokra (7. táblázat), továbbá összeállítottuk a csermelyszitakötők gyűjtésében és megfigyelésében résztvevő szakemberek névjegyzékét (8–9. táblázat).

3. táblázat

A csermelyszitakötő (*Onychogomphus forcipatus*) magyarországi lárva-előhelyeinek jegyzéke, az adott lelőhelyről közölt összesített és részletes egyedszám adatokkal (E), továbbá az adott lelőhelyről adatokat tartalmazó forrásmunkák kódjaival.

Table 3

List of Hungarian localities of occurrence for small pincertail (*Onychogomphus forcipatus*) larvae, with the summarized and detailed number of individuals (E) and with the codes of the publications containing data for the given locality.

UTM	Egységesített lelőhelynév/Locality	ΣE	E $\Sigma(\♂+\♀+\sigma^*)$	Forrásmunkák/Publications
DU83	Bábony-patak (Sajóecseg)	25		309
DU92	Bársonyos, Sajóládi-úti-híd (Bócs)	14		213, 251
DU87	Bódva (Hidvégdárdó)	1		309
DU84	Bódva, Borsodsziráki-úti-híd (Sajószentpéter)	8		249, 251
DU75	Bódva, Búdöskútpusztai-úti-híd (Szendrő)	9	2(2+0)	171, 249, 251
DU76	Bódva, Dobódéli-úti-híd (Perkupa)	2		249, 251
DU85	Bódva, Edelényi-úti-híd (Szendrőlád)	2		213
DU84	Bódva, Hetes-dűlő (Borsodszirák)	1		242
DU85	Bódva, Markovicstanya (Edelény)	5	2(2+0)	171, 213, 251
DU84	Bódva, Sajószentpéteri-úti-híd (Borsodszirák)	3		213
EU46	Bózsza (Alsőregmec)	1		309
EU46	Bózsza, Alsó-rét (Mikóháza)	1		242
XM70	Dráva (Heresznye)	2		285
DU50	Eger (Eger)	1		309
DT59	Eger (Nagyfáylya)	1		309
XN90	Eger-víz (Kapolcs)	1		204
ES27	Fekete-Körös, Sarkadi-úti-híd (Gyula)	2		239, 292
YN03	Gella-patak (Bakonybél)	2		244
DT18	Gyöngyös (Gyöngyöshalász)	1		309
DT19	Gyöngyös, Közép-mál (Gyöngyös)	39		309
DT19	Gyöngyös, Nagy-mál (Gyöngyössolyos)	1		309
DT19	Gyöngyös, Toka-dűlő (Gyöngyös)	1		309
DU54	Hangony, Center (Ózd)	2		309
DU92	Hernád (Gesztely)	4		309
EU15	Hernád (Vízoly)	2	2(1+1)	187
EU04	Hernád, Halmaji-úti-híd (Hernádkércs)	1		251
EU15	Hernád, Novajidrányi-úti-híd (Vízoly)	2		251
DU92	Hernád, Sajóládi-úti-híd (Bócs)	2		321
DU91	Hernád, Szemere-legelő (Berzék)	2		213, 321

CU30	Ipoly (Letskés)	1		242
CU93	Ipoly (Nógrádszakál)	2		237
CU30	Ipoly, Damásdi-rét (Ipolydamásd)	11		249, 312
CU31	Ipoly, Ipolyon-innen-dűlő (Vámosmikola)	18		241, 249, 312
CU72	Ipoly, Káposztások (Balassagyarmat)	1		242
CU82	Ipoly, Kövecses (Órhalom)	3		248
CU30	Ipoly, Lelédhíd (Letskés)	35		249, 321
CU31	Ipoly, Malom-szög (Ipolytölgyes)	13		249, 312
CU93	Ipoly, Párizs-patak-szurdoka (Nógrádszakál)	78		248, 321
CU93	Ipoly, Párizs-patak-völgye (Nógrádszakál)	1		312
CU82	Ipoly, Pösténypuszta (Szécsény)	4		248, 321
CU82	Ipoly, Zsombékos (Hugyag)	1		248
DU71	Kácsi-patak (Kács)	5	5(2+1+2)	340
XM07	Kebele (Lendvajakabfa)	75		257, 321
XM16	Kebele, Zalaszombattai-földúti-híd (Resznek)	10		257
CU42	Kemence-patak, Baráti (Bernecebaráti)			331
CU42	Kemence-patak, Újtelek (Bernecebaráti)	1		242
XM08	Kerca (Kercaszomor)	259		235, 257
XM08	Kerca, Magyarszombattai-úti-híd (Kercaszomor)	201		241, 249, 321
XM08	Kerca, Malom-rét (Kercaszomor)	1		242
XM08	Kerca, Szomoróc (Kercaszomor)	51		257
XM08	Kerka (Bajánsénye)	26	26(15+11)	147, 182
XM17	Kerka (Kerkabarabás)	48	48(26+22)	186
XM25	Kerka (Kerkaszentkirály)	43	43(24+19)	147, 186
XM16	Kerka (Lenti)	14	12(4+8)	147, 237
XM08	Kerka (Magyarföld)	89	79(40+39)	186, 257
XM15	Kerka (Tornyiszentmiklós)	23	17(7+10)	147, 237
XM17	Kerka (Zalabaksa)	51	51(26+25)	147
XM08	Kerka, Alsókotormány (Bajánsénye)	13		249
XM17	Kerka, Alsőszerűszébbéti-úti-híd (Kerkakutas)	49		257
XM16	Kerka, Bährhelyi-erdő (Lenti)	1		242
XM16	Kerka, Bárszentmihályfa–Lentikápolnai-közzéti-úti-híd (Lenti)	29	29(14+15)	186
XM17	Kerka, Berki-rét (Zalabaksa)	23		249
XM08	Kerka, Berki-telek (Magyarföld)	1		242
XM24	Kerka, Csernec (Muraszemenye)	63	63(30+33)	186
XM08	Kerka, Felsőkotormány (Bajánsénye)	9	9(7+2)	182
XM08	Kerka, Kercaszomori-úti-híd (Bajánsénye)	121		235, 241, 249, 257
XM16	Kerka, Novai-úti-híd (Lenti)	2		249
XM17	Kerka, Pórszombati-úti-híd (Csesztreg)	19		257
WN90	Lapincs (Szentgotthárd)	2		303
DT49	Laskó (Demjén)	46		309
DU20	Nagy-patak, Cserkő-bánya (Gyöngyössolymos)	1		241
DU30	Parádi-Tarna (Recsk)	5		309
DU30	Parádi-Tarna (Sirok)	6		309
DU30	Parádi-Tarna, Parád-melletti-legelő (Recsk)	1		242
XN11	Pinka (Pinkamindszent)	8		303
XN02	Pinka, Niederbergi-úti-híd (Felsőcsatár)	1		242
XN00	Rába (Csörötnek)	1		300
XN87	Rába (Rábacsécsény)	3	3(1+2)	147
WM99	Rába (Szakonyfalu)	1	1(0+1)	182
XN21	Rába, Döröskei-úti-híd (Molnaszecsőd)	1		249
XN43	Rába, Hegyközségi-úti-híd (Sárvár)	1		235
XN10	Rába, Ivánci-úti-híd (Csákánydoroszló)	5		241, 249
XN87	Rába, Koroncói-úti-híd (Rábapatona)	2		311
XN20	Rába, Nádásdi-főúti-híd (Körmend)	6		235, 249, 311
WN90	Rába, Rábafüzesi-úti-híd (Szentgotthárd)	1		237
XM19	Rába, Rába-mellék (Hegyhátszentmárton)	1		249
XN87	Rába, Rábászentmihályi-úti-híd (Mérges)	1		311
WN90	Rába, Sáros-föld, Rábakéthely (Szentgotthárd)	1		249
XN00	Rába, Strand (Magyarlak)	7		235, 241, 249
XN31	Rába, Vasvári-úti-híd (Rábahídvég)	1		249
DU74	Sajó (Berente)	2		317
DU91	Sajó (Köröm)	2		317
DU82	Sajó (Miskolc)	3		317
DU83	Sajó (Sajóecseg)	2		309
DU64	Sajó (Sajókaza)	1		317
DU83	Sajó (Sajókeresztúr)	1		317
DU54	Sajó (Sajónémeti)	3		317
DU92	Sajó (Sajópetri)	1		317
DU54	Sajó (Sajópüspöki)	2		309

DU74	Sajó (Sajószentpéter)	1		317	
DU91	Sajó, Ládi-erdő (Sajóád)	2		309	
DU64	Sajó, Sajóvánkai-úti-híd (Sajókaza)	3		241, 249, 321	
DU83	Sajó, Sajóvámosi-úti-híd (Szirmabesenyő)	3		249, 251	
DU64	Sajó, Vizen-túli (Sajókaza)	1		242	
DU82	Sajó, Zsolcai-oldal (Miskolc)	1		242	
ET40	Sebes-Kőrös (Kőrösszakál)	2	2(0+2)	340	
ET20	Sebes-Kőrös, Okányi-úti-híd (Újiráz)	1		239, 292	
XN32	Sorok, Geregye (Gyanógergye)	1		242	
FU10	Szamos, Kende-kúria (Cégénydányád)	1	1(1+0)	178	
FU11	Szamos, Komp (Cégénydányád)	1	1(1+0)	178	
FU20	Szamos, Komp (Csenger)	1		249	
FU01	Szamos, Matolcs (Tunyogmatolcs)	1		242	
EU17	Szartos-patak (Tornyosnémeti)	1		309	
YN13	Szarvaskút (Zirc)			207	
YN13	Szarvaskúti-csermely (Zirc)	1		244	
XM29	Szélvíz (Zalaszentgyörgy)	1		259	
XM07	Szentgyörgyvölgyi-patak, Csesztregi-úti-híd (Nemesnép)	5		257	
DU82	Szinva, Fonoda-utca (Miskolc)	5		308, 309	
DU74	Szuha, Izsófalvi-úti-híd (Kurtyán)	2		213, 251	
DU74	Szuha, Kazincbarcikai-úti-híd (Múcsony)	1		251	
XM88	Tapolca-patak (Hegymagas)	3		204	
XM88	Tapolca-patak (Szigliget)	1		285	
DT19	Tarján-patak (Gyöngyös)	1		309	
DT48	Tarna (Kompolt)	3		309	
DT49	Tarna, Cser-alja (Feldebrő)	3	3(0+3)	340	
DU40	Tarna, Felső-rét (Verpelét)	23		309	
DU40	Tarna, Vár-hegy (Verpelét)	1		242	
YM17	Tetves-patak, Látrányi-Pusztá-TT (Látrány)	1		210	
FU02	Tisza, Avasi-sziget (Olcsvaapáti)			196	
FU32	Tisza, Batár-torkolat (Tiszabecs)	37	1(1+0)	178, 196, 232, 233, 237, 241, 249, 321	
DS32	Tisza, Belvárosi-híd (Szeged)	2		232, 233	
EU93	Tisza, Budák-erdő (Aranyosapáti)	2		233	
FU33	Tisza, Falu-füzeze (Milotá)	2		233	
FU02	Tisza, Foltos-kert (Olcsvaapáti)	1		237	
FU12	Tisza, Gacsán-szegi-palaj (Tarpa)	10		233, 241	
FU22	Tisza, Irtványos (Szatmárcseke)			196	
FU12	Tisza, JP (Tivadar)	27	27(14+13)	265	
FU33	Tisza, Kis-mező (Tiszacsece)	6	1(1+0)	232, 233, 249, 340	
EU95	Tisza, Komp (Lónya)	2		241	
EU85	Tisza, Komp (Tuzsér)	1		241	
FU22	Tisza, Luzsnyaki-sziget (Tiszaköröd)	1		237	
FU33	Tisza, Mázsáló (Tiszabecs)	12	5(3+2)	178, 196, 232, 233, 241	
FU12	Tisza, Rövid (Szatmárcseke)	1		196, 237	
FU22	Tisza, Sarkantyús-mederoldal (Tiszaköröd)	3		196, 233	
FU32	Tisza, Strand (Tiszabecs)	94	1(1+0)	178, 232, 233, 241, 242, 249,	
FU12	Tisza, Strand (Tivadar)	15		196, 233, 241, 249	
EU93	Tisza, Strand (Vásárosnamény)			196	
FU33	Tisza, Szabó-füzes (Tiszabecs)	32	32(15+17)	178	
FU33	Tisza, Szenna-füzes (Milotá)	2		196, 233, 237	
FU12	Tisza, Tivadar-Kisar-közötti-híd (Tivadar)	2	1(1+0)	178, 237	
FU22	Tisza, Túr-torkolat (Szatmárcseke)	1	1(0+1)	178	
FU22	Tisza, Túr-torkolat (Tiszaköröd)			196	
DT19	Toka-patak (Gyöngyös)	18		309	
DT19	Toka-patak, Bánya-domb (Gyöngyösoroszi)	1		242	
DT19	Toka-patak, Bánya-domb-alja (Gyöngyösoroszi)	47		309	
DU10	Toka-patak, Templom-réti-erdészlak (Gyöngyösoroszi)	1		309	
CU50	Török-patak, Caciny (Szokolya)	1		241	
CU50	Török-patak, Hártó-kút (Szokolya)	1		242	
DT09	Zagyva, Selyp, Petőfibányai-úti-híd (Lőrinci)	1		249	
XM49	Zala (Zalaszentiván)	2		259	
XM49	Zala, Alibánfai-úti-híd (Pethőhenye)	1		242	
XM49	Zala, Kaszaháza (Zalaegerszeg)	1		259	
XM28	Zala, Kisernekáji-úti-híd (Zalalövő)	5		249	
80		163	2055	468(239+227+2)	37

Ø* = Bizonytalan ivari hovatartozású példányok / Specimens with unidentifiable sex.

4. táblázat

A csermelyszitakötő (*Onychogomphus forcipatus*) magyarországi exuviumlelőhelyeinek jegyzéke, az adott lelőhelyről közölt összesített és részletes példányszámadatokkal (P), továbbá az adott lelőhelyről adatokat tartalmazó forrásmunkák kódjaival.

Table 4

List of Hungarian localities of small pincetail (*Onychogomphus forcipatus*) exuviae with the summarized and detailed number of specimens (P) and with the codes of the publications containing data for the given locality.

UTM	Egységesített lelőhelynév/Locality	ΣP	P Σ(♂+♀+♂*)	Forrásmunkák/Publications
DU76	Bódva, Bizó-tető (Szalonna)	1		255
XM70	Dráva (Vízvár)	2		263
CT58	Duna, JP, D2 (Szigetmonostor)	3	3(0+3)	330
CT58	Duna, JP, D3 (Szigetmonostor)	2	2(1+1)	330
CU31	Ipoly, Ipolyon-innen-dűlő (Vámosmikola)	3		249, 312
CU93	Ipoly, Párizs-patak-szurdoka (Nógrádszakál)	8		248
CU82	Ipoly, Pösténypuszta (Szécsény)	2		249
CU82	Ipoly, Zsombékos (Hugyag)	2		248
DU71	Kácsi-patak (Kács)	21	21(9+12)	340
XM08	Kerca (Kercaszomor)	4		257
XM08	Kerca, Magyarszombafai-úti-híd (Kercaszomor)	2		241
XM08	Kerka (Bajánsénye)	14	14(8+6)	182
XM08	Kerka (Magyarföld)	5	5(3+2)	186
XM08	Kerka, Kercaszomori-úti-híd (Bajánsénye)	2		249, 257
DS71	Maros (Nagylak)	1		241
DS51	Maros, Makói-úti-híd (Kiszombor)	1		241
XM43	Mura (Molnári)	1		285
XN20	Rába, Nádasdi-főúti-híd (Körmend)	1		311
FU02	Szamos (Olcsvapáti)	2	2(0+2)	340
FU01	Szamos (Tunyogmatolcs)	1	1(0+1)	178
FU02	Szamos, BP (Olcsva)	1		265
FU02	Szamos, BP, O3 (Olcsva)	2		265
CT58	Szentendrei-Duna-ág, JP, Öreg-Dunára-dűlő (Leányfalu)	1	1(0+1)	330
CT58	Szentendrei-Duna-ág, JP, SZD2 (Leányfalu)	2	2(1+1)	330
XM07	Szentgyörgyvölgyi-patak (Szentgyörgyvölgy)	2	2(1+1)	186
DT49	Tarna, Cser-alja (Feldebrő)	1	1(0+1)	340
FU12	Tisza (Kisár)	83	83(45+38)	230
FU22	Tisza (Tiszakóród)	34	34(21+13)	340
EU95	Tisza (Tiszamogyorós)	1	1(1+0)	230
FU12	Tisza (Tivadar)	39	39(25+14)	230, 340
FU32	Tisza, Batár-torkolat (Tiszabecs)	7	2(1+1)	178, 233
EU93	Tisza, BP (Vásárosnamény)	1		265
FU12	Tisza, BP, K-T2 (Tivadar)	8	8(3+5)	230
FU12	Tisza, BP, K-T3 (Tivadar)	10	10(4+5+1)	230, 340
FU12	Tisza, BP, K-T6 (Kisár)	12	12(6+5+1)	230
FU12	Tisza, BP, K-T7 (Kisár)	15	15(6+9)	230
FU12	Tisza, BP, K-T9 (Kisár)	66	66(25+41)	230
EU93	Tisza, BP, V1 (Vásárosnamény)	1		265
EU93	Tisza, BP, V3 (Vásárosnamény)	2		265
FU02	Tisza, Fogás (Olcsvapáti)	1	1(1+0)	250
FU12	Tisza, Gacsán-szegi-palaj (Tarpa)	12	7(3+4)	230, 241
FU22	Tisza, Holt-Tisza-hát (Szatmárcseke)	2		176
FU02	Tisza, JP, J1 (Jánd)	10		265
FU02	Tisza, JP, J2 (Jánd)	12		265
FU03	Tisza, JP, J3 (Jánd)	7		265
FU12	Tisza, JP, K-T1 (Tivadar)	39	39(24+14+1)	230
FU12	Tisza, JP, K-T4 (Tivadar)	7	7(2+4+1)	230
FU12	Tisza, JP, K-T5 (Tivadar)	2	2(1+0+1)	230
FU12	Tisza, JP, K-T8 (Tivadar)	105	105(47+57+1)	230, 340
EU85	Tisza, Nagy-kert (Tuzsér)	2	2(1+1)	230
EU93	Tisza, Nyilas (Vásárosnamény)	6	6(3+3)	230, 340
FU32	Tisza, Strand (Tiszabecs)	5		241
FU33	Tisza, Szabó-fűzes (Tiszabecs)	82	82(36+46)	340
EU93	Tisza, Tisza-hát (Vásárosnamény)	3	3(3+0)	230
FU02	Tisza, Tóbelli-Büdös-szeg (Kisár)	1	1(1+0)	250
FU22	Tisza, Túr-torkolat (Szatmárcseke)	1	1(1+0)	178
DU01	Zagyva, Szurdok-alja (Tar)	16	16(5+11)	340

XM49	Zala (Zalaszentiván)	5	5(2+3)	240
XM39	Zala, Kávási-úti-híd (Zalaszentgyörgy)	3	3(2+1)	240
27	59	687	604(292+306+6)	20

Ø* = Bizonytalan ivari hovatartozású példányok / Specimens with unidentifiable sex.

5. táblázat

A csermelyszitakötő (*Onychogomphus forcipatus*) magyarországi imágólelőhelyeinek jegyzéke, az adott lelőhelyről közölt összesített és részletes egyedszám adatokkal (E), továbbá az adott lelőhelyről adatokat tartalmazó forrásmunkák kódjaival.

Table 5

List of Hungarian localities of occurrence for small pincertail (*Onychogomphus forcipatus*) adults, with the summarized and detailed number of individuals (E) and with the codes of the publications containing data for the given locality.

UTM	Egységesített lelőhelynév/Locality	ΣE	E Σ(♂+♀)	Forrásmunkák/Publications
DU66	Bacsó-nyak-ajji-mocsár (Aggtelek)	1	1(1+0)	340
CU41	Bányapuszta (Perőcsényi)			41
CU42	Bernece (Bernecebaráti)	2	2(2+0)	113
EU36	Bisó (Pálháza)	2	2(2+0)	340
DU85	Bódva (Edelény)	1	1(1+0)	163
DU85	Bódva (Szendrőlád)	2	2(1+1)	163
DU84	Bódva, Kis-Cseb (Sajószentpéter)	7	7(3+4)	148
EU46	Bózsva, Zsombor-dűlő (Alsóregmec)	M*		340
CT56	Budapest	1	1(1+0)	18, 22, 29, 37, 41, 48, 113
CT58	Bükkös-patak (Szentendre)			41, 50
XM17	Cupi-patak (Zalabaksa)	3	3(3+0)	147
XN70	Csabrendek	1	1(1+0)	86
CT55	Csepel (Budapest)			37, 39, 41, 48
EU27	Cserenkő-patak (Telkibánya)	M*		340
EU26	Cserenkő-patak, Hatvanas (Telkibánya)	3	3(3+0)	340
XM17	Csesztregi-Kerka (Csesztreg)	4	4(4+0)	147
DU75	Csörgő-patak-völgye (Felsőnyárad)			272
ET46	Debrecen			7, 37, 41, 52, 77
XM70	Dráva (Bélavár)	1	1(1+0)	175
DU50	Eger, Csákó (Eger)	M*		340
ES26	Fehér-Körös, Gyulavári-híd (Gyula)	1		238
EU26	Gönci-patak, Kis-mező (Gönc)	6	6(6+0)	340
EU16	Gönci-patak, Potyogó-dűlő (Göncruszka)	M*		340
XN98	Győr			1, 41
DU86	Holt-Bódva, Garadna (Szendrő)	1		255
CT58	Horány (Szigetmonostor)			41, 50, 77
EU26	Hosszú-kői-irtásrét (Regéc)			8
DU20	Ilona-patak, Nyírjes (Parád)	4	4(4+0)	340
DU67	Jósva (Jósvafő)	1		251
DU67	Jósva, Szabadság-utca (Jósvafő)	M*		340
YN01	Kab-hegy (Nagyvázsony)	1	1(0+1)	117
YN01	Kab-hegy (Úrkút)	1	1(0+1)	86
DU71	Kácsi-patak (Kács)	12	12(11+1)	340
CS45	Kalocsa			41, 77
DU21	Kata-réti-patak (Bodony)	3	3(3+0)	340
DU64	Kavicsbánya-tó (Sajógalgóc)	1		213
DU20	Kékes (Gyöngyös)			33, 41
EU36	Kemence-patak, Szőlöske (Kishuta)	6	6(6+0)	340
CU41	Kemence-patak-völgye (Kemence)			41, 50
EU36	Kemence-patak-völgye (Nagyhuta)			8
XM08	Kerca (Kercaszomor)	3	3(3+0)	147
XM71	Kerek-hegy (Bélavár)	1	1(1+0)	192
XM08	Kerca (Bajánsenye)	2	2(2+0)	147
XM16	Kerca (Lenti)	19	19(17+2)	147, 168
XM08	Kerca (Magyarföld)	31	31(28+3)	186
XM17	Kerca (Zalabaksa)	24	24(19+5)	146, 147
CU40	Királyrét (Szokolya)			41, 50
CT59	Kismaros			41, 50
DU82	Kis-Sajó, Rakotttyás (Miskolc)	1	1(1+0)	220
EU36	Komlóska-patak-völgye (Nagyhuta)	6	6(6+0)	8, 13
CT58	Kőhegy (Pomáz)			41, 50
EU36	Kőkapu (Nagyhuta)			37

DU87	Lapos (Tornanádaska)	1	1(1+0)	340
DU40	Laskó (Egerszalók)	1	1(1+0)	340
CT58	Leányfalu	1	1(1+0)	3, 6, 41
CU50	Magyarkút (Verőce)			37
XM43	Mura (Molnári)	M*	[1(1+0)]*	285
CT49	Nagymaros			37
DU20	Nagy-patak-völgye (Gyöngyössolyos)			41
CT59	Nógrádverőce (Verőce)			41
CU41	Oltár-völgy (Parócsény)			41
XM60	Pallnai-erdő (Bélavár)	1	1(1+0)	175
DU30	Parádfürdő (Parád)			41
DU30	Parádi-Tarna (Recsk)	3	3(3+0)	340
DU30	Parádi-Tarna (Sirok)			33
DU30	Parádi-Tarna, Dallapuszta (Sirok)	4	4(3+1)	340
DU30	Parádi-Tarna, Réz-oldal-alja (Recsk)	M*		340
BS80	Pécs			37
EU82	Petneháza			37
CT49	Pilismarót			22, 29, 41, 48, 77
CT57	Pomáz			37, 77
XN98	Rába (Győr)			6
DU76	Rét-patak (Szőlőszárd)	1	1(1+0)	340
DU54	Sajó (Putnok)	2		213
DU83	Sajó (Sajóecseg)	1		251
DU74	Sajó (Sajószentpéter)	1	1(1+0)	148
DU83	Sajó-hullámtér (Sajóecseg)	2	2(1+1)	278
DU82	Sajó, Sajó-szög (Miskolc)	2	2(2+0)	340
DU71	Sályi-patak, Tóviskes (Sály)	M*		340
EU45	Sárospatak	2	2(2+0)	60
DT29	Sás-tó (Gyöngyös)	3		86
ET40	Sebes-Körös (Körösszakál)	11	11(11+0)	340
DU30	Sirok			41
CT47	Solymári-völgy (Budapest)			39
CT55	Soroksár (Budapest)			39, 41
CT58	Surány (Pócsmegyer)			77
WM99	Szakonyfalu			41, 50
YN13	Szarvaskút (Zirc)	1	1(1+0)	244
ET10	Szeghalom			18, 22, 29
CT58	Szentendre			41, 77
CT58	Szentendrei-Duna-ág, JP, SZD2 (Leányfalu)	1	1(0+1)	330
XM07	Szentgyörgyvölgyi-patak (Szentgyörgyvölgy)	10	10(9+1)	147, 186
XM07	Szentgyörgyvölgyi-patak, Gődörháza (Magyarszombatfa)	1	1(1+0)	147
CT58	Szigetmonostor			41, 48
DU65	Szuha (Jákfalva)	1		251
CT58	Tahi (Tahitótfalu)			6
DT49	Tarna, Cser-alja (Feldebrő)	2	2(2+0)	340
DU76	Telekes-patak (Alsótelekes)	2	2(2+0)	340
DU76	Telekes-patak (Perkupa)	1		255
YM17	Tetves-patak, Látrányi-Puszta-TT (Látrány)	1	1(1+0)	210
FU22	Tisza (Tiszakóród)	3	3(1+2)	340
FU22	Tisza, Holt-Tisza-hát (Szatmárcseke)	1	1(1+0)	176
FU33	Tisza, Mázsáló (Tiszabecs)	1	1(1+0)	178
FU33	Tisza, Szabó-füzes (Tiszabecs)	1	1(0+1)	340
FU12	Tisza-hullámtér (Kisar)	2	2(1+1)	230
FU02	Tisza-hullámtér, JP (Jánd)	5	5(5+0)	265
EU93	Tisza-hullámtér, Nyilas (Vásárosnamény)	1	1(1+0)	230
EU35	Tolcsva (Erdőhorvát)	M*		340
EU35	Tolcsva, Rigóska (Erdőhorvát)	2	2(2+0)	340
FU31	Túr (Nagyhódos)	1	1(1+0)	178
EU26	Vajda-völgy (Regéc)			41
DU95	Vasonca, Abaujsáp (Rásonysápberencs)	2	2(2+0)	277
YN12	Veszprémi-út (Hárskút)	1	1(1+0)	244
YN03	Vörös-János-séd (Ugod)	1	1(1+0)	86, 207
YN03	Vörös-János-séd-völgye (Ugod)	1	1(1+0)	117
DU01	Zagyva, Szurdok-alja (Tar)	5	5(5+0)	340
XM18	Zala (Nagyrákos)	2	2(2+0)	147, 182
CT49	Zebegény			37, 41
BS91	Zobákpuszta (Komló)			41, 48, 153
73	119	237	225(199+26)	49

M*, [1(1+0)]* = Megfigyelési adatok, amelyek nincsenek beleszámítva az összegyedszámba / Observation data not included in the total number of individuals.

6. táblázat

A csermelyszitakötő (*Onychogomphus forcipatus*) összes [lárvá (L) + exuvium (E) + imágó (I)] magyarországi lelőhelyének jegyzéke, az adott lelőhelyről közölt összesített és részletes egyedszám-/példányszám adatokkal (E+P) és az adott lelőhelyről adatokat tartalmazó forrásmunkák kódjaival.

Table 6

List of Hungarian localities of occurrence for the small pincertail (*Onychogomphus forcipatus*) in any form [larvae (L) + exuviae (E) + adults (I)], with the summarized and detailed number of individuals/specimens (E+P) and with the codes of the publications containing data for the given locality.

L, E, I	UTM	Egységesített lelőhelynév/Locality	ΣE+P	E+P Σ(♂+♀+♂*)	Forrásmunkák/ Publications
L	DU83	Bábony-patak (Sajóecseg)	25		309
I	DU66	Bacsó-nyak-alji-mocsár (Aggtelek)	1	1(1+0)	340
I	CU41	Bányapuszta (Perőcsény)			41
L	DU92	Bársonyos, Sajóládi-úti-híd (Böcs)	14		213, 251
I	CU42	Bemece (Bemecebaráti)	2	2(2+0)	113
I	EU36	Bisó (Pálháza)	2	2(2+0)	340
I	DU85	Bódva (Edelény)	1	1(1+0)	163
L	DU87	Bódva (Hidvégárdó)	1		309
I	DU85	Bódva (Szendrőlád)	2	2(1+1)	163
E	DU76	Bódva, Bizó-tető (Szalonna)	1		255
L	DU84	Bódva, Borsodszirák-úti-híd (Sajószentpéter)	8		249, 251
L	DU75	Bódva, Búdóskútpusztai-úti-híd (Szendrő)	9	2(2+0)	171, 249, 251
L	DU76	Bódva, Dobódeli-úti-híd (Perkupa)	2		249, 251
L	DU85	Bódva, Edelényi-úti-híd (Szendrőlád)	2		213
L	DU84	Bódva, Hetes-dűlő (Borsodszirák)	1		242
I	DU84	Bódva, Kis-Cseb (Sajószentpéter)	7	7(3+4)	148
L	DU85	Bódva, Markovistanya (Edelény)	5	2(2+0)	171, 213, 251
L	DU84	Bódva, Sajószentpéteri-úti-híd (Borsodszirák)	3		213
L	EU46	Bózsza (Alsóregmec)	1		309
L	EU46	Bózsza, Alsó-rét (Mikóháza)	1		242
IM	EU46	Bózsza, Zsombor-dűlő (Alsóregmec)			340
I	CT56	Budapest	1	1(1+0)	18, 22, 29, 37, 41, 48, 113
I	CT58	Bükkös-patak (Szentendre)			41, 50
I	XM17	Cupi-patak (Zalabaksa)	3	3(3+0)	147
I	XN70	Csabrendek	1	1(1+0)	86
I	CT55	Csepel (Budapest)			37, 39, 41, 48
IM	EU27	Cserenkő-patak (Telkibánya)			340
I	EU26	Cserenkő-patak, Hatvanas (Telkibánya)	3	3(3+0)	340
I	XM17	Csesztregi-Kerka (Csesztreg)	4	4(4+0)	147
I	DU75	Csőrgős-patak-völgye (Felsőnyárád)			272
I	ET46	Debrecen			7, 37, 41, 52, 77
I	XM70	Dráva (Bélavár)	1	1(1+0)	175
L	XM70	Dráva (Heresznye)	2		285
E	XM70	Dráva (Vizvár)	2		263
E	CT58	Duna, JP, D2 (Szigetmonostor)	3	3(0+3)	330
E	CT58	Duna, JP, D3 (Szigetmonostor)	2	2(1+1)	330
L	DU50	Eger (Eger)	1		309
L	DT59	Eger (Nagytálya)	1		309
IM	DU50	Eger, Csákó (Eger)			340
L	XN90	Eger-víz (Kapolcs)	1		204
I	ES26	Fehér-Körös, Gyulavári-híd (Gyula)	1		238
L	ES27	Fekete-Körös, Sarkadi-úti-híd (Gyula)	2		239, 292
L	YN03	Gella-patak (Bakonybél)	2		244
I	EU26	Gönci-patak, Kis-mező (Gönc)	6	6(6+0)	340
IM	EU16	Gönci-patak, Potyogó-dűlő (Göncruszka)			340
L	DT18	Gyöngyös (Gyöngyöshalász)	1		309
L	DT19	Gyöngyös, Közép-mál (Gyöngyös)	39		309
L	DT19	Gyöngyös, Nagy-mál (Gyöngyössolymos)	1		309
L	DT19	Gyöngyös, Toka-dűlő (Gyöngyös)	1		309
I	XN98	Győr			1, 41
L	DU54	Hangony, Center (Ózd)	2		309
L	DU92	Hernád (Gesztely)	4		309
L	EU15	Hernád (Vízoly)	2	2(1+1)	187

L	EU04	Hernád, Halmaji-úti-híd (Hernádkércs)	1		251
L	EU15	Hernád, Novajdrányi-úti-híd (Vizsoly)	2		251
L	DU92	Hernád, Sajóládi-úti-híd (Bócs)	2		321
L	DU91	Hernád, Szemere-legelő (Berzék)	2		213, 321
I	DU86	Holt-Bódva, Garadna (Szendrő)	1		255
I	CT58	Horány (Szigetmonostor)			41, 50, 77
I	EU26	Hosszú-kői-irtásrét (Regéc)			8
I	DU20	Ilona-patak, Nyírjes (Parád)	4	4(4+0)	340
L	CU30	Ipoly (Letkés)	1		242
L	CU93	Ipoly (Nógrádszakál)	2		237
L	CU30	Ipoly, Damásdi-rét (Ipolydamásd)	11		249, 312
L, E	CU31	Ipoly, Ipolyon-innen-dűlő (Vámosmikola)	21		241, 249, 312
L	CU72	Ipoly, Káposztások (Balassagyarmat)	1		242
L	CU82	Ipoly, Kövecses (Órhalom)	3		248
L	CU30	Ipoly, Letédhíd (Letkés)	35		249, 321
L	CU31	Ipoly, Malom-szög (Ipolytölgyes)	13		249, 312
L, E	CU93	Ipoly, Párizs-patak-szurdoka (Nógrádszakál)	86		248, 321
L	CU93	Ipoly, Párizs-patak-völgye (Nógrádszakál)	1		312
L, E	CU82	Ipoly, Pösténypuszta (Szécsény)	6		248, 249, 321
L, E	CU82	Ipoly, Zsombékos (Hugyag)	3		248
I	DU67	Jósva (Jósvafő)	1		251
IM	DU67	Jósva, Szabadság-utca (Jósvafő)			340
I	YN01	Kab-hegy (Nagyvázsony)	1	1(0+1)	117
I	YN01	Kab-hegy (Úrkút)	1	1(0+1)	86
L, E, I	DU71	Kácsi-patak (Kács)	38	38(22+14+2)	340
I	CS45	Kalocsa			41, 77
I	DU21	Kata-réti-patak (Bodony)	3	3(3+0)	340
I	DU64	Kavicsbánya-tó (Sajógalgóc)	1		213
L	XM07	Kebele (Lendvajakabfa)	75		257, 321
L	XM16	Kebele, Zalaszombatfai-földúti-híd (Resznek)	10		257
I	DU20	Kékes (Gyöngyös)			33, 41
L	CU42	Kemence-patak, Baráti (Bernecebaráti)			331
I	EU36	Kemence-patak, Szőlőske (Kishuta)	6	6(6+0)	340
L	CU42	Kemence-patak, Újtelek (Bernecebaráti)	1		242
I	CU41	Kemence-patak-völgye (Kemence)			41, 50
I	EU36	Kemence-patak-völgye (Nagyhuta)			8
L, E, I	XM08	Kerca (Kercaszomor)	266	3(3+0)	147, 235, 257
L, E	XM08	Kerca, Magyarzombatfai-úti-híd (Kercaszomor)	203		241, 249, 321
L	XM08	Kerca, Malom-rét (Kercaszomor)	1		242
L	XM08	Kerca, Szomoróc (Kercaszomor)	51		257
I	XM71	Kerék-hegy (Bélavár)	1	1(1+0)	192
L, E, I	XM08	Kerka (Bajánsenye)	42	42(25+17)	147, 182
L	XM17	Kerka (Kerkabarabás)	48	48(26+22)	186
L	XM25	Kerka (Kerkaszentkirály)	43	43(24+19)	147, 186
L, I	XM16	Kerka (Lenti)	33	31(21+10)	147, 168, 237
L, E, I	XM08	Kerka (Magyarföld)	125	115(71+44)	186, 257
L	XM15	Kerka (Tornyiszentmiklós)	23	17(7+10)	147, 237
L, I	XM17	Kerka (Zalabaksa)	75	75(45+30)	146, 147
L	XM08	Kerka, Alsókotormány (Bajánsenye)	13		249
L	XM17	Kerka, Alsószenterzsébeti-úti-híd (Kerkakutas)	49		257
L	XM16	Kerka, Bährhelyi-erdő (Lenti)	1		242
L	XM16	Kerka, Bárszentihályfa-Lentikápolna-köztíli-úti-híd (Lenti)	29	29(14+15)	186
L	XM17	Kerka, Berki-rét (Zalabaksa)	23		249
L	XM08	Kerka, Berki-telek (Magyarföld)	1		242
L	XM24	Kerka, Csernec (Muraszemenye)	63	63(30+33)	186
L	XM08	Kerka, Felsőkotormány (Bajánsenye)	9	9(7+2)	182
L, E	XM08	Kerka, Kercaszomori-úti-híd (Bajánsenye)	123		235, 241, 249, 257
L	XM16	Kerka, Novai-úti-híd (Lenti)	2		249
L	XM17	Kerka, Pórszombati-úti-híd (Csesztreg)	19		257
I	CU40	Királyrét (Szokolya)			41, 50
I	CT59	Kismaros			41, 50
I	DU82	Kis-Sajó, Rakotttyás (Miskolc)	1	1(1+0)	220
I	EU36	Komlóska-patak-völgye (Nagyhuta)	6	6(6+0)	8, 13
I	CT58	Kőhegy (Pomáz)			41, 50
I	EU36	Kőkapu (Nagyhuta)			37
L	WN90	Lapincs (Szentgotthárd)	2		303
I	DU87	Lapos (Tornanádaska)	1	1(1+0)	340
L	DT49	Laskó (Demjén)	46		309
I	DU40	Laskó (Egerszalók)	1	1(1+0)	340
I	CT58	Leányfalu	1	1(1+0)	3, 6, 41

I	CU50	Magyarkút (Verőce)			37
E	DS71	Maros (Nagylak)	1		241
E	DS51	Maros, Makói-úti-híd (Kiszombor)	1		241
E, IM	XM43	Mura (Molnári)	1, 1*	[1(1+0)]*	285
I	CT49	Nagymaros			37
L	DU20	Nagy-patak, Cserkő-bánya (Gyöngyössolymos)	1		241
I	DU20	Nagy-patak-völgye (Gyöngyössolymos)			41
I	CT59	Nógrádverőce (Verőce)			41
I	CU41	Oltár-völgy (Perőcsény)			41
I	XM60	Palinai-erdő (Bélavár)	1	1(1+0)	175
I	DU30	Parádfürdő (Parád)			41
L, I	DU30	Parádi-Tarna (Recsk)	8	3(3+0)	309, 340
L, I	DU30	Parádi-Tarna (Sirok)	6		33, 309
I	DU30	Parádi-Tarna, Dallapuszta (Sirok)	4	4(3+1)	340
L	DU30	Parádi-Tarna, Parád-melletti-legelő (Recsk)	1		242
IM	DU30	Parádi-Tarna, Réz-oldal-alja (Recsk)			340
I	BS80	Pécs			37
I	EU82	Petneháza			37
I	CT49	Pilismarót			22, 29, 41, 48, 77
L	XN11	Pinka (Pinkaminszent)	8		303
L	XN02	Pinka, Niederbergi-úti-híd (Felsőcsatár)	1		242
I	CT57	Pomáz			37, 77
L	XN00	Rába (Csörötnek)	1		300
L	XN87	Rába (Rábacsécsény)	3	3(1+2)	147
L	WM99	Rába (Szakonyfalu)	1	1(0+1)	182
L	XN21	Rába, Döröskei-úti-híd (Molnaszecsőd)	1		249
L	XN43	Rába, Hegyközség-úti-híd (Sárvár)	1		235
L	XN10	Rába, Ivanci-úti-híd (Csákánydoroszló)	5		241, 249
L	XN87	Rába, Koronci-úti-híd (Rábapatona)	2		311
L, E	XN20	Rába, Nadasdi-főúti-híd (Körmend)	7		235, 249, 311
L	WN90	Rába, Rábafüzesi-úti-híd (Szentgotthárd)	1		237
L	XM19	Rába, Rába-mellék (Hegyhátszentmárton)	1		249
L	XN87	Rába, Rábaszenthályi-úti-híd (Mértes)	1		311
L	WN90	Rába, Sáros-föld, Rábakéthely (Szentgotthárd)	1		249
L	XN00	Rába, Strand (Magyarlak)	7		235, 241, 249
L	XN31	Rába, Vasvári-úti-híd (Rábahídvég)	1		249
I	XN98	Rába (Győr)			6
I	DU76	Rét-patak (Szőlőszárd)	1	1(1+0)	340
L	DU74	Sajó (Berente)	2		317
L	DU91	Sajó (Köröm)	2		317
L	DU82	Sajó (Miskolc)	3		317
I	DU54	Sajó (Putnok)	2		213
L, I	DU83	Sajó (Sajóecseg)	3		251, 309
L	DU64	Sajó (Sajókaza)	1		317
L	DU83	Sajó (Sajókeresztúr)	1		317
L	DU54	Sajó (Sajónémeti)	3		317
L	DU92	Sajó (Sajópetri)	1		317
L	DU54	Sajó (Sajópüspöki)	2		309
L, I	DU74	Sajó (Sajószentpéter)	2	1(1+0)	148, 317
I	DU83	Sajó-hullámtér (Sajóecseg)	2	2(1+1)	278
L	DU91	Sajó, Ládi-erdő (Sajólad)	2		309
L	DU64	Sajó, Sajóivánka-úti-híd (Sajókaza)	3		241, 249, 321
I	DU82	Sajó, Sajó-szög (Miskolc)	2	2(2+0)	340
L	DU83	Sajó, Sajóvámosi-úti-híd (Szirmabesenyő)	3		249, 251
L	DU64	Sajó, Vizen-túl (Sajókaza)	1		242
L	DU82	Sajó, Zsolcai-oldal (Miskolc)	1		242
IM	DU71	Sályi-patak, Tóviskes (Sály)			340
I	EU45	Sárospatak	2	2(2+0)	60
I	DT29	Sás-tó (Gyöngyös)	3		86
L, I	ET40	Sebes-Körös (Kőrösszakál)	13	13(11+2)	340
L	ET20	Sebes-Körös, Okányi-úti-híd (Ujiráz)	1		239, 292
I	DU30	Sirok			41
I	CT47	Solymári-völgy (Budapest)			39
L	XN32	Sorok, Geregye (Gyanógeregye)	1		242
I	CT55	Soroksár (Budapest)			39, 41
I	CT58	Surány (Pócsmegyer)			77
I	WM99	Szakonyfalu			41, 50
E	FU02	Szamos (Olcsvaapáti)	2	2(0+2)	340
E	FU01	Szamos (Tunyogmatolcs)	1	1(0+1)	178
E	FU02	Szamos, BP (Olcsva)	1		265

E	FU02	Szamos, BP, O3 (Olcsva)	2		265
L	FU10	Szamos, Kende-kúria (Cégénydányád)	1	1(1+0)	178
L	FU11	Szamos, Komp (Cégénydányád)	1	1(1+0)	178
L	FU20	Szamos, Komp (Csenger)	1		249
L	FU01	Szamos, Mátolcs (Tunyogmátolcs)	1		242
L	EU17	Szartos-patak (Tornyosnémeti)	1		309
L, I	YN13	Szarvaskút (Zirc)	1	1(1+0)	207, 244
L	YN13	Szarvaskúti-csermely (Zirc)	1		244
I	ET10	Szeghalom			18, 22, 29
L	XM29	Szélvíz (Zalaszentgyörgy)	1		259
I	CT58	Szentendre			41, 77
E	CT58	Szentendrei-Duna-ág, JP, Öreg-Dunára-dűlő (Leányfalu)	1	1(0+1)	330
E, I	CT58	Szentendrei-Duna-ág, JP, SZD2 (Leányfalu)	3	3(1+2)	330
E, I	XM07	Szentgyörgyvölgyi-patak (Szentgyörgyvölgy)	12	12(10+2)	147, 186
L	XM07	Szentgyörgyvölgyi-patak, Csesztregi-úti-híd (Nemesnép)	5		257
I	XM07	Szentgyörgyvölgyi-patak, Gödörháza (Magyarszombatfa)	1	1(1+0)	147
I	CT58	Szigetmonostor			41, 48
L	DU82	Szinva, Fonoda-utca (Miskolc)	5		308, 309
I	DU65	Szuha (Jákfalva)	1		251
L	DU74	Szuha, Izsófalvi-úti-híd (Kurtyán)	2		213, 251
L	DU74	Szuha, Kazincbarcikai-úti-híd (Múcsony)	1		251
I	CT58	Tahi (Tahitótfalu)			6
L	XM88	Tapolca-patak (Hegymagas)	3		204
L	XM88	Tapolca-patak (Szigliget)	1		285
L	DT19	Tarján-patak (Gyöngyös)	1		309
L	DT48	Tarna (Kompolt)	3		309
L, E, I	DT49	Tarna, Cser-ajja (Feldebrő)	6	6(2+4)	340
L	DU40	Tarna, Felső-rét (Verpelét)	23		309
L	DU40	Tarna, Vár-hegy (Verpelét)	1		242
I	DU76	Telekes-patak (Alsótelekes)	2	2(2+0)	340
I	DU76	Telekes-patak (Perkupa)	1		255
L, I	YM17	Tettes-patak, Látrányi-Pusztá-TT (Látrány)	2	1(1+0)	210
E	FU12	Tisza (Kisár)	83	83(45+38)	230
E, I	FU22	Tisza (Tiszaköröd)	37	37(22+15)	340
E	EU95	Tisza (Tiszamogyorós)	1	1(1+0)	230
E	FU12	Tisza (Tivadar)	39	39(25+14)	230, 340
L	FU02	Tisza, Avasi-sziget (Olcsvaapáti)			196
L, E	FU32	Tisza, Batár-torkolat (Tiszabecs)	44	3(2+1)	178, 196, 232, 233, 237, 241, 249, 321
L	DS32	Tisza, Belvárosi-híd (Szeged)	2		232, 233
E	EU93	Tisza, BP (Vásárosnamény)	1		265
E	FU12	Tisza, BP, K-T2 (Tivadar)	8	8(3+5)	230
E	FU12	Tisza, BP, K-T3 (Tivadar)	10	10(4+5+1)	230, 340
E	FU12	Tisza, BP, K-T6 (Kisár)	12	12(6+5+1)	230
E	FU12	Tisza, BP, K-T7 (Kisár)	15	15(6+9)	230
E	FU12	Tisza, BP, K-T9 (Kisár)	66	66(25+41)	230
E	EU93	Tisza, BP, V1 (Vásárosnamény)	1		265
E	EU93	Tisza, BP, V3 (Vásárosnamény)	2		265
L	EU93	Tisza, Budák-erdő (Aranysapáti)	2		233
L	FU33	Tisza, Falu-füzeze (Milota)	2		233
E	FU02	Tisza, Fogás (Olcsvaapáti)	1	1(1+0)	250
L	FU02	Tisza, Foltos-kert (Olcsvaapáti)	1		237
L, E	FU12	Tisza, Gacsán-szegi-palaj (Tarpa)	22	7(3+4)	230, 233, 241
E, I	FU22	Tisza, Holt-Tisza-hát (Szatmárceke)	3	1(1+0)	176
L	FU22	Tisza, Irtványos (Szatmárceke)			196
L	FU12	Tisza, JP (Tivadar)	27	27(14+13)	265
E	FU02	Tisza, JP, J1 (Jánd)	10		265
E	FU02	Tisza, JP, J2 (Jánd)	12		265
E	FU03	Tisza, JP, J3 (Jánd)	7		265
E	FU12	Tisza, JP, K-T1 (Tivadar)	39	39(24+14+1)	230
E	FU12	Tisza, JP, K-T4 (Tivadar)	7	7(2+4+1)	230
E	FU12	Tisza, JP, K-T5 (Tivadar)	2	2(1+0+1)	230
E	FU12	Tisza, JP, K-T8 (Tivadar)	105	105(47+57+1)	230, 340
L	FU33	Tisza, Kis-mező (Tiszacsécsse)	6	1(1+0)	232, 233, 249, 340
L	EU95	Tisza, Komp (Lónya)	2		241
L	EU85	Tisza, Komp (Tuzsér)	1		241
L	FU22	Tisza, Luzsnayaki-sziget (Tiszaköröd)	1		237
L, I	FU33	Tisza, Mázsáló (Tiszabecs)	13	6(4+2)	178, 196, 232, 233, 241
E	EU85	Tisza, Nagy-kert (Tuzsér)	2	2(1+1)	230
E	EU93	Tisza, Nyilas (Vásárosnamény)	6	6(3+3)	230, 340

L	FU12	Tisza, Rövid (Szatmárceke)	1		196, 237
L	FU22	Tisza, Sarkantyús-mederoldal (Tiszaköröd)	3		196, 233
L, E	FU32	Tisza, Strand (Tiszabecs)	99	1(1+0)	178, 232, 233, 241, 242, 249,
L	FU12	Tisza, Strand (Tivadar)	15		196, 233, 241, 249
L	EU93	Tisza, Strand (Vásárosnamény)			196
L, E, I	FU33	Tisza, Szabó-füzes (Tiszabecs)	115	115(51+64)	178, 340
L	FU33	Tisza, Szenna-füzes (Milotla)	2		196, 233, 237
E	EU93	Tisza, Tisza-hát (Vásárosnamény)	3	3(3+0)	230
L	FU12	Tisza, Tivadar-Kisar-közötti-úti-híd (Tivadar)	2	1(1+0)	178, 237
E	FU02	Tisza, Tóbeli-Büdös-szeg (Kisar)	1	1(1+0)	250
L, E	FU22	Tisza, Túr-torkolat (Szatmárceke)	2	2(1+1)	178
L	FU22	Tisza, Túr-torkolat (Tiszaköröd)			196
I	FU12	Tisza-hullámter (Kisar)	2	2(1+1)	230
I	FU02	Tisza-hullámter, JP (Jánd)	5	5(5+0)	265
I	EU93	Tisza-hullámter, Nyilas (Vásárosnamény)	1	1(1+0)	230
L	DT19	Toka-patak (Gyöngyös)	18		309
L	DT19	Toka-patak, Bánya-domb (Gyöngyösoroszi)	1		242
L	DT19	Toka-patak, Bánya-domb-alja (Gyöngyösoroszi)	47		309
L	DU10	Toka-patak, Templom-réti-erdészlak (Gyöngyösoroszi)	1		309
IM	EU35	Tolcsva (Erdőhorvát)			340
I	EU35	Tolcsva, Rigóska (Erdőhorvát)	2	2(2+0)	340
L	CU50	Török-patak, Caciny (Szokolya)	1		241
L	CU50	Török-patak, Hártó-kút (Szokolya)	1		242
I	FU31	Túr (Nagyhódos)	1	1(1+0)	178
I	EU26	Vajda-völgy (Regéc)			41
I	DU95	Vasonca, Abaujsáp (Rásonysápberencs)	2	2(2+0)	277
I	YN12	Veszprémi-út (Hárskút)	1	1(1+0)	244
I	YN03	Vörös-János-séd (Ugod)	1	1(1+0)	86, 207
I	YN03	Vörös-János-séd-völgye (Ugod)	1	1(1+0)	117
L	DT09	Zagyva, Selyp, Petőfibányai-úti-híd (Lőrinci)	1		249
E, I	DU01	Zagyva, Szurdok-alja (Tár)	21	21(10+11)	340
I	XM18	Zala (Nagyrákos)	2	2(2+0)	147, 182
L, E	XM49	Zala (Zalaszentiván)	7	5(2+3)	240, 259
L	XM49	Zala, Alibánfa-úti-híd (Pethőhenye)	1		242
L	XM49	Zala, Kaszaháza (Zalaegerszeg)	1		259
E	XM39	Zala, Kávási-úti-híd (Zalaszentgyörgy)	3	3(2+1)	240
L	XM28	Zala, Kisfernekági-úti-híd (Zalalövő)	5		249
I	CT49	Zebegény			37, 41
I	BS91	Zobákpuszta (Kömölő)			41, 48, 153
Σ	123	302	2979	1297 (730+559+8)	77

Ø* = Bizonytalan ivari hovatartozású példányok / Specimens with unidentifiable sex.

1*, [1(1+0)]* = Megfigyelési adatok, amelyek nincsenek beleszámítva az összegyedszámba / Observation data not included in the total number of individuals.

7. táblázat

A csermelyszitakötő (*Onychogomphus forcipatus*) magyarországi lelőhelyei közül azoknak a jegyzéke, ahonnan a fajt nemcsak egy fejlődési állapotban/formában mutatták ki.

Table 7

List of the small pincetail's (*Onychogomphus forcipatus*) Hungarian localities from which the species is not only demonstrated in one developmental stage/form.

Fejlődési állapotforma Developmental stage/form	UTM	Egységesített lelőhelynév / Locality	Forrásmunkák / Source materials
Lárva + exuvium + imágó / Larva + exuvia + adult			
L, E, I	DU71	Kács-patak (Kács)	340
L, E, I	XM08	Kerka (Kercaszomor)	147, 235, 257
L, E, I	XM08	Kerka (Bajánsenye)	147, 182
L, E, I	XM08	Kerka (Magyarföld)	186, 257
L, E, I	DT49	Tarna, Cser-alja (Feldebrő)	340
L, E, I	FU33	Tisza, Szabó-füzes (Tiszabecs)	178, 340
Lárva + exuvium / Larva + exuvia			
L, E	CU31	Ipoly, Ipolyon-innen-dűlő (Vámosmikola)	241, 249, 312
L, E	CU93	Ipoly, Párizs-patak-szurdoka (Nógrádszakál)	248, 321
L, E	CU82	Ipoly, Pösténypuszta (Szécsény)	248, 249, 321

L, E	CU82	Ipoly, Zsombékos (Hugyag)	248
L, E	XM08	Kerka, Magyarszombafai-úti-híd (Kercaszomor)	241, 249, 321
L, E	XM08	Kerka, Kercaszomori-úti-híd (Bajánsénye)	235, 241, 249, 257
L, E	XN20	Rába, Nádasdi-főúti-híd (Körmend)	235, 249, 311
L, E	FU32	Tisza, Batár-torkolat (Tiszabecs)	178, 196, 232, 233, 237, 241, 249, 321
L, E	FU12	Tisza, Gacsán-szegi-palaj (Tarpa)	230, 233, 241
L, E	FU32	Tisza, Strand (Tiszabecs)	178, 232, 233, 241, 242, 249
L, E	FU22	Tisza, Túr-torkolat (Szatmárcseke)	178
L, E	XM49	Zala (Zalaszentiván)	240, 259
Lárva + imágó / Larva + adult			
L, I	XM16	Kerka (Lenti)	147, 168, 237
L, I	XM17	Kerka (Zalabaksa)	146, 147
L, I	DU30	Parádi-Tarna (Recsk)	309, 340
L, I	DU30	Parádi-Tarna (Sirok)	33, 309
L, I	DU83	Sajó (Sajóecseg)	251, 309
L, I	DU74	Sajó (Sajószentpéter)	148, 317
L, I	ET40	Sebes-Körös (Körösszakál)	340
L, I	YN13	Szarvaskút (Zirc)	207, 244
L, I	YM17	Tetves-patak, Látrányi-Pusztá-TT (Látrány)	210
L, I	FU33	Tisza, Mázsaló (Tiszabecs)	178, 196, 232, 233, 241
Exuvium + imágó / Exuvia + adult			
E, IM	XM43	Mura (Molnári)	285
E, I	CT58	Szentendrei-Duna-ág, JP, SZD2 (Leányfalu)	330
E, I	XM07	Szentgyörgyvölgyi-patak (Szentgyörgyvölgy)	147, 186
E, I	FU22	Tisza (Tiszakóród)	340
E, I	FU22	Tisza, Holt-Tisza-hát (Szatmárcseke)	176
E, I	DU01	Zagyva, Szurdok-alja (Tar)	340

8. táblázat

A csermelyszitakötő (*Onychogomphus forcipatus*) egyed- és példányszámadatai a forrásmunkákban.

Table 8

Number of individuals and specimens of small pincertail (*Onychogomphus forcipatus*) in the source materials.

Forrásmunka száma / Number of source material	Egyedszám-/példányszámadatok / Number of individuals and specimens			
	Lárvák / Larvae	Exuviumok / Exuviae	Imágók / Adults	Összesen / Total
3			1(1+0)	1(1+0)
13			6(6+0)	6(6+0)
60			2(2+0)	2(2+0)
86			3(2+1)	3(2+1)
113			3(3+0)	3(3+0)
117			2(1+1)	2(1+1)
146			2(2+0)	2(2+0)
147	102(47+55)		42(36+6)	144(83+61)
148			8(4+4)	8(4+4)
163			3(2+1)	3(2+1)
168			15(13+2)	15(13+2)
171	4(4+0)			4(4+0)
175			2(2+0)	2(2+0)
176			1(1+0)	1(1+0)
178	43(23+20)	4(2+2)	2(2+0)	49(27+22)
182	24(15+9)	14(8+6)	1(1+0)	39(24+15)
186	255(132+123)	7(4+3)	39(36+3)	301(172+129)
187	2(1+1)			2(1+1)
192			1(1+0)	1(1+0)

210			1(1+0)	1(1+0)
220			1(1+0)	1(1+0)
230		385(189+190+6)	3(2+1)	388(191+191+6)
240		8(4+4)		8(4+4)
244			2(2+0)	2(2+0)
250		2(2+0)		2(2+0)
265	27(14+13)		5(5+0)	32(19+13)
277			2(2+0)	2(2+0)
278			2(1+1)	2(1+1)
285			1(1+0)M*	1(1+0)M*
330		8(2+6)	1(0+1)	9(2+7)
340	11(3+6+2)	176(81+95)	75(70+5)	262(154+106+2)
Σ	468(239+227+2)	604(292+306+6)	225(199+26)	1297(730+559+8)

*Megfigyelési adat, ami az összesítésnél nem lett figyelembe véve / Observation data that was not considered in the course of summation.

9. táblázat

A csermelyszitakötő (*Onychogomphus forcipatus*) magyarországi előfordulásáról adatokat szolgáltatók névjegyzéke a forrásmunkák adatbázis szerinti sorrendjében, legalább egy adatszám hozzárendelésével.

Table 9

Register of the data suppliers for the occurrence of the small pincertail (*Onychogomphus forcipatus*) in Hungary, in the order of the data bases in the sources, enclosing at least one item of data number.

Forrásmunka kódja/ Code of source-material	Személyek (forrásmunka szerinti monogram = forrásmunkában feltüntetett név)/ Persons (monogram based on the source-material = presented name in the source-material)	Adatszám/ Number of data
1	Nincs információ/There is no information!	OF716
3	Sz = Szöcs József	OF717
6	Kom = KOMÁROMY	OF223
6	Be = BENEDEK	OF224
7	Va = Varga Zoltán	OF272
8	Nincs információ/There is no information!	OF278
13	VZ = Varga Zoltán	OF718
18	Nincs információ/There is no information!	OF297
22	Nincs információ/There is no information!	OF279
29	Nincs információ/There is no information!	OF282
33	Nincs információ/There is no information!	OF161
37	Nincs információ/There is no information!	OF385
39	Nincs információ/There is no information!	OF388
41	Po = Pongrácz	OF47
41	Ge = Gergely	OF48
41	US = Ujhelyi S.	OF49
41	U = Uhrík	OF52
41	Cs = Csiki	OF53
41	Nincs információ/There is no information!	OF55
41	Va = Varga	OF56
41	Ar-Bod = Aradi – Bodócs	OF57
41	Tha = Thalhammer	OF59
41	Szó = Szöcs	OF61
41	DEgy = debreceni egyetemi gyűjteményből	OF62
41	MM-ML = Móczár M. - Móczár L.	OF64
41	Nincs információ/There is no information!	OF67
41	St = Steinmann	OF69
41	Pc = Pócs	OF72
41	Nincs információ/There is no information!	OF74

41	Ha = Hajóss	OF76
48	Uh = Uhrík T.	OF289
48	Cs = Csiki E.	OF290
48	Ha = Hajóss	OF292
48	Szépligeti	OF293
48	P = Pongrácz S.	OF294
48	MM-ML = Móczár M. - Móczár L.	OF295
50	US = Ujhelyi Sándor	OF350
52	VZ = Varga Zoltán	OF351
60	DGY = György Dévai	OF352
77	Nincs információ/There is no information!	OF359
86	HINÉ = HAVASI ISTVÁNNÉ	OF362
86	DIGY = DIETZEL GYULA	OF363
86	TS = TÓTH SÁNDOR	OF365
113	US = UJHELYI SÁNDOR	OF367
117	Dietzel Gyula	OF360
117	Tóth S. = Tóth Sándor	OF361
146	Va = VARGA András	OF713
147	AA = Ambrus András	OF1
147	KT = Kovács Tibor	OF2
147	BK = Bánkúti Károly	OF9
147	VA = Varga András	OF28
148	DGY = DÉVAI GYÖRGY	OF371
148	MM = MISKOLCZI MARGIT	OF375
153	Nincs információ/There is no information!	OF370
163	VT = Vizslán Tibor	OF369
168	MOBK/III.OT = Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) III. országos tábor (AMBRUS András, BÁNKUTI Károly, EGYED Mónika, FERENCsik Norbert, KOVÁCS Tibor, KRUPINSZKY László, LOHINAI György, NÉMETH Lajos, PÁLFY Miklós, SZILÁGYI Gábor, TÓTH Sándor, VASS Imre)	OF392
171	AA = Ambrus András	OF397
171	KT = Kovács Tibor	OF398
175	TS = Tóth Sándor	OF394
176	OP-KB = OLAJOS PÉTER - KISS BÉLA	OF391
178	KT = Kovács Tibor	OF411
178	AA = Ambrus András	OF414
178	BK = Bánkúti Károly	OF415
178	SZG = Szilágyi Gábor	OF417
178	JP = Juhász Péter	OF420
182	AA = AMBRUS András	OF399
182	JP = JUHÁSZ Péter	OF400
182	KT = KOVÁCS Tibor	OF401
182	BK = BÁNKUTI Károly	OF403
186	AA = Ambrus András	OF78
186	BK = Bánkúti Károly	OF79
186	KT = Kovács Tibor	OF80
186	VA = Varga András	OF86
186	JP = Juhász Péter	OF92
187	JP = Juhász Péter	OF100
187	KT = Kovács Tibor	OF101
192	KE = Kondorossy Előd	OF389
196	Nincs információ/There is no information!	OF147
204	TS = Tóth Sándor	OF462
207	Nincs információ/There is no information!	OF593
210	TS = Tóth Sándor	OF461
213	BK-KT-VA = Bánkúti Károly - Kovács Tibor - Varga András	OF429
213	JP = Juhász Péter	OF433
213	iKT = idősebb Kovács Tibor	OF435
213	HA = Huber Attila	OF437
220	VT = Vizslán Tibor	OF438
230	DGY = DÉVAI GYÖRGY	OF471
230	MM = MISKOLCZI MARGIT	OF473
230	KÉK = KÉZÉR KRISZTINA	OF474
230	MBI = MÁTYUS BALÁZS ISTVÁN	OF475

230	MPP = MADI PÉTER PÁL	OF549
230	MK = MÁLNÁS KRISTÓF	OF556
232	JP-KT-OP-TI = Juhász Péter - Kovács Tibor - Olajos Péter - Turcsányi István	OF468
232	KV = Kavrán Viktória	OF469
232	CsB = Csányi Béla	OF470
233	CsB-JP-KT-KV = Béla Csányi - Péter Juhász - Tibor Kovács - Viktória Kavrán	OF600
233	AA = András Ambrus	OF603
235	JP = Juhász Péter	OF105
235	AA-BK-KT = Ambrus András - Bánkúti Károly - Kovács Tibor	OF110
237	CSB-JP = Csányi Béla - Juhász Péter	OF112
238	CSGY = Csóka György	OF125
239	JP-KB-KT-OP = Juhász Péter - Kiss Béla - Kovács Tibor - Olajos Péter	OF126
240	FA-MÓA = FARKAS ANNA - MÓRA ARNOLD	OF714
241	AA - JP - KT - VI = Ambrus András - Juhász Péter - Kovács Tibor - Varga Ildikó	OF620
241	KV = Kavrán Viktória	OF627
241	iKT = idősebb Kovács Tibor	OF630
241	Va = Varga András	OF631
241	IJ-SP = István Judit - Pertti Sevala	OF650
241	CsB = Csányi Béla	OF655
241	KD = Kovács Dóra	OF656
242	JP-MZ = Juhász Péter - Müller Zoltán	OF694
242	KB = Kiss Béla	OF698
244	TS = Tóth Sándor	OF45
244	DGY = Dévai György	OF46
248	sKT-KT = senior Kovács Tibor - Kovács Tibor	OF163
249	KT-VA = Kovács Tibor - Varga András	OF179
249	AA-JP-VI = Ambrus András - Juhász Péter - Varga Ildikó	OF180
249	KBzs = Kovácsné Benkó Zsuzsanna	OF186
249	iKT = idősebb Kovács Tibor	OF192
249	KB-MZ = Kiss Béla - Müller Zoltán	OF210
250	MM = MISKOLCZI MARGIT	OF813
250	JT = JAKAB TIBOR	OF814
251	KT-VA = Kovács Tibor - Varga András	OF128
251	CsZ-HA-MA = Csabai Zoltán - Huber Attila - Móra Arnold	OF130
251	AA-JP-KK = Ambrus András - Juhász Péter - Kovács Kata	OF133
255	HA = Huber Attila	OF157
257	AA-JP-KT-VR = AMBRUS ANDRÁS - JUHÁSZ PÉTER - KOVÁCS TIBOR - VARNYU RICHÁRD	OF233
257	BS-IT = BÉRCES SÁNDOR - ILONCZAI TAMARA	OF234
257	KD = KOVÁCS DÓRA	OF236
257	GW-SI = GRAF, WOLFRAM - SIVEC, IGNAC	OF241
257	KBzs = KOVÁCSNÉ BENKÓ ZSUZSANNA	OF266
259	CsZ-KTZ-KZ-MA-SN = Csabai Zoltán - Kovács Tamás Zoltán - Kálmán Zoltán - Móra Arnold - Soós Nándor	OF228
263	TS = Tóth Sándor	OF693
265	FA = FARKAS ANNA	OF558
272	Bátori Gábor	OF457
277	VT = Vizslán Tibor	OF455
278	Nincs információ/There is no information!	OF454
285	TS = Tóth Sándor	OF288
292	Nincs információ/There is no information!	OF452
300	CsB-SzJ-KK = Csányi Béla - Szekeres József - Kovács Krisztián	OF450
303	KJ = Kelbert János	OF448
308	FM = Ficsór Márk	OF446
308	SzA = Szabó Alexandra	OF447
309	NK-IZs = Nagy Katalin - Imri Zsuzsanna	OF308
309	FM = Ficsór Márk	OF321
309	IA = Imre Attila	OF325
311	AA-KBzs-KT = András Ambrus - Zsuzsanna Benkó Kovácsné - Tibor Kovács	OF594
312	sKT-KT = senior Kovács Tibor - Kovács Tibor	OF439
312	AA-KV = Ambrus András - Kavrán Viktória	OF440
312	JP = Juhász Péter	OF441
317	PLÁ = POLYÁK LÁSZLÓ	OF680
321	KT-VA = Kovács Tibor - Varga András	OF667
321	AA = Ambrus András	OF669

321	JP = Juhász Péter	OF670
321	iKT = idősebb Kovács Tibor	OF671
321	MG = Magos Gábor	OF676
330	FA-MÓA = FARKAS ANNA - MÓRA ARNOLD	OF659
331	Nincs információ/There is no information!	OF692
339	Nincs információ/There is no information!	OF715
340	JT = JAKAB TIBOR	OF720
340	DGY = DÉVAI GYÖRGY	OF721
340	MM = MISKOLCZI MARGIT	OF726
340	VIA = VINCZE ANDRÁS	OF763

10. táblázat

A csermelyszitakötők (*Onychogomphus forcipatus*) gyűjtésében és megfigyelésében résztvevők monogramja és névjegyzéke alfabetikus sorrendben a forrásmunkák alapján.

Table 10

Register (monograms and names) of participants in the collection and observation of small pintertail (*Onychogomphus forcipatus*) in alphabetical order based on the source materials.

AA - JP - KT - VI = Ambrus András - Juhász Péter - Kovács Tibor - Varga Ildikó
AA = Ambrus András
AA-BK-KT = Ambrus András - Bánkuti Károly - Kovács Tibor
AA-JP-KK = Ambrus András - Juhász Péter - Kovács Kata
AA-JP-KT-VR = AMBRUS ANDRÁS - JUHÁSZ PÉTER - KOVÁCS TIBOR - VARNYU RICHÁRD
AA-JP-VI = Ambrus András - Juhász Péter - Varga Ildikó
AA-KBZs-KT = András Ambrus - Zsuzsanna Benkó Kovácsné - Tibor Kovács
AA-KV = Ambrus András - Kavrán Viktória
Ar-Bod = Aradi – Bodócs
Bátori Gábor
Be = BENEDEK
BK = Bánkuti Károly
BK-KT-VA = Bánkuti Károly - Kovács Tibor - Varga András
BS-IT = BÉRCES SÁNDOR - ILONCZAI TAMARA
Cs = Csiki
Cs = Csiki E.
CsB = Csányi Béla
CsB = Csányi Béla
CSB-JP = Csányi Béla - Juhász Péter
CsB-JP-KT-KV = Béla Csányi - Péter Juhász - Tibor Kovács - Viktória Kavrán
CsB-SzJ-KK = Csányi Béla - Szekeres József - Kovács Krisztián
CSGY = Csóka György
CsZ-HA-MA = Csabai Zoltán - Huber Attila - Móra Arnold
CsZ-KTZ-KZ-MA-SN = Csabai Zoltán - Kovács Tamás Zoltán - Kálmán Zoltán - Móra Arnold - Soós Nándor
DEgy = debreceni egyetemi gyűjteményből
DGY = DÉVAI GYÖRGY
DIGY = DIETZEL GYULA
FA = FARKAS ANNA
FA-MÓA = FARKAS ANNA - MÓRA ARNOLD
FM = Ficsór Márk
Ge = Gergely
GW-SI = GRAF, WOLFRAM - SIVEC, IGNAC
Ha = Hajóss
HA = Huber Attila
HINÉ = HAVASI ISTVÁNNÉ
IA = Imre Attila
IJ-SP = István Judit - Pertti Sevola
iKT = idősebb Kovács Tibor
JP = Juhász Péter
JP-KB-KT-OP = Juhász Péter - Kiss Béla - Kovács Tibor - Olajos Péter
JP-KT-OP-TI = Juhász Péter - Kovács Tibor - Olajos Péter - Turcsányi István
JP-MZ = Juhász Péter - Müller Zoltán
JT = JAKAB TIBOR
KB = Kiss Béla

KB-MZ = Kiss Béla - Müller Zoltán
KBZs = Kovácsné Benkő Zsuzsanna
KD = KOVÁCS DÓRA
KE = Kondorossy Előd
KÉK = KÉZÉR KRISZTINA
KJ = Kelbert János
Kom = KOMÁROMY
KT = Kovács Tibor
KT-VA = Kovács Tibor - Varga András
KV = Kavrán Viktória
KV = Kavrán Viktória
MBI = MÁTYUS BALÁZS ISTVÁN
MG = Magos Gábor
MK = MÁLNÁS KRISTÓF
MM = MISKOLCZI MARGIT
MM-ML = Móczár M. - Móczár L.
MOBK/III.OT = Magyar Odonatológusok Baráti Köre (MOBK) III. országos tábor (AMBRUS András, BÁNKUTI Károly, EGYED Mónika, FERENCsik Norbert, KOVÁCS Tibor, KRUPINSZKY László, LOHINAI György, NÉMETH Lajos, PÁLFY Miklós, SZILÁGYI Gábor, TÓTH Sándor, VASS Imre)
MPP = MÁDI PÉTER PÁL
NK-IZs = Nagy Katalin - Imri Zsuzsanna
OP-KB = OLAJOS PÉTER - KISS BÉLA
P = Pongrácz S.
Pc = Pócs
PLÁ = POLYÁK LÁSZLÓ
Po = Pongrácz
sKT-KT = senior Kovács Tibor - Kovács Tibor
St = Steinmann
Sz = Szöcs József
SzA = Szabó Alexandra
Szépligeti
SZG = Szilágyi Gábor
Sző = Szöcs
Tha = Thalhammer
Tóth S. = Tóth Sándor
U = Uhrík
Uh = Uhrík T.
US = Ujhelyi Sándor
Va = Varga
Va = VARGA András
Va = Varga Zoltán
VIA = VINCZE ANDRÁS
VT = Vizslán Tibor
VZ = Varga Zoltán

11. táblázat

A csermelyszitakötők (*Onychogomphus forcipatus*) gyűjtésében és megfigyelésében résztvevők névjegyzéke.

Table 11

Register of participants in the collection and observation of small pincertail (*Onychogomphus forcipatus*).

AMBRUS ANDRÁS	JUHÁSZ PÉTER	PÁLFY MIKLÓS
ARADI (MÁTYÁS)	KÁLMÁN ZOLTÁN	PÓCS (TAMÁS)
BÁNKUTI KÁROLY	KAVRÁN VIKTÓRIA	POLYÁK LÁSZLÓ
BÁTORI GÁBOR	KELBERT JÁNOS	PONGRÁCZ (SÁNDOR)
BENEDEK (PÁL)	KÉZÉR KRISZTINA	SEVOLA, PERTTI
BÉRCES SÁNDOR	KISS BÉLA	SIVEC, IGNAC
BODÓCS (ISTVÁN)	KOMÁROMY (KOMÁROMI PÁL)	SOÓS NÁNDOR
CSABAI ZOLTÁN	KONDOROSSY ELŐD	STEINMANN (HENRIK)

CSÁNYI BÉLA	KOVÁCS DÓRA	SZABÓ ALEXANDRA
CSIKI (ERNŐ)	KOVÁCS KATA	SZEKERES JÓZSEF
CSÓKA GYÖRGY	KOVÁCS KRISZTIÁN	SZÉPLIGETI (GYŐZŐ)
DÉVAI GYÖRGY	KOVÁCS TAMÁS ZOLTÁN	SZILÁGYI GÁBOR
DIETZEL GYULA	KOVÁCS TIBOR	SZÓCS JÓZSEF
EGYED MÓNIKA	KOVÁCS TIBOR, idősebb (senior)	THALHAMMER (JÁNOS)
FARKAS ANNA	KOVÁCSNÉ BENKŐ ZSUZSANNA	TÓTH SÁNDOR
FERENCSIK NORBERT	KRUPINSZKYLÁSZLÓ	TURCSÁNYI ISTVÁN
FICSŐR MÁRK	LOHINAI GYÖRGY	UHRIK (TIVADAR)
GERGELY (ISTVÁN)	MÁDI PÉTER PÁL	UJHELYI SÁNDOR
GRAF, WOLFRAM	MAGOS GÁBOR	VARGA ANDRÁS
HAJÓSS (JÓZSEF)	MÁLNÁS KRISTÓF	VARGA ILDIKÓ
HAVASI ISTVÁNNÉ	MÁTYUS BALÁZS ISTVÁN	VARGA ZOLTÁN
HUBER ATTILA	MISKOLCZI MARGIT	VARNYU RICHÁRD
ILONCZAI TAMARA	MÓRA ARNOLD	VASS IMRE
IMRE ATTILA	MÜLLER ZOLTÁN	VINCZE ANDRÁS
IMRI ZSUZSANNA	NAGY KATALIN	VIZSLÁN TIBOR
ISTVÁN JUDIT	NÉMETH LAJOS	
JAKAB TIBOR	OLAJOS PÉTER	
DEgy = debreceni egyetemi gyűjteményből / from the university collection of Debrecen		

Megjegyzés / Remark: a zárójelbe tett keresztnévek a tényköriülményekből utólag lettek megállapítva / the first names in brackets were determined from the circumstances afterward.

3. Az adatfeldolgozás során szerzett tapasztalatok

A forrásmunkák szükségképpen elvégzett alapos áttanulmányozása számos olyan általános tanulsággal szolgált, amelyeket célszerűnek láttunk közzétenni. Tesszük ezt főként annak érdekében, hogy a jövőben születő irodalmi adatok feldolgozásának és adatbázisba illesztésének hatékonyságát és pontosságát növelni lehessen.

Egyértelmű, hogy az adatbázisokba történő adatbeírás nagyon felelősségteljes művelet, s ezért a biotikai adatokat közlő szerzőknek feltétlenül igyekezni kell olyan megoldásokat alkalmazni, ami ezt a műveletet egyértelművé, gyorsá és könnyűvé teszi. Erre főleg azért van szükség, mert az adatrögzítőktől nem lehet elvárni, hogy a nagyon sokféle típusú biotikai adat értelmezésében kellően jártasak legyenek, az egyre fogyatkozó számú szakembert pedig célszerű megkímélni ettől a szakmai szempontból teljesen improduktív munkától.

Az adatoknak a közleményekből való kigyűjtése során számos esetben tapasztaltuk, hogy a szerzők által magától értetődőnek tartott ismeretek feltüntetésének hiánya, ill. a közlési módok sokfélesége és következetlensége komoly zavart okozhat az adatok értelmezésénél, ami akár súlyos hibák forrása is lehet. A megoldás és az előrelépés keresése érdekében az alábbiakban szeretnénk az adatfeldolgozás során szerzett tapasztalatainkat közreadni (fiktív példákkal, szándékosan kerülve a tényszerű hivatkozásokat).

Az elmúlt több mint száz év alatt a szitakötők taxonómiája, beleértve a taxonok besorolását (elsősorban nemzetségekbe és családokba), közlési sorrendjét és nevezéktanát is, többször és gyakran elég sokat módosult. Ezek a változások a szitakötőkre vonatkozó ismeretanyag fejlődéséből szükségszerűen következnek, s így a szerzők általi követésük teljes mértékben érthető és méltányolható. Ugyanakkor gyakran nincs feltüntetve, hogy az adott műben lévő faunajegyzék melyik változat szerint készült, s

az sincs megadva, hogy ha attól valamilyen okból eltér. Mivel az adatrögzítőtől nem várható el a taxonómiai változások ismerete, a megfelelő hivatkozás hiánya súlyos tévedésekhez is vezethet.

Számos forrásmunka esetében egyáltalán nincs megadva, hogy az adatok melyik fejlődési alakra vonatkoznak. Más esetben ennek egyértelmű megállapítása bizonyul kérdésesnek. Vannak olyan forrásmunkák is, amelyekből ugyan biztonsággal kideríthető, de nehezen áttekinthető és feldolgozható. Azoknál az élőlénycsoportoknál tehát, amelyeket több fejlődési stádiumban és fázisban is lehet gyűjteni, minden esetben egyértelműen szükséges megadni, hogy a közölt adatok melyik fejlődési alakra vonatkoznak. Abban az esetben pedig, ha az adott publikációban két vagy több stádiumra és/vagy fázisra vonatkozó adatok is szerepelnek (a szítakótók esetében például: lárvá, lárvabőr, exuvium, imágó), célszerű azokat külön csoportosításban közreadni (sőt még ezeken belül is egyértelműen elkülöníteni például a gyűjtött, megfigyelt, vagy kinevelt alakok adatait). Sajnos sok közleményben hivatkoznak a szerzők arra (maguktól vagy szerkesztői nyomásra), hogy ettől helykímélés céljából tekintenek el. Ez azonban álságos érvelés, hiszen a viszonylag csekély terjedelemnövekedést a jó áttekinthetőség, továbbá a gyors és pontos feldolgozhatóság bőven ellensúlyozza.

Szintén helykímélési okokból egyes közleményekben a lelőhelyek nevét az adatközlő részben számok helyettesítik. Ezt a módszert azért látjuk célszerűnek elkerülni, mert elírások maradandó vagy csak ritkán helyrehozható tévedés forrása lehet, szemben a lelőhelynévnél előforduló elírással (ha például a lelőhely Debrecen, akkor a Debrecin elírás tisztázható; ha viszont Debrecennek 35 a kódja, s az adatoknál helyette véletlenül 34 lesz írva, akkor teljesen más lelőhelyhez fog kerülni az adat, s ez a tévedés többnyire még csak gyanút sem kelt).

Az utóbbi időben – egyébként nagyon helyesen – megnőtt az igény a geokoordináták feltüntetésére. Ez a törekvés mindenképpen támogatandó, viszont csak a lelőhely pontos megnevezésével együtt. Ebben az esetben is felmerülhet ugyanis a számsorbeli hiba lehetősége, ami utólag vagy nem javítható, vagy csak nehezen helyesbíthető tévedéshez vezethet (esetünkben például egy gyanús előfordulást a szerzővel történő közvetlen egyeztetéssel sikerült tisztázni, de egy ilyen eset feltárása egy adatbeírótól aligha várható el). A lelőhelynév és a geokoordináták együttes alkalmazásával viszont az adatok későbbi ellenőrzésére is komoly esély adódik, ami a vitás esetek eredményes tisztázását teszi lehetővé.

A geokoordinátákat közlő műveket áttekintve kitűnik, hogy azokban gyakran eltérő vetületi rendszerek (GAUSS&KRÜGER, EOVS, UTM, WGS) szerint vannak megadva az adatok. Ezeknek az egymásba való átszámítása természetesen nem okoz gondot, hiszen a megfelelő átalakító programok hozzáférhetően rendelkezésre állnak. Tapasztalataink szerint azonban az átszámítás eredményezhet bizonyos mértékű eltulodást. Ennek elkerülése és az adatbevitel egységességének megteremtése érdekében célszerű lenne a jövőben az adatközlést egységesíteni, s a mára már széles körben elterjedt GPS technológiák által használt globális WGS84 rendszert alkalmazni.

Sok közleményben szerepelnek a lelőhelyek UTM kódjai (általában a 10×10 km-es hálózatról), amelyek az európai gerinctelenek adatfeldolgozási rendszeréhez (EIS: European Invertebrate Survey) történő közvetlen kapcsolódást teszik lehetővé. A kódok azonban gyakran hibásak, mivel korábban nem álltak rendelkezésre megfelelő pontosságú és szabadon hozzáférhető térképek a kódoláshoz. Az MH Térképész Szolgálat megbízásából azonban – a Honvédelmi Minisztérium Térképészeti Közhasznú Társaság (jelenlegi jogutódja: HM Zrínyi Térképészeti és Kommunikációs Szolgáltató Közhasznú Nonprofit Kft.) munkája nyomán – 2001–2004 között sor került az ország teljes

területét lefedő, s UTM hálót is tartalmazó felújított térképsorozat (1:50 000 méretarányú Állami Topográfiai Térkép) kiadására, aminek használatával ez a probléma megoldódott. A terepi munkához pedig nagy segítséget jelent a Honvédelmi Minisztérium Térképészeti Közhasznú Társaság által 2004-ben kiadott, 1:200 000 méretarányú hazai autótérkép (Magyarország autóatlasz 1:200 000 és Európa autóatlasz 1:3 500 000, Második, bővített kiadás, ISBN 963 256 621 1), amin az UTM háló is fel van tüntetve.

A korábbi közleményekben – egészen az 1960-as évekig – nem volt szokás a gyűjtött egyedek számát feltüntetni. Amikor azonban a populációs szintű vizsgálatok jelentősége mind jobban felértékelődött, feltűntek a dolgozatokban az egyedszám adatok is. Ezek eleinte még csak a fajra, majd a faj egy adott gyűjtőhelyére vonatkozó összesített egyedszámok formájában jelentek meg, később viszont egyre nagyobb teret hódított a fejlődési állapotok és ivarok szerint is bontott egyedszám adatok közzlése. A jövőbe tekintve – elsősorban a biodiverzitás-krisis minél tényszerűbb feltárásának biztosítása érdekében – a lehető legrészletesebb egyedszám adat-közlés javasolható.

Az adatfeldolgozás tapasztalatai alapján az is egyértelműen kiderült, hogy a terjedelmekimélés álságos szempontjait félretéve érdemes a fejlődési állapotok és formák (a szitakötők esetében a lárvák, exuviumok és imágók) adatait külön egységként kezelni. Egészen az utóbbi évekig nem lehetett a közleményekben megfigyelési adatokkal találkozni. Ez a trend azonban bizonyára hamarosan megfordul, hiszen számos európai országban már egyáltalán nem szabad élő állatokat (lárvákat és imágókat) gyűjteni, s a gyűjtőmunka engedélyeztetése hazánkban is egyre nehezebb és költségesebb (ma még elsősorban a védett fajok esetében). Ez azt jelenti, hogy a jövőben mindenképpen érdemes lesz a megfigyelések eredményét is közölni, de a gyűjtött anyagtól szigorúan elkülönítve.

A megfigyelési adatoknál – ritka kivételektől (mint például a mennyiségi felvételektől) eltekintve – eddig nem volt szokás egyedszámot megadni. Ez a hagyományos faunisztikai gyűjtőmunka esetében teljesen érthető is, hiszen néhány rendkívüli esettől (például a nagyon ritka fajok egy-egy példányának alkalmoszerű észlelésétől) eltekintve az ilyen egyedszám adatok legfeljebb becslésnek tekinthetők, s így a pontosság látszatát keltő érték akár félrevezető is lehet. A populációk gyakran vészes egyedszámcsökkenése azonban egyre inkább arra indítja a szakembereket, hogy az egyedszámváltozást is kísérjék figyelemmel, még ha csak becslés szintjén is. Erre sokéves tereptapasztalatokon alapuló és nagyon jól használható módszert dolgozott ki EBERHARD SCHMIDT (1985), aminek jövőbeli alkalmazását ajánljuk minden szakember figyelmébe.

A gyűjtők és megfigyelők neve a forrásmunkák döntő többségének faunisztikai adatközlő részében rövidítve, általában monogram formájában szerepel, ami helykímélés miatt teljesen érthető és elfogadható. Ha a szerzők így járnak el, akkor a gyűjtők és megfigyelők nevét általában a dolgozat bevezető részében adják meg. Az itteni felsorolásban – néhány kivételtől eltekintve – a gyűjtő és megfigyelő teljes neve szerepel, amit mindenképpen jogosan elvárhatónak tartunk, hiszen értékes anyagaik átengedésért teljes nevük közzlést igazán megérdemlik. A nagyon sokféle „monogramképzési” eljárást látva szerencsésebbnek tartanánk, ha erre egységesítve kerülne sor. Az informatika mai fejlettségi szintjén ez akár országos szinten is megvalósulhatna, annyi azonban legalább elvárható lenne, hogy ugyanazok a szerzők és szerzőkolléktívák egyforma megoldásokat alkalmazzanak, és azonos monogramokkal dolgozzanak.

Végül a munkánk során szerzett tapasztalatok alapján szeretnénk javaslatot tenni arra, miként legyenek összeállítva az adattögzítők számára is egyértelműen és könnyen kezelhető biotikai közlemények. Feltétlenül legyen feltüntetve a dolgozat elején az a

forrásmunka, amin a faunajegyzékben követett taxonsorrend és nevezéktan alapszik, kiegészítve az esetleges eltérésekkel. Szerepeljen a dolgozatban egy pontos lelőhelyjegyzék (a 10×10 km-es UTM hálómézőkkel és a geokoordinátákkal kiegészítve), továbbá a gyűjtések/megfigyelések időpontjainak felsorolása, ill. a gyűjtést/megfigyelést végző személyek teljes neve és a faunajegyzékben az azonosításukra használt monogramja. A részletes faunajegyzékben a lelőhelynek a neve (esetleg valamilyen alfabetikus vagy alfanumerikus rövidítése) szerepeljen, továbbá a faunisztikai adatok további fő ismérvei közül a gyűjtés időpontja, az egyedszám/példányszám, végül pedig a gyűjtő/megfigyelő személy monogramja (DÉVAI et al. 1997b).

4. Eredmények és értékelésük

A Magyar Odonatológiai Adatbázisban 2013-ig rendelkezésre álló 344 megjelent vagy kéziratos forrásmunka közül 88-ban (26%) találtunk a csermelyszitakötőre vonatkozó adatokat és információkat.

A forrásmunkák információtartalmát bemutató 1. táblázatból egyértelműen kiderül, hogy az utóbbi évtizedekben – elsősorban az 1990-es évektől – a csermelyszitakötőről információkat tartalmazó forrásmunkák száma egyre több lett. A kizárólagosan az adatfeldolgozási időhatár, azaz 1961. január 1. előtti időszakból 15 forrásmunkában (1, 3, 7, 18, 22, 29, 33, 37, 39, 41, 44, 48, 50, 52, 153) vannak a fajra vonatkozó adatok és információk, az 1960. december 31. utáni időből viszont ennek csaknem az ötszörösében (71-ben). Azoknak a forrásmunkáknak a száma viszont mindössze kettő (77, 113), amelyeket határnap előtti és utáni információhordozóként egyaránt figyelembe kell venni.

Az 1. táblázatban részletezett információk összegzése alapján a következőket állapíthatjuk meg. A 88 forrásmunka közül 77 tartalmaz faunisztikai adatokat, 11-ben csak más típusú információk vannak (ez utóbbiakat az 1. táblázatban és a Magyar Odonatológiai Adatbázis szerinti irodalomjegyzékben a sorszámcella szürke tónusa jelöli). A fajjal kapcsolatos szöveges információ 54, fajlista 8, táblázat 23, ábra 3, térkép 6 forrásmunkában található, s egy forrásmunkában látható a fajról készült fénykép. A forrásmunkák közül 38 tartalmaz lárvákra, 20 exuviumokra, 49 pedig imágókra vonatkozó adatokat és információkat. A lelőhelyek UTM rendszerű kódolásához 14 forrásmunkában vannak 1961. január 1-je előtti adatok (EI), 61-ben 1960. december 31-e utániak (Ut), s kettőben mindkét időszakból származók (Mi).

A csermelyszitakötő 2013-ig feltárt előfordulási adatainak száma – ahhoz képest, hogy egy szórványos előfordulású (DÉVAI et al. 1994) fajról van szó – elég jelentős (813 adat), amelyek közül 407 lárva, 185 exuviumra, 221 pedig imágóra vonatkozik (1. táblázat). Hasonló megállapításra juthatunk az előfordulási viszonyok elemzése során is, mivel a csermelyszitakötőt 2013-ig lárvaként 163 lelőhelyről (3. táblázat), exuviumként 59 lelőhelyről (4. táblázat), imágóként 119 lelőhelyről (5. táblázat), összesen pedig 302 magyarországi lelőhelyről mutatták ki (6. táblázat). Mivel az 1961 előtti időszakból sem lárva, sem exuviumra vonatkozó adatról nincs tudomásunk, a lelőhelyarányok az utóbbi évtizedek intenzív gyűjtőmunkájáról tanúskodnak. Joggal feltételezhető ugyanis, hogy az utóbbi fél évszázadban nem a faj előfordulási helyeinek száma nőtt meg, hanem a gyűjtések gyakoriságának és eredményességének köszönhetően derült fény egyre több előfordulásra.

A lelőhelyek viszonylag nagy számához viszonyítva aránylag kevés azoknak a lelőhelyeknek a száma (34, az összes lelőhely 11%-a), ahonnan a faj eddig egynél több fejlődési állapotban/formában lett kimutatva (7. táblázat). Lárva, exuvium és imágó

alakban 6 lelőhelyről és 5 víztérből (Kácsi-patak, Kerca, Kerka, Tarna, Tisza), lárvá és exuvium alakban 12 lelőhelyről és 6 víztérből (Ipoly, Kerca, Kerka, Rába, Tisza, Zala), lárvá és imágó alakban 10 lelőhelyről és 6 víztérből (Kerka, Parádi-Tarna, Sajó, Sebes-Körös, Tetves-patak, Tisza), exuvium és imágó alakban 6 lelőhelyről és 5 víztérből (Mura, Szentendrei-Duna-ág, Szentgyörgyvölgyi-patak, Tisza, Zagyva) vannak a fajról adataink.

A csermelyszitakötő begyűjtött, s így nagy biztonsággal azonosított egyedeinek/példányainak száma is igen tekintélyes, összesen 2979, amiből 2055 a lárvá, 687 az exuvium és 237 az imágó (1. táblázat). A begyűjtött állatok mennyisége azonban ennél nyilván jóval nagyobb, hiszen számos forrásmunkában egyáltalán nincsenek megadva egyedszám-/példányszámadatok. A többi forrásmunka jó részében csak összesített egyedszám-/példányszámok szerepelnek. De még így is viszonylag jelentős azoknak a forrásmunkáknak a száma (31,40%), amelyekben ivaronkénti bontásban szerepelnek az egyed-/példányszámadatok, amelyeket forrásmunkák szerint összesítve a 8. táblázatban mutatunk be. Ebből kitűnik, hogy a legtöbb részletes adat imágókra vonatkozóan van megadva (27 forrásmunkában), a lárvákról és az exuviumokról részletes adatokat közlő forrásmunkák száma (8-8) jóval kevesebb.

A csermelyszitakötők gyűjtésében és megfigyelésében viszonylag sok személy vett részt, akiknek a forrásmunkákban szereplő monogramját és nevét – a könnyű és megbízható visszakeresés biztosítása érdekében – a forrásmunka kódjának és az adattáblázatból legalább egy adatnak a hozzárendelésével a 9. táblázat tartalmazza. Ebben a táblázatban – a hiteles tájékoztatás érdekében – azokról az adatokról is számot kívántunk adni, amelyekhez a forrásmunkákban nincs gyűjtő vagy megfigyelő hozzárendelve. A 10. táblázat a forrásmunkákban lévő monogramok és a hozzájuk rendelhető személynevek felsorolását tartalmazza alfabetikus sorrendben. A 11. táblázatban a csermelyszitakötő gyűjtésében és megfigyelésében résztvevő 79 személy és egy gyűjtemény jegyzékét adjuk meg. .

Reményeink szerint az előfordulási adatok ilyen típusú, s egyre szélesebb körű feldolgozásával lehetőség fog nyílni arra, hogy a szitakötőfajok hazai elterjedési viszonyait minél megbízhatóbban vázoljuk és a biodiverzitás-monitorozáshoz felhasználjuk (DÉVAL et al. 1998b), továbbá hozzá fog segíteni bennünket az előfordulási sajátosságok szünbiológiai szempontú (DÉVAL et al. 1993) oknyomozó elemzéséhez is.

5. Összefoglalás

A dolgozatban a szerzők a csermelyszitakötő (*Onychogomphus forcipatus*) magyarországi adatainak összegyűjtéséről és feldolgozásáról számolnak be. A Magyar Odonatológiai Adatbázisban 2013-ig rendelkezésre álló, 344 megjelent vagy kéziratoss forrásmunkából 88-ban található erre a fajra vonatkozó információk, s közülük 77 faunisztikai adatot is tartalmaz. A munka eredményeként 813 faunisztikai adatot sikerült a fajról feltárni, amelyek közül 407 lárvára, 185 exuviumra, 221 pedig imágóra vonatkozik. A faj 2013-ig összesen 302 magyarországi lelőhelyről került elő, 163 lelőhelyről lárvaként, 59 lelőhelyről exuviumként, 119 lelőhelyről pedig imágóként.

6. Köszönetnyilvánítás

NAGY ERIKA kutatómunkája a TÁMOP 4.2.4.A/2-11-1-2012-0001 azonosító számú „Nemzeti Kiválóság Program – Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító

rendszer kidolgozása és működtetése konvergencia program” című kiemelt projekt keretében zajlott. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg. DR. MIHALIK JÓZSEF (HM Zrínyi Térképészeti és Kommunikációs Szolgáltató Közhasznú Nonprofit Kft., Budapest) az UTM hálót is tartalmazó térképek pontos idézési feltételeinek megteremtésében volt hathatós segítségünkre. MAGÓCS ÉVA igazgató (II. Rákóczi Ferenc Gimnázium, Budapest) egy adatközlő pontos nevének felderítéséhez nyújtott értékes segítséget. MÁTYUS BALÁZS ISTVÁN szerkesztőbizottsági tagot és BERTA CSABA PhD hallgatót (Debreceni Egyetem, Hidrobiológiai Tanszék) az angol fordítás elkészítéséért, lektorálásáért pedig DR. PELYVÁS PÉTER ny. egyetemi docent (Debreceni Egyetem) illeti köszönet. A munkalehetőségek biztosításáért DR. NAGY SÁNDOR ALEX tanszékvezető egyetemi docensnek (Debreceni Egyetem, TTK, Hidrobiológiai Tanszék, Debrecen) mondunk köszönetet.

Irodalom – 1

(A dolgozatban a Magyar Odonatológiai Adatbázis sorszámai alapján hivatkozott, a csermelyszitakötőről (*Onychogomphus forcipatus*) információkat tartalmazó forrásmunkák jegyzéke / List of source materials about the small pincertail (*Onychogomphus forcipatus*), which are cited in the paper on the basis of the serial numbers of the Hungarian Odonatological Database.)

1.	ARADI, M. – BODÓCS, I. 1954: Die Odonaten-Fauna der Kleinen Ungarischen Tiefebene [A Kis-Alföld Odonata faunájáról]. – Folia ent. hung., Ser. nov. VII: 41–51. (Nr. 4.)
3.	BENEDEK P. 1962: Leányfalu környékének szitakötő faunája [The Odonata fauna in the environs of Leányfalu]. – Folia ent. hung., Ser. nov. XV/2: 427–440. (Nr. 23.)
6.	BENEDEK P. 1966: Adatok Magyarország szitakötőfaunájához (Odonata) [Data concerning Hungary's dragonfly fauna (Odonata)]. – Folia ent. hung., Ser. nov. XIX: 501–518. (Nr. 28.)
7.	BENEDEK P. – DÉVAI GY. – DÉVAI I. 1969: Adatok a Nyírség és a Szatmár-beregi síkság szitakötő- (Odonata-) faunájához [Angaben zur Fauna der Libelle (Odonata) aus den Landschaften Nyírség und Szatmár-Bereger Ebene]. – A nyíregyházi Jósza András Múzeum Évkönyve XI(1968): 263–271.
8.	BENEDEK P. – DÉVAI GY. – KOVÁCS GY. 1974: Újabb adatok Magyarország szitakötő-(Odonata-)faunájához [Further data to the Odonata (Odonata) fauna of Hungary]. – Acta biol. debrecina X–XI(1972–1973): 91–100.
13.	DÉVAI GY. – VARGA Z. 1963: Adatok a Zempléni-hegység szitakötő- (Odonata-) faunájának ismeretéhez [Angaben zur Kenntnis der Odonaten-Fauna des Zempléner Gebirge (Nordostungarn)]. – Acta biol. debrecina II: 3–9.
18.	KOHAUT R. 1896: A magyarországi szitakötő-félék természetrajza (Libellulidae Auct., Odonata Fabr.) [Natural history of the dragonfly kind of Hungary (Libellulidae Auct., Odonata Fabr.)]. – K. M. Természettudományi Társulat, Budapest, 84 pp., III tábla.

22.	MOCSÁRY S. 1918: Ordo. Pseudo-Neuroptera. In: A Magyar Birodalom Állatvilága / Fauna Regni Hungariae. – K. M. Természettudományi Társulat, Budapest, p. 23–32.
29.	PONGRÁCZ S. 1914: Magyarország Neuropteroidái (Enumeratio Neuropteroidum Regni Hungariae). – Rovartani Lapok XXI/9–12: 109–155.
33.	SÁTORI J. 1939: Adatok a Bükk és a Mátra rovarfaunájához [Beiträge zur Insekten-Fauna des Bükk- und Mátra-Gebirges in Nordungarn]. – Állatt. Közlem. XXXVI/3–4: 156–168.
37.	STEINMANN H. 1959: Magyarországi szitakötők repülési idejének vizsgálata [An examination of the flight periods of dragonflies in Hungary]. – Folia ent. hung., Ser. nov. XII/1: 37–59. (Nr. 4.)
39.	STEINMANN H. 1960: Budapest szitakötőfaunája [Die Odonaten-Fauna der Hauptstadt Budapest]. – Folia ent. hung., Ser. nov. XIII/2: 355–379. (Nr. 17.)
41.	STEINMANN H. 1962: A magyarországi szitakötők faunisztikai és etológiai adatai [Faunistical and ethological data of Hungarian dragonflies]. – Folia ent. hung., Ser. nov. XV/1: 141–198. (Nr. 8.)
44.	THALHAMMER J. 1885: ODONATA FABR. Adatok Kalocsa vidéke rovarfaunájának ismertetéséhez [ODONATA FABR. Data to the representation of the insect fauna from the surroundings of the settlement Kalocsa]. – A Jézus-társasági kalocsai Érseki Főgymnasium Értesítője az 1884-1885. iskolai évről: I–XIX.
48.	UJHELYI S. 1955: A Természettudományi Múzeum magyar gyűjtőktől származó közép-európai szitakötő gyűjteményének faunisztikai adatai [Faunistische Angaben aus dem Odonaten-Material des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums]. – Folia ent. hung., Ser. nov. VIII: 17–44. (Nr. 2.)
50.	UJHELYI, S. 1959: Angaben zur Kenntnis der Odonaten-Fauna Ungarns [Adatok Magyarország szitakötőfaunájának ismeretéhez]. – Folia ent. hung., Ser. nov. XII/1: 103–116. (Nr. 10.)
52.	VARGA Z. 1958: Debrecen környékének szitakötő faunája [Odonatenfauna der Umgebung von Debrecen]. – Folia ent. hung., Ser. nov. XI: 285–290. (Nr. 15.)
60.	DÉVAI, GY. 1971: Die Libellen- (Odonata-) Fauna der toten Flußarme der Bodrog bei Sárospatak. Teil II. [A sárospataki Bodrog-holtágak szitakötő- (Odonata-) faunája. II. rész]. – Acta biol. debrecina VII–VIII(1969–1970): 153–160.
77.	STEINMANN H. 1984: Szitakötők – Odonata [<u>Dragonflies – Odonata</u>]. – In: Fauna Hungariae V/6 (160). – Akadémiai Kiadó, Budapest, 111 pp.
86.	TÓTH S. 2011: Adatok Magyarország szitakötő-faunájához (Odonata) az 1987. december 31-ig végzett szórványgyűjtéseim alapján [Data on the dragonfly (Odonata) fauna of Hungary according to my scatter-collections by December 31, 1987]. – Studia odonatul. hung. 12: 33–46.
113.	UJHELYI S. 1993: Adatok Magyarország szitakötő-faunájához (Odonata) az 1987. december 31-ig végzett szórványgyűjtéseim alapján [Data on the dragonfly (Odonata) fauna of Hungary according to my scatter-collections by December

	31, 1987]. – Studia odonatul. hung. 1: 53–61.
117.	TÓTH S. 1990: Új és ritka fajok a Bakony szitakötő faunájában (Insecta: Odonata) [New and rare species in the dragonfly fauna of Bakony Mountains (Insecta: Odonata)]. – Folia Mus. hist.-nat. bakonyi. 9: 29–34.
128.	TÓTH S. 1987: A Mátra-hegység szitakötő (Odonata) faunája [The Odonata fauna of Mountain Mátra]. – Folia hist.-nat. Mus. matr. 12: 23–42.
146.	BÁNKÚTI K. 1989: Adatok Magyarország Odonata faunájához I. [Data to the Odonata fauna of Hungary, Part I.]. – Folia hist.-nat. Mus. matr. 14: 77–79. Megjegyzés: a szerző neve ennek az egy közleménynek az eredeti dokumentumában hosszú Ű betűvel szerepel.
147.	AMBRUS A. – BÁNKUTI K. – KOVÁCS T. 1992: A Kisalföld és a Nyugat-magyarországi peremvidék Odonata faunája [The Odonata fauna of Kisalföld and the West-Hungarian marginal zone]. – A Győr-Moson-Sopron megyei Múzeumok Kiadványa, Tanulmányok 2., II + 81 pp.
148.	DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. 2000: Adatok az Aggteleki Nemzeti Park és a hozzá tartozó területek szitakötő-faunájához (Odonata) az imágók felmérése alapján [Data on the dragonfly (Odonata) fauna of the Aggtelek region based on a survey of adults]. – Studia odonatul. hung. 6: 5–19.
153.	TÓTH S. 1993: Komló környékének szitakötő-faunája, I. Előzmények (Odonata) [The dragonfly-fauna of the surroundings of Komló, Hungary, No. 1. Precedents]. – Folia comloensis 5: 55–66.
163.	VIZSLÁN T. – SZENTGYÖRGYI P. 1993: Adatok Borsod-Abaúj-Zemplén megye Odonata faunájához II. [Data to the Odonata fauna of Borsod-Abaúj-Zemplén county, Part II.]. – Folia hist.-nat. Mus. matr. 18: 43–47.
168.	AMBRUS A. – BÁNKUTI K. 1992: Adatok a Nyugat-Dunántúl Odonata faunájának ismeretéhez [Data to the knowledge of Odonata fauna of West-Transdanubia]. – Folia hist.-nat. Mus. matr. 17: 167–171. Megjegyzések: a tévesen írt „faunájának” szó szerepel az eredeti dokumentum címében is; a dolgozat fejlécében a területi határokat jelölő két adat közül utolsó oldalként 172 van megadva, ami téves.
171.	AMBRUS A. – BÁNKUTI K. – KOVÁCS T. 1994: Adatok az Északborsodi-hegyvidék Odonata faunájához [Data to the Odonata fauna of Északborsodi-hegyvidék]. – Folia hist.-nat. Mus. matr. 19: 51–58.
175.	TÓTH S. 1995: A Dráva mente szitakötő (Odonata) faunájának előzetes vizsgálata [Preliminary report on the dragonfly (Odonata) fauna of the Dráva region, Hungary]. – Dunántúli Dolg., Term.-tud. Sor. 8: 41–52.
176.	OLAJOS P. – KISS B. 1999: Adatok a Tiszai-Alföld északkeleti részének szitakötő-faunájához (Odonata) [Data on the dragonfly (Odonata) fauna of the north-eastern part of the Hungarian flatland Tiszai-Alföld]. – Studia odonatul. hung. 5: 15–28.
178.	AMBRUS A. – BÁNKUTI K. – KOVÁCS T. 1995: A Bereg-Szatmári-sík Odonata faunája [The Odonata fauna of the Bereg-Szatmári-sík]. – Folia hist.-nat. Mus. matr. 20: 63–83.

180.	AMBRUS, A. 1992: Dragonfly fauna of a small artificial fishing-pond (Lake Kacsá at Tatabánya, Hungary) [<u>Egy kis mesterséges horgásztó (Kacsá-tó Tatabányánál, Magyarország) szitakötő-faunája</u>]. In: Conserving and managing wetlands for invertebrates & Protection et gestion des zones humides pour les invertébrés. Environmental Encounters, No. 14 & Rencontres environnement, n° 14. [<u>Vizes élőhelyek megőrzése és kezelése gerinctelenek számára. Környezetvédelmi Találkozók, No. 14.</u>]. – Council of Europe, Publishing and Documentation Service, Strasbourg, p. 98–99. Megjegyzés: a „Tatabánya” helységnév az eredeti közlemény címében is ékezet nélküli.
182.	AMBRUS A. – BÁNKUTI K. – KOVÁCS T. 1995: Az Őrség szitakötő faunája (Odonata) [The Odonata fauna of Őrség (Western Hungary)]. In: VIG K. (szerk.): Az Őrségi Tájvédelmi Körzet természeti képe I. [In: VIG, K. (edit.): Natural history of the Őrség Landscape Conservation Area I.]. – Savaria 22(1992–1995)/2(Pars hist.-nat.): 49–62.
186.	AMBRUS A. – BÁNKUTI K. – KOVÁCS T. 1996: Adatok a Kisalföld és a Nyugat-magyarországi peremvidék Odonata faunájához [Data to the Odonata fauna of Kisalföld and the West-Hungarian marginal zone]. – Odonata - Stadium larvae 1: 39–50.
187.	AMBRUS A. – BÁNKUTI K. – KOVÁCS T. 1996: Lárva és imágó adatok Magyarország Odonata faunájához [Larval and imaginal data to the Odonata fauna of Hungary]. – Odonata - Stadium larvae 1: 51–68.
192.	TÓTH S. 1998: A Duna-Dráva Nemzeti Park Dráva menti területének szitakötő (Odonata) faunája [Data to the dragonfly fauna of the Duna-Dráva National Park, South Hungary (Odonata)]. – Dunántúli Dolg., Term.-tud. Sor. 9: 135–150.
196.	JUHÁSZ P. – TURCSÁNYI I. – KOVÁCS T. – OLAJOS P. – TURCSÁNYI B. – KISS B. 1998: Vízi makroszkópikus gerinctelen élőlényegyüttesek vizsgálata a Felső-Tiszán [Study on the macroscopic water invertebrate communities of the Upper Tisza]. – Hidrol. Közl. 78/5–6: 346–347.
203.	ANDRIKOVICS S. – KISS O. 2000: Bioindikáció vízi gerinctelennel a Dunában. 3. Vízirovar lárvavizsgálatok a Duna magyarországi szakaszán [Bioindication by macroinvertebrates in the Danube 3. Investigations on the aquatic insect larvae in the Hungarian section of Danube]. – Hidrol. Közl. 80/5–6: 272–274. Megjegyzés: A „macroinvertebrates” szó ebben a formában szerepel az eredeti közleményben is!
204.	TÓTH S. 2000: A Balatonba torkolló kisvízfolyások szitakötő-faunájának (Odonata) összehasonlító vizsgálata [Comparative analysis of dragonfly (Odonata) fauna living in the streams flowing into shallow lake Balaton]. – Folia Mus. hist.-nat. bakony. 15(1996): 53–73. Megjegyzés: a dolgozat fejlécében a területi határokat jelölő két adat közül utolsó oldalként 74 van megadva, ami téves.
206.	TÓTH S. 2001: Somogy megye szitakötőinek katalógusa (Insecta: Odonata) [Checklist of dragonflies of Somogy county (Insecta: Odonata)]. In: Somogy fauna katalógusa. „A XX. század végén Somogy megyéből ismertté vált állatfajok listája” [Catalogue of the fauna of Somogy county. „A checklist of the known animal species in Somogy county at the end of 20 th century”]. –

	Natura somogy. 1: 93–99.
207.	TÓTH S. 2001: A vörös légivadász (<i>Pyrrhosoma nymphula interposita</i> Varga, 1968) előfordulási sajátosságai a Bakonyvidéken (<i>Insecta: Odonata</i>) [Distribution of the large red damselfly (<i>Pyrrhosoma nymphula interposita</i> Varga, 1968) in the Bakony area (<i>Insecta: Odonata</i>)]. – Folia Mus. hist.-nat. bakony. 18(1999): 25–94.
210.	TÓTH S. 2003: A Látrányi Puszta Természetvédelmi Terület szitakötő (Odonata) faunája [Dragonfly (Odonata) fauna of the Látrányi Puszta Nature Conservation Area]. – Natura somogy. 5: 85–97.
213.	HUBER A. – KOVÁCS T. – AMBRUS A. 2002: Adatok Északkelet-Magyarország Odonata faunájához [Data to the Odonata fauna of North-East Hungary]. – Folia hist.-nat. Mus. matr. 26: 179–188.
220.	VIZSLÁN T. – PINGITZER B. 2001: Adatok a Bükk-vidék és Miskolc környékének Odonata faunájához [Data to the dragonfly fauna of Bükk-Mountains and Miskolc]. – Folia hist.-nat. Mus. matr. 25: 121–126.
230.	DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – JAKAB T. – CSÉPES E. – MÁDI P.P. – MÁTYUS B.I. – SCHMIDT A. 2009: Adatok a Tisza-mente szitakötő-faunájához (Odonata) [Faunistical data on dragonflies (Odonata) along the River Tisza]. – Studia odonotol. hung. 10: 39–55.
232.	KOVÁCS, T. – JUHÁSZ, P. – TURCSÁNYI, I. 2001: Ephemeroptera, Odonata and Plecoptera larvae from the River Tisza (1997-1999) [<u>Ephemeroptera-, Odonata- és Plecoptera-lárvák a Tisza folyóból (1997-1999)</u>]. – Folia hist.-nat. Mus. matr. 25: 135–143.
233.	KOVÁCS, T. – AMBRUS, A. – JUHÁSZ, P. 2002: Ephemeroptera, Odonata and Plecoptera larvae from the River Tisza in the year of cyanid pollution (2000) [<u>Ephemeroptera-, Odonata- és Plecoptera-lárvák a Tiszából a cianidszennyezés évében (2000)</u>]. – Folia hist.-nat. Mus. matr. 26: 169–178.
235.	AMBRUS, A. – BÁNKUTI, K. – KOVÁCS, T. 1998: Data to the Odonata fauna of the Kisalföld and the West-Hungarian marginal zone II. [<u>Adatok a Kisalföld és a nyugat-magyarországi szegélyzóna Odonata faunájához II.</u>]. – Odonata - Stadium larvae 2: 9–16.
237.	AMBRUS, A. – BÁNKUTI, K. – CSÁNYI, B. – JUHÁSZ, P. – KOVÁCS, T. 1998: Larval data to the Odonata fauna of Hungary [<u>Lárvaadatok Magyarország Odonata faunájához</u>]. – Odonata - Stadium larvae 2: 41–52.
238.	AMBRUS, A. – BÁNKUTI, K. – CSÓKA, GY. – KOVÁCS, T. 1998: Faunistical data to the Odonata fauna of the Körös-Maros National Park [<u>Faunisztikai adatok a Körös-Maros Nemzeti Park Odonata faunájához</u>]. – Odonata - Stadium larvae 2: 53–60.
239.	OLAJOS P. – KISS B. – JUHÁSZ P. 1998: A Körös-Maros Nemzeti Park szitakötő (Odonata) faunisztikai kutatása [Faunistical research on the dragonfly (Odonata) fauna of the Körös-Maros National Park]. – Odonata - Stadium larvae 2: 61–70.

240.	FARKAS A. – MÓRA A. 2014: Adatok a Dunántúl szitakötő-faunájához (Odonata) [Data on the dragonfly (Odonata) fauna of Transdanubia (Hungary)]. – Studia odonotol. hung. 16: 57–65.
241.	KOVÁCS T. – AMBRUS A. – JUHÁSZ P. – BÁNKUTI K. 2004: Lárva és exuvium adatok Magyarország Odonata faunájához [Larval and exuvial data to the Odonata fauna of Hungary]. – Folia hist.- nat. Mus. matr. 28: 97–110.
242.	MÜLLER, Z. – JUHÁSZ, P. – KISS, B. 2006: Faunistical results of the Odonata investigations carried out in the frames of the ecological survey of the surface waters of Hungary (ECOSURV) in 2005 [<u>Magyarország felszíni vizeinek ökológiai felmérése keretében (ECOSURV) 2005-ben végzett Odonata vizsgálatok faunisztikai eredményei</u>]. – Folia hist.-nat. Mus. matr. 30: 333–338.
244.	TÓTH S. 2005: A Bakonyvidék és a Balaton-medence szitakötő-faunája (Insecta: Odonata) [The dragonfly fauna of the Bakony region and the Balaton Basin (Insecta: Odonata)]. In: A Bakony természettudományi kutatásának eredményei XXIX. [Resultationes investigationum rerum naturalium montium Bakony XXIX.]. – Bakonyi Természettudományi Múzeum, Zirc, IV + 224 pp.
248.	KOVÁCS, T. – KOVÁCS, T., sr. 2006: Records of larval Ephemeroptera, Odonata and Plecoptera from the upper part of the Hungarian section of Ipoly River, with notes on aquatic Heteroptera and Coleoptera [<u>Ephemeroptera, Odonata és Plecoptera lárvák jegyzéke az Ipoly folyó magyarországi szakaszának felső részéről, vízi Heteroptera és Coleoptera megjegyzésekkel</u>]. – Folia hist.-nat. Mus. matr. 30: 159–165.
249.	KOVÁCS T. – AMBRUS A. – JUHÁSZ P. 2006: Lárva és exuvium adatok Magyarország Odonata faunájához II. [Larval and exuvial data to the Odonata fauna of Hungary II.]. – Folia hist.-nat. Mus. matr. 30: 167–179.
250.	DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – JAKAB T. 2014: Egy-egy felső- és közép-Tisza-vidéki mintaterületen végzett odonológiai felmérés faunisztikai eredményei [Faunistical results of the odonotological survey in one sample area along the upper and one along the middle reach of River Tisza (Hungary)]. – Studia odonotol. hung. 16: 29–56.
251.	HUBER A. – KOVÁCS T. – OLAJOS P. 2005: Adatok Északkelet-Magyarország Odonata faunájához II. [Data to the Odonata fauna of North-East Hungary II.]. – Folia hist.-nat. Mus. matr. 29: 111–122.
253.	AMBRUS, A. – BANKUTI, K. – KOVACS, T. 1996: Countrywide survey of Bern Convention dragonflies (Insecta: Odonata) in Hungary [<u>A berni konvenció szitakötők (Insecta: Odonata) országos felmérése Magyarországon</u>]. In: Colloquium on conservation, management and restoration of habitats for invertebrates: enhancing biological diversity. Killarney, Ireland, 26-29 May 1996 [Kollokvium a gerinctelenek élőhelyeinek megőrzéséről, kezeléséről és helyreállításáról: a biológiai sokféleség növelése. Killarney, Írország, 1996. május 26–29.]. – Council of Europe [T-PVS (96) 51], Strasbourg, p. 120–124. Megjegyzés: két szerző (BÁNKUTI és KOVÁCS) neve rövid magánhangzóval szerepel az eredeti dokumentumban.
254.	AMBRUS, A. – BÁNKUTI, K. – KOVÁCS, T. 1997: Ecofaunistical investigations on the larvae of rare endangered Odonata species in Hungary [<u>Ökofaunisztikai vizsgálatok ritka veszélyeztetett Odonata-fajok lárváinál Magyarországon</u>]. In:

	<p>TÓTH, E. – HORVÁTH, R. (edit.): Proceedings of the „Research, conservation, management” conference. Aggtelek, Hungary, 1-5 May 1996, Volume I. [<u>A „Kutatás, megőrzés, kezelés” konferencia kiadványai. Aggtelek, Magyarország, 1996. május 1–5. I. kötet</u>]. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvaló, p.191–194.</p> <p>Megjegyzés: Az „investigations” szó az eredeti dokumentumban ilyen módon szerepel!</p>
255.	HUBER A. 2008: Adatok Északkelet-Magyarország szitakötő- (Odonata-) faunájához III. [Data to the Odonata fauna of North-East Hungary III.]. – Folia hist.-nat. Mus. matr. 32: 93–102.
257.	KOVÁCS T. – AMBRUS A. 2002: Lárva adatok az Őrség és a Kerka-vidék (Hetés) kérész, szitakötő és álkérész faunájához (Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera) [Data of larvae to the mayfly, dragonfly and stonefly fauna of Őrség and Kerka-vidék (Hetés) (Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera)]. – Praenorica, Folia hist.-nat. VI: 23–40.
259.	MÓRA A. – BODA P. – CSABAI Z. – CSER B. – DEÁK CS. – HORNYÁK A. – JAKAB T. – KÁLMÁN Z. – KECSŐ K. – KOVÁCS T.Z. – PAPP L. – POLYÁK L. – SOÓS N. 2008: A Zala és befolyói makroszkopikus gerinctelen faunája [On the macroinvertebrate fauna of River Zala and its inflows]. – Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung. 18: 123–180.
263.	TÓTH, S. 2005: Monitoring dragonflies on the section of the Dráva between Órtilos and Vízvár (Insecta: Odonata) [Szitakötők monitorozása a Dráva mente Órtilos és Vízvár közötti szakaszán (Insecta: Odonata)]. – Natura somogy. 7: 35–48.
265.	FARKAS A. – JAKAB T. 2011: Adatok a Felső-Tisza-vidék szitakötő-faunájához (Odonata) [Data on the dragonfly (Odonata) fauna of the landscape Felső-Tisza-vidék (NE-Hungary)]. – Studia odonatol. hung. 12: 65–75.
268.	TARJÁNYI N. 2012: A Morgó-patak (Börzsöny-hg..) élőhelyi sokfélesége és makrogerinctelen együttese [Diversity of habitats and assemblages of macroinvertebrates of Brook Morgó (Börzsöny mts.)]. – Hidrol. Közl. 92/5–6: 81–84. <p>Megjegyzés: a Börzsöny-hg.. két ponttal szerepel a közlemény címében is.</p>
272.	BÁTORI G. 2011: Adatok a Putnoki-dombság izeltlábú-faunájához (<i>Araneae: Salticidae, Insecta: Odonata, Coleoptera, Lepidoptera</i>) [Data on the arthropod fauna of the Putnok Mounds (<i>Araneae: Salticidae, Insecta: Odonata, Coleoptera, Lepidoptera</i>)]. – Calandrella XIV: 44–70.
277.	VIZSLÁN T. 2000: Adatok a Cserehát Odonata faunájához [Data to the dragonfly fauna of Cserehát]. – Folia hist.-nat. Mus. matr. 24: 133–137.
278.	VIZSLÁN T. – VIZSLÁN TIBORNÉ – VIZSLÁN L. 1994: Sajóecseg szitakötő (Odonata) faunája [<u>Dragonfly (Odonata) fauna of Sajóecseg</u>]. – Calandrella VIII/1–2: 80–90.
283.	MÓRA A. – BARNUCZ E. – BODA P. – CSABAI Z. – CSER B. – DEÁK CS. – PAPP L. 2007: A Balaton környéki kisvízfolyások makroszkopikus gerinctelen faunája [On the macroinvertebrate fauna of inflows of Lake Balaton]. – Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung. 16: 105–167.

285.	TÓTH S. 2010: A Dunántúli-dombság és környéke szitakötő faunája [The dragonfly fauna of the South Transdanubian hills and its surroundings (Insecta: Odonata)]. – <i>Natura somogy.</i> 16: 1–188.
292.	JUHÁSZ P. – KISS B. – OLAJOS P. 1998: Faunisztikai kutatások a Körös-Maros Nemzeti Park területén [Faunistical investigations in the operational area of the Körös-Maros National Park]. – <i>Crisicum I.</i> : 105–125.
300.	KOVÁCS K. – CSÁNYI B. – DEÁK CS. – KÁLMÁN Z. – KOVÁCS T. – SZEKERES J. 2011: A 2009. évi Rába-vizsgálat vízi makrogerinctelenekre vonatkozó eredményei I. Faunisztika [Results of the Rába survey 2009 on aquatic macroinvertebrates I. Faunistical results]. – <i>Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung.</i> 26: 135–151.
303.	KOVÁCS K. – AMBRUS A. – ROBOTKA Á.G. 2010: Újabb adatok a folyami szitakötők (Odonata: Gomphidae) északnyugat-magyarországi előfordulásához [New data to the occurrence of the riverine dragonfly-species (Odonata: Gomphidae) in North-West Hungary]. – <i>Hidrol. Közl.</i> 90/6: 75–77.
307.	OERTEL N. – NOSEK J. – ANDRIKOVICS S. 2005: A magyar Duna-szakasz litorális zónájának makroszkopikus gerinctelen faunája (1998-2000) [Macroinvertebrates in the littoral zone of the Hungarian Danube section (1998-2000)]. – <i>Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung.</i> 13: 159–185.
308.	FICSÓR, M. – SZABÓ, A. 2011: Contribution to the aquatic macroinvertebrate fauna of Szinva and its tributaries, NE Hungary [Adatok a Szinva és befolyói makroszkopikus vízi gerinctelen faunájához]. – <i>Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung.</i> 26: 75–88.
309.	FICSÓR M. 2011: Adatok a folyami szitakötők (Odonata: Gomphidae) északkelet-magyarországi előfordulásához lárvavizsgálatok alapján [Contribution to the occurrence of riverine dragonfly species (Odonata: Gomphidae) in the North-Eastern part of Hungary based on larval study]. – <i>Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung.</i> 26: 67–74.
311.	KOVÁCS, T. – AMBRUS, A. 2001: Ephemeroptera, Odonata and Plecoptera larvae from the rivers of Rába and Lapincs (Hungary) [<u>Ephemeroptera, Odonata és Plecoptera</u> lárvák a Rába és a Lapincs folyókból (Magyarországon)]. – <i>Folia hist.-nat. Mus. matr.</i> 25: 145–162.
312.	KOVÁCS, T. – AMBRUS, A. – JUHÁSZ, P. 2002: Ephemeroptera and Odonata larvae from the River Ipoly (Hungary) [<u>Ephemeroptera és Odonata</u> lárvák az Ipoly folyóból (Magyarországon)]. – <i>Folia hist.-nat. Mus. matr.</i> 26: 163–167.
317.	FARKAS A. – POLYÁK L. – MÓRA A. – LENGYEL SZ. 2013: A Sajó szitakötő-faunája (Odonata) [The Odonata fauna of the Sajó River]. – <i>Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung.</i> 31: 27–39.
321.	KOVÁCS T. – AMBRUS A. 2010: Lárva és exuvium adatok Magyarország Odonata faunájához III. [Larval and exuvial data to the Odonata fauna of Hungary III.]. – <i>Folia hist.-nat. Mus. matr.</i> 34: 29–35.
330.	FARKAS A. – MÓRA A. – DÉVAI GY. 2013: Adatok a Duna szitakötő-faunájához (Odonata) a Szentendrei-szigetet közrefogó fő- és mellékágnál végzett felmérések alapján [Data on the dragonfly (Odonata) fauna of the Danube

	based on the surveys of the main and side branches along the island Szentendrei-sziget]. – <i>Studia odonatul. hung.</i> 15: 107–120.
331.	ERŐS T. – SCHMERA D. – CSER B. – CSABAI Z. – MURÁNYI D. 2005: Makrogerinctelen együttesek összetétele két középhegységi patakban - a patak rendűség és a gázló-medence szerkezet szerepe [Composition of macroinvertebrate assemblages in two submontane streams – the influence of stream order and riffle-pool structure]. – <i>Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung.</i> 13: 85–94.
339.	HAVASSY A. – BARKÓ O. 2000: A források természetvédelmi jelentősége és védelmük lehetőségei Tokaji-hegységi példákon [The value of springs and their preservation: examples from Tokaj Mountains]. – <i>Hidrol. Közl.</i> 80/4: 260–264.
340.*	DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – JAKAB T. 2017: Adatok a csermelyszitakötő [<i>Onychogomphus forcipatus</i> (LINNAEUS, 1758)] magyarországi előfordulásához [Data on the occurrence of small pincertail [<i>Onychogomphus forcipatus</i> (LINNAEUS, 1758)] in Hungary]. – <i>Studia odonatul. hung.</i> 19: 5–13.

*Az adatfeldolgozás idején (2013 – vö. 1. táblázat) még csak kéziratos formában rendelkezésre álló anyag időközben megjelent.

Irodalom – 2

(A dolgozatban a szerzők neve szerint hivatkozott publikációk jegyzéke / List of publications, which are cited in the paper by the name of authors.)

- BENEDEK P. – DÉVAI GY. – KOVÁCS GY. 1974: Újabb adatok Magyarország szitakötő-(Odonata-)faunájához. – *Acta biol. debrecina X–XI(1972–1973)*: 91–100.
- BERZI-NAGY L. – FARKAS A. – JAKAB T. – SZABÓ L.J. – DÉVAI GY. 2013: A sárgás szitakötő [*Gomphus flavipes flavipes* (CHARPENTIER, 1825)] exuviumainak morfológiai adatai hat tiszai populációban. – *Studia odonatul. hung.* 15: 73–91.
- DÉVAI GY. – BODNÁRNÉ PÁLOSI G. – BENEDEK P. 1976: A szitakötők (Odonata) magyarországi előfordulási adatainak elemzése. – *Acta biol. debrecina* 13, Suppl. 1: 9–92.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – TÓTH S. 1987: Javaslat a faunisztikai adatközlés és számítógépes adatfeldolgozás egységesítésére. I. rész: Adatközlés. – *Folia Mus. hist.-nat. bakony.* 6: 29–42.
- DÉVAI GY. – DÉVAI I. – TÓTHMÉRÉSZ B. – MISKOLCZI M. 1993: A faunisztikai adatok értékelésének módszerelméleti és módszertani kérdései a szitakötők (Odonata) példáján. 1. rész: Általános alapelvek. – *Studia odonatul. hung.* 1: 9–19.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – PÁLOSI G. – DÉVAI I. – HARANGI J. 1994: A magyarországi szitakötő-imágók (Insecta: Odonata) 1982-ig közölt előfordulási adatainak bemutatása UTM hálótérképeken. – *Studia odonatul. hung.* 2: 5–100.
- DÉVAI GY. – DÉVAI I. – TÓTHMÉRÉSZ B. – MISKOLCZI M. 1997a: 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. – MISKOLCZI M. – TÓTH S. 1997b: Egységesítési javaslat a névhasználatra és az UTM rendszerű kódolásra a biotikai adatok lelőhelyeinél. – *Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung.* 8: 13–42.

- DÉVAI GY. – SZILÁGYI G. – KISS B. – OLAJOS P. 1998a: Javaslat a lelőhelynevek egységesítésére a Tisza-mente Tiszabercel és Balsa közötti szakaszán (MNBM Program, Pilot Projekt). – *Studia odonatul. hung.* 4: 99–110.
- DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – OLAJOS P. 1998b: Biodiverzitás-monitorozás szitakötőkkel (Odonata). – *Hidrol. Közl.* 78/5–6: 369–371.
- DÉVAI GY. – MÁTYUS B.I. – MISKOLCZI M. – JAKAB T. 2010: Folyami szitakötők (Odonata: Gomphidae) előfordulási sajátosságai a Tiszában exuviumvizsgálatok alapján. In: LÓKI J. (szerk.): *Interdiszciplinaritás a természet- és társadalomtudományokban. Tiszteletkötet Szabó József geográfus professzor 70. születésnapjára.* – Debreceni Egyetem Természetföldrajzi és Geoinformatikai Tanszéke, Debrecen, p. 61–70.
- FARKAS A. 2013: Folyami szitakötők (Odonata: Gomphidae) kirepülési jellemzői. Egyetemi doktori (PhD) értekezés. Kézirat. – Debreceni Egyetem, Természettudományi Doktori Tanács, Juhász-Nagy Pál Doktori Iskola, Debrecen, V + 164 pp.
- FARKAS A. 2014: Folyami szitakötők (Odonata: Gomphidae) kirepülési jellemzői. Doktori (PhD) értekezés tézisei. Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar, Debrecen, 2013. Kézirat. In: *Doktori (PhD) tézisek.* – *Studia odonatul. hung.* 16: 81–100.
- FARKAS A. – JAKAB T. – DÉVAI GY. 2009a: Folyami szitakötők (Odonata: Gomphidae) populációinak exuviumokon alapuló felmérése a Tisza vásárosnaményi szakaszán. – *Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung.* 20: 65–78.
- FARKAS A. – JAKAB T. – SCHNITCHEN CS. – DÉVAI GY. 2009b: Folyami szitakötők (Odonata: Gomphidae) populációinak exuviumokon alapuló felmérése a Szamos olcsvai szakaszán. – *Hidrol. Közl.* 89/6: 101–104.
- FARKAS A. – JAKAB T. – DÉVAI GY. 2011: A folyami szitakötők (Odonata: Gomphidae) lárváinak kirepülést megelőző viselkedése a Tisza vízrendszerén exuviumfelmérések alapján. – *Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung.* 26: 53–66.
- FARKAS A. – JAKAB T. – DÉVAI GY. 2012a: Folyami szitakötők (Odonata: Gomphidae) populációinak exuviumokon alapuló felmérése a Tisza jándi szakaszán. – *Hidrol. Közl.* 92/5–6: 18–21.
- FARKAS A. – JAKAB T. – DÉVAI GY. 2012b: Folyami szitakötők (Odonata: Gomphidae) kirepülési sajátosságai a Tiszacsege és Tiszafüred közötti Tisza-szakaszon. – *Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung.* 27: 39–50.
- FARKAS, A. – JAKAB, T. – TÓTH, A. – KALMÁR, A.F. – DÉVAI, GY. 2012c: Emergence patterns of riverine dragonflies (Odonata: Gomphidae) in Hungary: variations between habitats and years. – *Aquatic Insects* 34, Suppl. 1: 77–89.
- FARKAS A. – MÓRA A. – DÉVAI GY. 2012d: A *Gomphus flavipes* és a *G. vulgatissimus* (Odonata: Gomphidae) kirepüléskori mortalitása a Dunán. – *Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung.* 28: 65–82.
- FARKAS, A. – JAKAB, T. – MÜLLER, O. – MÓRA, A. – LAJTER, I. – DÉVAI, GY. 2013: Sex ratio in Gomphidae (Odonata) at emergence: is there a relationship with water temperature? – *International Journal of Odonatology* 16/4: 279–287.
- JAKAB T. – DÉVAI GY. 2008: A folyami szitakötők (Odonata: Gomphidae) előfordulása Magyarországon a lárv- és exuviumadatok alapján. – *Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung.* 18: 53–65.
- 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.

SCHMIDT, E. 1985: Habitat inventarization, characterization and bioindication by a „Representative Spectrum of Odonata Species (RSO)”. – Odonatologica 14/2: 127–133.

Beérkezett: 2015.01.30.

Elfogadva: 2017.04.28.

DOKTORI (PhD) TÉZISEK – DOCTORAL (PhD) THESES

Folyóiratunk fontos feladatának tekinti, hogy azokról a tudományos eseményekről beszámoljon, amelyek az odonológia szakterületének magyarországi fejlődése és előrehaladása szempontjából jelentősnek tekinthetők.

Ennek a szándékunknak a valóra váltása során különösen lényegesnek tartjuk információt adni azokról a részben vagy egészében szitakötőkkel foglalkozó doktori értekezésekről, amelyek csak kézirat formájában állnak rendelkezésre, s ezért viszonylag szűk körben ismertek.

A jelenlegi kötetben arról számolunk be, hogy KOLOZSVÁRI ISTVÁN (Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar, JUHÁSZ-NAGY PÁL Doktori Iskola, Hidrobiológia Program) 2017. július 4-én sikerrel megvédte doktori (PhD) értekezését [A Tisza szitakötő-faunájának jellemzése a Tiszaújlak és Huszt közötti szakaszon. Doktori (PhD) értekezés. – Kézirat. Debreceni Egyetem, Debrecen, 2015, 169 pp. – Témavezető: DR. DÉVAI GYÖRGY].

Folyóiratunk hasábjain az alábbiakban a különálló, s elsősorban az új eredményeket összegző téziszfüzet anyagát adjuk közre, magyar és angol nyelven.

Our journal makes a point of covering those professional events that can be regarded essential considering the development and process of odonatology in Hungary.

While realizing our aims, we give information on those doctoral dissertation that partly or totally deal with dragonflies in manuscript form, thus are known only in a narrow circle.

In the present volume we inform the readers about the event that ISTVÁN KOLOZSVÁRI (University of Debrecen, Faculty of Science and Technology, PÁL JUHÁSZ-NAGY Doctoral School, Programme of Hydrobiology) defended her dissertation on 4th July 2017 [Characterization of the dragonfly fauna of the Tisza in the section between Tiszaújlak and Huszt. Doctoral (PhD) dissertation. – Manuscript. Debreceni Egyetem, Debrecen, 2015, 169 pp. – Promotor: DR. GYÖRGY DÉVAI].

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

KOLOZSVÁRI I. 2016: A Tisza szitakötő-faunájának jellemzése a Tiszaújlak és Huszt közötti szakaszon. Doktori (PhD) értekezés tézisei. – Kézirat. Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar, Juhász-Nagy Pál Doktori Iskola, Debrecen, 28 pp.

1. BEVEZETÉS

A Tisza szerepe a Kárpát-medencében mind ökológiai, mind társadalmi szempontból meghatározó. Ennek ellenére a folyó forrásvidékén és jobbára a teljes kárpátaljai szakaszán honos vízi makrogerinctelen-fajok jelentős részéről alig vannak információink, beleértve az itt élő szitakötőfajokat is. Forrásvidékén a Tisza gyorsfolyású patak, majd kisfolyó karakterű. Az Alföld felé haladva fokozatosan szélesíti ki völgyét (ГЕРЕПЧУК 1981; GÖNCZY & MOLNÁR 2004; АФАНАСЬЕВ 2006; КОНОВАЛЕНКО 2007; MOLNÁR 2009). A Tisza Tiszaújlak feletti szakaszán a gátak megléte ellenére is igen aktívan kanyarog, ill. ágakra szakad, aminek eredményeként mellékágak, holtágak és holtmedrek kísérik a főág futásvonalát. Az ilyen napjainkban is dinamikusan változó, meanderező, ill. anasztomizáló folyami rendszerek a folyók művi szabályozása miatt a Kárpát-medencében, de talán Európa egészét tekintve is igen ritkák már. A főágot kísérő mellékágak, holtágak és holtmedrek sajátos, és sok tekintetben tudományosan még feltáratlan élőhelyegyüttesek kialakulásának kedveznek. A Tisza Tiszaújlak feletti szakaszán élő szitakötő-populációk fajösszetételét és mennyiségi viszonyait ismereteink szerint célirányosan és átfogóan nem vizsgálták korábban. A fellelt irodalmi forrásokból ismert felső-tiszai szitakötők lárvaadatai minden esetben általános makrogerinctelen felvételezések járulékos eredményeiből származnak. Nagyon keveset tudunk az itt élő szitakötő-populációk mennyiségi viszonyairól, illetve az élőhelyeiken bekövetkezett változások rájuk gyakorolt hatásairól. A Tisza vízgyűjtőjén zajló erdőirtás, a sokfelé megfigyelhető tiszai kavics- és homokbányászat, a kommunális eredetű szennyezések, illetve a már megvalósult és a még tervben lévő folyószabályozási munkálatok a jelenlegi, jobbára természetközeli viszonyok megváltozását eredményezhetik (FRISNYÁK 2002; NAGY et al. 2002; MACKLIN et al. 2003; ГАБЧАК 2004; КОЗЛОВСЬКИЙ et al. 2005; SZIKURA & KOLÓZSVÁRI 2012; АФАНАСЬЕВ 2006; АФАНАСЬЕВ et al. 2012, 2014). A terület élőhelyi unikalitásának hosszú távú megőrzése csak rendszeres kutatásokon alapulva valósulhat meg. A folyami szitakötők kiválóan alkalmazhatók környezetminőségi kutatások alanyaiként (CHOVANEC & WARINGER 2001; SMITH et al. 2007). Érzékenyen jelzik az élőhelyüket érő biotikus és abiotikus tényezők hatására bekövetkező strukturális átalakulásokat, illetve a mindezekből adódó vízminőségi állapotváltozásokat (DÉVAL 1997). A szitakötő-fauna minőségi és mennyiségi viszonyainak vizsgálata a folyóvizek élőhelyi jellemzésére, valamint biodiverzítására ható folyamatok feltárására is lehetőséget nyújthat.

2. CÉLKITŰZÉSEK

Kutatómunkám során az alábbi célkitűzések megvalósítására törekedtem.

2.1. Javaslat kidolgozása a szitakötőfajok előfordulási mintázatai és az élőhelyi háttérváltozók közötti összefüggések feltárására.

2.2. A kárpátaljai vonatkozású szitakötő előfordulási adatok összegyűjtése és rendszerezése.

2.3. Összefüggések kimutatása egyes élőhelyi háttérváltozók és a szitakötőfajok előfordulási sajátosságai között.

2.4. A szitakötőfajok mennyiségi előfordulási viszonyainak felmérése a Tiszaújlak és Huszt közötti Tisza-szakaszon.

2.5. A Tiszaújlak és Huszt közötti Tisza-szakasz főág-mellékág-holtág rendszerének jellemzése a szitakötő-fauna alapján, milyen hasonlóságok és különbségek mutatkoznak az egyes folyóágtípusok szitakötő-fajgyűjtéseinek felépítésében.

3. ANYAG ÉS MÓDSZER

Terepi gyűjtéseimet 2010 és 2012 között 113 gyűjtőnapon végeztem a Tisza tiszaujlaki [Вилок], tiszaujhelyi [Нове Село], tiszabökényi [Тисобикень], nagyszőlősi [Виноградів], illetve huszti [Хуст] főági, mellékági és holtági szakaszain. Munkám során 30 méter hosszúságú mederszakaszokon folytattam kézi kaparóhálós lárvagyűjtést, illetve ugyanezen mederszakaszok partoldalain az exuviumok egyelő módszerrel történő begyűjtését. Az egyes meder- és folyószakaszok kijelölésekor arra törekedtem, hogy a lehetőségekhez mérten minél teljesebben lefedjem és vizsgálatba vonjam a területre jellemző sokszínű part- és mederstruktúrájú szitakötő-élőhelyeket. Mennyiségi gyűjtéseim az egyes gyűjtőhelyek területegységére vonatkoztatva történtek. A partvonaltól a sodorvonal irányában, amennyiben az aktuális meder és vízállásviszonyok ezt lehetővé tették, 5 méter széles sávban történt a lárvák elfogása. A fellelt szitakötőfajok exuviumainak gyűjtése az illető partoldal 3 méter széles sávján, illetve a partszegély vízből kiálló tereptárgyairól történt. A kibújási időszakban az egyes gyűjtőhelyek közötti nagyobb távolságok miatt ugyanazon gyűjtőhelyeket 4 naponta kerestem fel. A lárvákat 70% töménységű etil-alkoholban, az exuviumokat légszáraz állapotban felcímkézett papírzacskóban tároltam. A lárvák és exuviumok rendszertani azonosítását ПОПОВА (1953), GERKEN & STERNBERG (1999), ASKEW (2004) és BELLMANN (2007) munkái alapján végeztem.

A gyűjtőhelyek térképi ábrázolásánál az Environmental Systems Research Institute (ESRI) ArcGIS 10.0 - ArcMap geoinformatikai szoftverét és a Google Earth műholdfelvételeit használtam fel. Az ukrainai topográfiai neveket latin betűs átírásánál MOLNÁR & MOLNÁR (2005) ajánlásait követtem.

Eredményeim statisztikai feldolgozása során az abundanciaadatok többváltozós normalitásának vizsgálatát MARDIA-teszt felhasználásával végeztem. A szitakötő-fajgyűjtések összetételét klaszteranalízissel (WARD-módszer), főkoordináta-analízissel (BRAY & CURTIS távolság) és kanonikus variációanalízissel (CVA) elemeztem. Az egyes fajgyűjtések különbségéért felelős fajok statisztikai kimutatásához a SIMPER-módszert alkalmaztam. A 15 vizsgált élőhelyi jelleg és a területről begyűjtött fajok közötti kapcsolatot MANTEL-tesztel és kanonikus korrespondenciaanalízissel (CCA) hasonlítottam össze. A lárvák és exuviumok mintavételi helyek közötti megoszlásának tesztelését a fajgyűjtés egészét tekintve MANTEL-teszt, a meghatározó fajok esetében pedig párosított WILCOXON-teszt segítségével végeztem. Az adatok statisztikai értékelése során a folyóágtípusok elkülönülését ordinációs módszerekkel (PCA, NMDS) és klaszteranalízissel

vizsgáltam. Az NMDS és a klaszteranalízis során MORISITA hasonlósági indexet alkalmaztam, mivel ez a legkevésbé érzékeny az eltérő összegyedszámok vonatkozásában (WOLDA 1981). Annak tisztázására, hogy az elkülönülésben mely fajok milyen mértékben játszanak szerepet szintén SIMPER-analízist (Similarity Percentage analysis) végeztem (CLARKE 1993). A fajegyüttesek összetételének tesztelésénél a különböző folyóágtípusok esetében páronkénti FISHER-exact-tesztet alkalmaztam. A folyómedertípusok fajegyütteseinek összehasonlítását R 3.1.0 (R Development Core Team 2008) környezetben két többváltozós módszerrel is elvégeztem. Az IndVal analízis [Indicspec 1.7.4. package (DE CÁ CERES & LEGENDRE 2009; DE CÁ CERES & JANSEN 2014)] során indikátorfajokat, ill. fajegyütteseket kerestem az adott folyómedertípusokra. A klasszifikációs fa (Classification tree) [Tree 1.0-35 package (RIPLEY 2014)] segítségével pedig azt vizsgáltam, hogy mely fajok vesznek részt a folyómedertípusok elkülönítésében. A statisztikai adatfeldolgozást Microsoft Excel, valamint Past 2.17 (HAMMER et al. 2001) programcsomagokkal végeztem.

4. AZ ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK ÖSSZEFOGLALÁSA

4.1. Javaslat kidolgozása a szitakötőfajok előfordulási mintázatai és az élőhelyi háttérváltozók közötti összefüggések feltárására

Egy olyan adatlap formátumú élőhelyfelmérési módszert dolgoztam ki, ami lehetőséget nyújt a vízfolyások (vízterek) egy-egy adott szakaszán (víztestjében) az élőhelyi viszonyok adott időpontban történő rögzítésére. Az adatlap a faunisztikai adatok 8 alapismérve mellett 30 élőhelyi háttérváltozó megjelenésének és súlyának rögzítését teszi lehetővé, egyaránt figyelmet szentelve a víztömeg, a meder és a partoldal sajátosságainak, ill. a gyűjtőhely abiotikus és biotikus tényezőinek. A fő szempontokon belül olyan tipizálást alkalmaztam, ami az adott háttérváltozó teljes tartományát lefedi, s ami alapján a típusok, tekintettel a felmérő személy szubjektív döntési helyzetére is, kellő egyértelműséggel elkülöníthetők. Néhány háttérváltozó esetében olyan mutatókat is beiktattam, amelyek lehetővé teszik az adott típus megjelenésének súlya szerinti megítélést. A módszer megoldást kínál a vízfolyásoknál végzett odonológiai, vagy más vízi makrogerincteleneket érintő vizsgálatok helyszíni körülményeinek és terepi háttérváltozóinak egységes rögzítésére, távlatilag pedig a térbeli és időbeli változások összehasonlítására is alkalmas.

4.2. A kárpátaljai vonatkozású szitakötő előfordulási adatok összegyűjtése és rendszerezése

A faunisztikai forrásművek összegyűjtése, feldolgozása és rendszerezése eredményeként összeállítottam Kárpátalja szitakötőfajainak faunisztikai jegyzékét és adatbázisát. A kutatásaim során fellelt 25 kárpátaljai vonatkozású odonológiai forrásműben 56 szitakötőfajról összesen 736 faunisztikai bejegyzést katalogizáltam, melyek jelentős részben imágómegfigyeléseken (653 gyűjtési esemény), csekélyebb hányadban lárvagyűjtések (83 gyűjtési esemény) eredményein alapulnak. Korábbi exuviagyűjtések eredményeire vonatkozó információkat nem találtam. A kárpátaljai forrásművek a Zygoptera alrendből 20 fajt, az Anisoptera alrendből 36 fajt említenek. A Kárpátaljáról publikált faunisztikai adatok jelentős része évtizedekkel korábbi állapotokat tükröz, sőt, számos esetben a XIX. század végéről, vagy a XX. század elejéről származik. Eredményeim jó alapul szolgálhatnak a Kárpátalja szitakötő-faunájának alaposabb

megismerésére irányuló jelenkori kutatásokhoz, a területről várhatóan előforduló, de eddig még le nem írt szitakötőfajok helyzetének tisztázásához.

4.3. Összefüggések kimutatása egyes élőhelyi háttérváltozók és a szitakötőfajok előfordulási sajátosságai között

A Tisza általam vizsgált szakasza sok tekintetben még megőrizte természetes anasztomizáló folyásjellegét, ezért egyedi lehetőséget biztosított az élőhelyi háttérváltozók szitakötőkre gyakorolt hatásainak vizsgálatára. Kutatásaim során összefüggéseket mutattam ki egyes élőhelyi háttérváltozók és a folyami szitakötőfajok (Gomphidae) előfordulási sajátosságai között, s külön kiemelendő, hogy a lárvák és az exuviumok alapján is a part növényborítottságának és a lombkorona záródásának mértéke bizonyult jelentős mértékűnek, ami egyértelműen utal az imágók előfordulást meghatározó szerepére. Vizsgálataim eredményei szerint a *Gomphus vulgatissimus* faj egyedei a part növényborítottságának és a lombkorona záródásának mértékével, valamint a part jellegével, az *Onychogomphus forcipatus* faj egyedei a sodorvonal mélységével, a meder mélyülési tendenciájával, a part növényborítottságának típusával és a víz hőmérsékletével, a *Gomphus flavipes* és az *Ophiogomphus cecilia* fajok exuviumai a mederfenék mozaikosságával, a partmenti sáv vízáramlási jellegével, a lombkorona záródásának mértékével és a parti növényborítottság mértékével mutattak összefüggést. Új eredményeim révén közelebb kerülhetünk a struktúririndikátorként is számon tartott folyami szitakötők (Gomphidae) élőhelyválasztási mechanizmusának jobb megismeréséhez, az egyes élőhelyek szitakötők általi benépesülésének alaposabb megértéséhez.

4.4. A szitakötőfajok mennyiségi előfordulási viszonyainak felmérése a Tiszaújlak és Huszt közötti Tisza-szakaszon

A Tisza Tiszaújlak és Huszt közötti főági, mellékági és holtági szakaszairól lárvák és exuviumok alapján 8 szitakötőfaj előfordulását azonosítottam (*Gomphus vulgatissimus*, *Gomphus flavipes*, *Onychogomphus forcipatus*, *Ophiogomphus cecilia*, *Somatochlora metallica*, *Calopteryx splendens*, *Platycnemis pennipes*, *Sympecma fusca*). Vizsgálati területem Tiszaújlak és Tiszabökény közötti szakaszának élőhelyi sokszínűségét jól jelzi, hogy itt még mind a négy Magyarországon is előforduló folyami szitakötőfaj képviselőit felleltem, Huszt térségében viszont már csak a *G. vulgatissimus* és az *O. forcipatus* fajok egyedei voltak jelen. A főági szakaszokon a lárvák esetében a *G. vulgatissimus* (48,0%), a *C. splendens* (29,6%) és az *O. forcipatus* (20,8%), míg a holtágaknál a *C. splendens* (49,5%) és a *P. pennipes* (23,7%) egyedei domináltak. A mellékágban az *O. forcipatus*, a *G. vulgatissimus* és a *C. splendens* egyedei voltak a leggyakoribbak.

4.5. A Tiszaújlak és Huszt közötti Tisza-szakasz főág-mellékág-holtág rendszerének jellemzése a szitakötő-fauna alapján, milyen hasonlóságok és különbségek mutatkoznak az egyes folyóágtípusok szitakötő-fajegyütteseinek felépítésében

A Tisza tiszaújlaki, tiszaújhelyi, tiszaabökényi, nagyszőlősi és huszti szakaszán a főág, a mellékágak és a holtágak szitakötő-faunájának mennyiségében és összetételében jelentős különbségeket mutattam ki. A szitakötő-fajegyüttesek alapján végzett statisztikai adatfeldolgozás eredményei a főági, mellékági és holtági élőhelytípusoknál egyértelmű jellegzetességeket mutattak. A tiszaújlaki és a nagyszőlősi holtág vízteréből származó

szitakötőadatok fajösszetételbeli eltérést mutatnak mind a főági, mind a mellékági részek hasonló adataitól. A nagyszitakötők (Anisoptera) főági és mellékági dominanciájától eltérően a holtágak esetében lárvadataim a kisszitakötők (Zygopterák) egyes képviselőinek markáns jelenlétét mutatták. A főági és mellékági szakaszokon elsősorban a vízfolyásokra jellemző fajok fordultak elő, míg a holtágakban jelentős volt azoknak a fajoknak az aránya is, amelyek a lassan áramló vízfolyásokban, illetve az állóvizekben is előfordulnak. A *G. vulgatissimus*, az *O. forcipatus* és *C. splendens* fajok egyedei mindhárom medertípusnál jelen voltak. A *G. flavipes* csak a fő- és mellékági, míg a *S. metallica* és a *S. fusca* egyedei csak a holtági gyűjtőhelyekről kerültek elő. A folyómedreknek ez a sokszínűsége kiemelt fontosságú a szitakötő-fauna nagymértékű diverzitásának fenntartásában és az értékes fajok állományainak megőrzésében. Kutatási eredményeim a Tisza e szakaszára vonatkozóan hiánypótló jellegűek. Amennyiben Ukrajnában is folytatódnak a már korábbiakban megkezdett szabályozási munkálatok, a Tisza e szakaszának természetközeli jellege úgy tűnhet el, hogy az itt élő szitakötőfajok helyzetéről korábbi kutatások hiányában alig vannak ismereteink.

KOLOZSVÁRI, I. 2016: Characterization of the dragonfly fauna of the Tisza in the section between Tiszaújlak and Huszt. Doctoral (PhD) theses. – Manuscript. University of Debrecen, Faculty of Science and Technology, Juhász-Nagy Pál Doctoral School, Debrecen, 28 pp.

1. INTRODUCTION

The role of the Tisza in the Carpathian Basin is crucial from ecological and societal point of view. In spite of that, there is hardly any information concerning most of the indigenous aquatic macroinvertebrate species at the river-head and mostly about the entire Transcarpathian section including the dragonfly species living here. At the river-head the Tisza is a fast-moving stream then it can be characterized as a small river. Flowing to the Great Hungarian Plain it widens its river valley (ГЕПЕЧУК 1981; GÖNCZY & MOLNÁR 2004; АФНАСЬЕВ 2006; КОНОВАЛЕНКО 2007; MOLNÁR 2009). In the section above Tiszaújlak, despite the presence of embankments, the Tisza shows active meandering tendency and it splits into branches resulting in side channels, dead channels and backwaters that follow the main channel. Nowadays, such dynamically changing, meandering and anastomosing riverine systems are quite rare in the Carpathian Basin but maybe even across Europe because of the artificial river regulation. The side and dead channels, as well as backwaters along the main channel have a beneficial effect on the formation of particularly diverse, scientifically still unexplored habitats. The species composition of the dragonfly population and their quantitative proportion in the Tisza section above Tiszaújlak, to the extent of our knowledge, has not been surveyed expediently and extensively. The Tisza dragonfly larvae data, known from the studied scientific literature, are from the additional results of general macroinvertebrate samplings in every case. Little is known about the dragonfly population living here and about the different habitat changes affecting them. The deforestation in the river basin of the Tisza, the gravel, and sand mining which are observable in many places, the municipal pollution, as well as the already realized and the planned river regulations may result in the alteration of the present, nature-like relationships (FRISNYÁK 2002; NAGY et al. 2002;

MACKLIN et al. 2003; ГАБЧАК 2004; КОЗЛОВСЬКИЙ et al. 2005; SZIKURA & KOLOZSVÁRI 2012; АФАНАСЬЕВ 2006; AFANASYEV et al. 2012, 2014). The long-term preservation of the area's habitat uniqueness can be realised only based on regular explorations. Riverine dragonflies can be used remarkably well as subjects of environmental quality researches (CHOVANEC & WARINGER 2001; SMITH et al. 2007). They sensitively indicate the structural alterations of their habitats caused by biotic and abiotic factors and consequently the water-quality changes (DÉVAL, 1997). The investigation of the qualitative and quantitative proportion of the dragonfly fauna may provide opportunity for the characterization of riverine habitats and the exploration of the processes affecting its biodiversity.

2. AIMS

During my research the following aims were intended to be realized.

2.1. To elaborate a proposal for the exploration of interrelations between the occurrence pattern of dragonfly species and habitat background variables.

2.2. To collect and systematize the occurrence data of dragonflies regarding Transcarpathia.

2.3. To reveal connections between particular habitat background variables and the occurrence peculiarities of dragonfly species.

2.4. To measure the quantitative occurrence rate of dragonfly species in the Tisza section between Tiszaújjak [Вилок] and Huszt [Хуст].

2.5. To characterize the main-side-dead channel system of the Tisza section between Tiszaújjak [Вилок] and Huszt [Хуст] based on the dragonfly fauna and to reveal the similarities and differences in the composition of dragonfly species assemblages on the river channel types.

3. MATERIALS AND METHODS

Field samplings were carried out between 2010 and 2012 on 113 sampling days in the Tisza section at Tiszaújjak [Вилок], Tiszaújhely [Нове Село], Tiszabökény [Тисобикень], Nagyszőlős [Виноградів] and Huszt [Хуст] in main, side and dead channels. During my collections, larvae were captured with a net on 30 m long channel stretches and exuviae were collected by hand-picking from the same river banks. When the channel and river sections were marked out, the main aim was to cover and examine the typical characteristics of the variegated bank and channel structures of the dragonfly habitats as much as possible. The quantitative collections were related to the sampling site's territorial extension. The capturing of larvae was carried out in 5 m wide stripes from the river bank to the direction of the streamline, in case the actual channel and water level made it possible. The exuviae collection of the found dragonfly species was realized on 3 m wide stripes of the given river bank as well as from the riverbank's terrain objects standing out from water. During the emergence period, because of the great distances between the sampling sites, samplings were carried out on every fourth day. The larvae were preserved in 70% ethyl alcohol and exuviae were stored in air dry state in labelled

paper bags. For the taxonomic identification of the larvae and exuviae the works of ПОПОВА (1953), GERKEN & STERNBERG (1999), ASKEW (2004) and BELLMANN (2007) were used. The cartographic representation of the sampling sites was carried out using the Environmental Systems Research Institute (ESRI) ArcGIS 10.0 - ArcMap geoinformatics software, and the satellite images of Google Earth were used. The transcription of the Ukrainian topographic names to Latin follows the form suggested by MOLNÁR & MOLNÁR (2005).

Before the statistical processing of my results MARDIA's test was used to test multiple normality of the abundance data. The differences between the composition of main channel dragonfly assemblages was analysed with cluster analysis (WARD's method), principal component analysis (BRAY & CURTIS similarity) and canonical variate analysis (CVA). To reveal statistically which species are responsible for the formation of differences among species assemblages the SIMPER method was applied (Similarity Percentage analysis, CLARKE 1993). The connection between the examined 15 habitat characteristics and the collected species was compared with the help of MANTEL test and canonical correspondence analysis (CCA). The distribution of larvae and exuviae among the sampling sites considering the whole species assemblages was tested with the help of MANTEL test, and in case of the decisive species paired WILCOXON test was used. During the statistical processing the data on the different types of river channels were analysed with the help of ordination methods (PCA, NMDS) and cluster analysis. For NMDS and cluster analysis the Morisita similarity index was selected, as this index is the least sensitive to differences in total specimen numbers (WOLDA 1981). To clarify which species bear a part in differentiation and to what extent, also SIMPER analysis was used. In relation to this with the help of the Classification tree [Tree 1.0-35 package (RIPLEY 2014)], the species were examined to reveal which of them and how do they take part in the differentiation of the river channel types. To test the composition of species assemblages in case of the different river channel types pair-wise FISHER exact test was applied. The comparison of species assemblages of the river channel types was accomplished in R 3.1.0 (R Development Core Team 2008) environment with two multivariate methods. During the IndVal analysis [Indicspec 1.7.4. package (DE CÁCERES & LEGENDRE 2009; DE CÁCERES & JANSEN 2014)] indicator species and species assemblages were searched for on the given river channel types. The statistical analysis was accomplished with Microsoft Excel, Past 2.17 (HAMMER et al. 2001) and R 3.1.0 (<http://www.R-project.org>) computer program packages.

4. NEW SCIENTIFIC RESULTS

4.1. Elaboration of a proposal for the exploration of interrelations between the occurrence pattern of dragonfly species and habitat background variables

I worked out a natural habitat survey method in a form of a data sheet that provides opportunity to record the habitat conditions of the watercourses in a given section (in the water body) and in a given time. Besides the 8 basic faunistic criteria the data sheet provides opportunity to record the presence and weight of 30 habitat background variables, equally paying attention to the water-mass, the peculiarities of the river bed and river banks, as well as the biotic and abiotic factors of the sampling site. Within the main standpoints I used such classification that covers the whole range of the given background variables, and based on this, the different types can be separated with sufficient clarity, considering even the measuring person's subjective decision-making situation. In case of

some background variables I registered indicators that make the estimation of the given type possible, according to the weight of its occurrence. The method provides solution for the unified recording of the site conditions and field background variables of odonatological or aquatic macroinvertebrate surveys carried out on watercourses, and in long term, it is appropriate for the follow up and comparison of the spatial and temporal changes.

4.2. Collecting and systematizing the occurrence data of dragonflies regarding Transcarpathia

During the collection, processing and systematization of the faunistic literature I compiled the faunistic register and database of the Transcarpathian dragonfly species. While I was doing my research I found 25 odonatological literatures referring to Transcarpathia and about 56 dragonfly species I catalogued 736 faunistic entry where most of the data refer to adult observations (653 sampling events), and a smaller proportion of the data (83 sampling events) is about larvae collection. I did not find information referring to earlier exuviae collections. The Transcarpathian scientific literatures mention 20 species from the Zygoptera suborder and 36 species from the Anisoptera suborder. A significant part of the published faunistic data about Transcarpathia shows the conditions of earlier decades and in numerous cases they are from the end of the 19th and the beginning of the 20th century. My results can be a good basis of contemporary researches about the Transcarpathian dragonfly fauna and it can be used to clarify the situation of those dragonfly species that are still expected to occur but have not been described yet.

4.3. Revealing connections between particular habitat background variables and the occurrence peculiarities of dragonfly species

The examined section of the river Tisza still has preserved its natural anastomosing flowing nature therefore it provided a unique opportunity to examine the effect of habitat background variables on dragonflies. During my research significant correlation was found between particular habitat background variables and the occurrence peculiarities of riverine dragonfly species (Gomphidae). It can be highlighted that based on larvae and exuviae too, the extent of plant coverage and the rate of foliage closure was proved to be important and it clearly refers to the adults' role in the occurrence. According to my researches the specimen of *Gomphus vulgatissimus* species are connected with the plant coverage of the river bank, the rate of foliage closure and the characteristics of the river bank; the specimen of *Onychogomphus forcipatus* species are associated with water depth, channel deepening tendency, type of plant coverage on the river bank and water temperature; the exuviae data of *Gomphus flavipes* and *Ophiogomphus cecilia* are related to the mosaic-like bottom of the channel, the intensity of water flow near the river banks, the rate of foliage closure, and the rate of plant coverage of the river bank. With the help of my new results we can get closer to the better knowledge of riverine dragonflies' (Gomphidae) habitat selection mechanisms, which are also considered to be structure indicators, and the results can also help in the better understanding of particular habitats becoming populous by dragonflies.

4.4. Measuring the quantitative occurrence rate of dragonfly species in the Tisza section between Tiszaújlak and Huszt

From the main, side and dead channel sections of Tisza between Tiszaújlak and Huszt, based on larvae and exuviae, 8 dragonfly species were verified by me (*Gomphus vulgatissimus*, *Gomphus flavipes*, *Onychogomphus forcipatus*, *Ophiogomphus cecilia*, *Somatochlora metallica*, *Calopteryx splendens*, *Platycnemis pennipes*, *Sympecma fusca*). In my examined sections between Tiszaújlak and Tiszabökény, I still found the specimens of all the four riverine dragonflies that occur in Hungary, which shows the habitat variegation of the given section, but in the area of Huszt only the specimens of *G. vulgatissimus* and *O. forcipatus* species were present. In case of larvae in the main channel *G. vulgatissimus* (48,0%), *C. splendens* (29,6%) and *O. forcipatus* (20,8%) dominated, while in the dead channels *C. splendens* (49,5%) and *P. pennipes* (23,7%) were found most frequently. In the side channels *O. forcipatus*, *G. vulgatissimus* and *C. splendens* were the most frequent species.

4.5. Characterisation of the main-side-dead channel system of the Tisza section between Tiszaújlak and Huszt based on the dragonfly fauna and the demonstration of similarities and differences in the composition of dragonfly assemblages on the river channel types

In the sections of the main, side and dead channels of the Tisza at Tiszaújlak, Tiszaújhely, Tiszabökény, Nagyszőlős and Huszt I found significant differences between the quantity and composition of the dragonfly fauna. The results of the statistical data processing based on the dragonfly species assemblages revealed clear characteristic signs between the main, side and dead channel habitat types. The dragonfly species composition data from the dead channels at Tiszaújlak and Huszt are different from the main and side channels. In case of the dead channels, the larval data, contrary to the main and side channels' Anisoptera dominance, marked the presence of particular Zygoptera. In the main and side channel sections mostly the typical flowing water species appeared while in the dead channels the proportion of those species were prominent too, which are typical in slow-flowing water and in standing water. The specimens of *G. vulgatissimus*, *O. forcipatus* and *C. splendens* species were present in all the three channel types. *G. flavipes* appeared only in main and side channel sections while specimens of *S. metallica* and *S. fusca* could be found only in the dead channel sampling sites. The variegation of the given river channels is highly important in the reservation of the dragonfly fauna's great diversity and the preservation of the valuable species populations. My research results are unique regarding the given section of the Tisza. The results of my odonatological survey work draws attention to the fact, that if the already started river regulations go on in Ukraine in the traditional way, the naturally preserved characteristic of the given section of the Tisza may disappear such a way, that we will have only a little knowledge about the conditions of dragonfly species assemblages, as there are no previous researches. The river regulations with the help of new methods would be highly important because the variegated channel system here assures the excessive diversity of the dragonfly fauna and the preservation of valuable species assemblages.

5. IRODALOM / REFERENCES

- AFANASYEV, S. – LIETYTSKA, O. – MARUSHEVSKA, O. 2014: River re-naturalisation in the Tisza River basin after forest cutting activities. – *Acta zoologica bulgarica*, Supplementum 7: 57–62.
- AFANASYEV, S. – MANTUROVA, O. – LIETYTSKA, O. – IAROCHEVITCH, O. 2012: The Tisza headwaters – how pristine are they? – *Danube News* 26: 6–7.
- ASKEW, R.R. 2004: *The dragonflies of Europe*. Second edition. – Harley Books, Colchester, 308 pp.
- BELLMANN, H. 2007: *Der Kosmos Libellenführer. Die Arten Mitteleuropas sicher bestimmen*. – Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart, 279 pp.
- CHOVANEC, A. – WARINGER, J. 2001: Ecological integrity of river-floodplain systems – assessment by dragonfly surveys (Insecta: Odonata). – *Regulated Rivers: Research and Management* 17: 493–507.
- CLARKE, K.R. 1993: Non-parametric multivariate analyses of changes in community structure. – *Australian Journal of Ecology* 18: 117–143.
- DE CÁCERES, M. – JANSEN, F. 2014: Package 'indicspecies' 1.7.4 – Reposition CRAN (cran.r-project.org/web/packages/indicspecies/indicspecies.pdf).
- DE CÁCERES, M. – LEGENDRE, P. 2009: Associations between species and groups of sites: indices and statistical inference. – *Ecology* 90/12: 3566–3574.
- DÉVAI GY. 1997: A környezetminőség szünbiológiai alapelvei két amfibikus rovarcsoport példáján (Odonata, Diptera: Chironomidae). Az "MTA Doktora" cím elnyeréséért benyújtott értekezés tézisei. – KLTE Ökológiai Tanszéke, Debrecen, 49 pp.
- FRISNYÁK S. (szerk.) 2002: *A Nyírség és a Felső-Tisza-vidék történeti földrajza*. – Nyíregyházi Főiskola Földrajz Tanszéke, Nyíregyháza, 270 pp.
- GERKEN, B. – STERNBERG, K. 1999: *Die Exuvien europäischer Libellen (Insecta, Odonata)*. – Arnika & Eisvogel, Höxter & Jena, 354 pp.
- GÖNCZY S. – MOLNÁR J. 2004: A Tiszai vízjárás változások valószínű okai. – *Műszaki Szemle* 25: 10–16.
- HAMMER, Ø. – HARPER, D.A.T. – RYAN, P.D. 2001: Paleontological statistics software package for education and data analysis. – *Paleontologia Electronica* 4/1: 1–9. (http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm).
- MOLNÁR, J. 2009: Vízrajzi adottságok. In: BARANYI B. (szerk.): *Kárpátalja*. – Dialóg Campus Kiadó, Pécs – Budapest, p. 130–141.
- MOLNÁR J. – MOLNÁR D.I. 2005: Kárpátalja népessége és magyarsága a népszámlálási és népmozgalmi adatok tükrében. – *Kárpátaljai Magyar Pedagógusszövetség, Beregszász*, 115 pp.
- MACKLIN, M.G. – BREWER, P.A. – BALTEANU, D. – COULTHARD, T.J. – DRIGA, B. – HOWARD, A.J. – ZAHARIA, S. 2003: The long term fate and environmental significance of contaminant metals released by the January and March 2000 mining tailings dam failures in Maramureş County, upper Tisa Basin, Romania. – *Applied Geochemistry* 18: 241–257.
- NAGY B. – KOMONYI É. – MOLNÁR J. – GÖNCZY S. – IZSÁK T. – KUCSINKA I. – SÁNDOR A. 2002: A felső-tiszai árvizek kialakulásának tényezői, különös tekintettel az utóbbi évek katasztrófáira, illetve azok elhárításának lehetőségeire. Kézirat. – *Kárpátaljai Magyar Tanárképző Főiskola Adattára, Beregszász*, 55 pp.
- R Development Core Team 2008: *R: A language and environment for statistical computing*. – R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. (ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org>.)

- RIPLEY, B. 2014: Package 'tree' Version 1.0-35. Classification and regression trees. – Repository CRAN (cran.r-project.org/web/packages/tree/tree.pdf1-19).
- SMITH, J. – SAMVAYS, M.J. – TAYLOR, S. 2007: Assessing riparian quality using two complementary sets of bioindicators. – *Biodiversity and Conservation* 16/9: 2695–2713.
- WOLDA, H. (1981): Similarity indices, sample size and diversity. – *Oecologia* (Berlin) 50: 296–302.
- АФНАСЬСВ, С. 2006: Структура біотичних угруповань та оцінка екологічного статусу річок басейну Тиси. – Національна Академія Наук України, Інститут Гідробіології, Київ, 101 pp.
- ГАБЧАК, Н. 2004: Еколого-геоморфологічні та гідроекологічні проблеми річкових систем Закарпаття. – *Вісник Львівського Університету, Серія географічна* 30: 40–45.
- ГЕРЕНЧУК, К.І. 1981: Природа Закарпатської області. – Вища Школа, Львів, 156 pp.
- КОНОВАЛЕНКО, О. 2007: Оцінка розповсюдження типів русел річок басейн Верхньої Тиси за їх висотним положенням. – *Фізична Географія та Геоморфологія* 53: 104–115.
- КОЗЛОВСЬКИЙ, В. – РОМАНЮК, Н. – ТЕРЕК, О. – ЧОНКА, І. – КОЛЕСНИК, О. – БОЛАШІ, Ш. – БОЙКО, Н. 2005: Важкі метали у ґрунтах та рослинах заплави ріки Тиса. – *Вісник Львівського Університету, Серія біологічна* 40: 35–50.
- ПОПОВА, А.Н. 1953: Личинки стрекоз фауни СССР (Odonata). – Академии Наук СССР, Москва – Ленинград, 235 pp.

6. A JELÖLT TUDOMÁNYOS TEVÉKENYSÉGÉNEK JEGYZÉKE

6.1. Az értekezés témakörében megjelent vagy közlésre elfogadott impaktfaktoros publikációk jegyzéke

KOLOZSVÁRI, I. – SZABÓ, L.J. – DÉVAI, GY. 2015: Dragonfly assemblages in the upper parts of the River Tisza: a comparison of larval and exuvial data in three channel types. – *Acta zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 61/2: 189–204. IF: 0,5 (2014).

KOLOZSVÁRI, I. – DÉVAI, GY. – SZABÓ, L.J. 2015: Occurrence pattern analysis of dragonflies (Odonata) on the River Tisza between Vilok and Huszt based on exuviae. – *Applied Ecology and environmental Research* 13/4: 1183–1196. IF: 0,557 (2014).

6.2. Az értekezés témakörében megjelent vagy közlésre elfogadott referált publikációk jegyzéke

KOLOZSVÁRI, I. – ILLÁR, L. 2009: A Tisza tiszaujlaki szakaszán élő szitakötőfajok faunisztikai felmérése. – *Acta beregsiensis* VIII/1: 231–240.

SZIKURA, J. – KOLOZSVÁRI, I. 2012: Környezeti változások a Felső-Tisza kárpátaljai vízgyűjtőjén. – *Acta biologica debrecina, Suppl. oecologica hungarica* 27: 187–194.

KOLOZSVÁRI, I. – JAKAB, T. – DÉVAI, GY. 2015: Javaslat a vízfolyásokon végzett odonológiai felmérések élőhelyi háttérváltozóinak adatlapon történő egységes rögzítésére. – *Studia odonatologica hungarica* 17: 85–123.

ILLÁR M. – KOLOZSVÁRI I. 2015: A ráti bányatóban és a Latorca csapi morotvájának vízterében élő makrogerinctelen fauna összehasonlító faunisztikai vizsgálata. – *Limes* 2: 217–222.

6.3. Egyéb megjelent, vagy közlésre elfogadott publikációk jegyzéke

KOLOZSVÁRI I. 2013: Európa szitakötőfaunájának klímfüggő elterjedésvizsgálata irodalmi források tükrében. In: SZANYI SZ. (szerk.): Klímaváltozás a Kárpát-medencében: múlt, jelen, jövő. – Márton Áron Szakkollégium, Debrecen, p. 52–66.

KOLOZSVÁRI I. 2013: Könyvismertetés (МАТУШКИНА Н.О., ХРОКАЛО Л.А.: Визначник бабок (Odonata) України: личинки та екзувії). – *Studia odonatologica hungarica* 15: 141–145.

6.4. Az értekezés témakörében elhangzott előadások jegyzéke

KOLOZSVÁRI I. 2010: A Tisza tiszaujlaki szakaszán honos szitakötőfajok faunisztikai felmérése. – Fialat Kárpátaljai Magyar Kutatók VII. Konferenciája. 2010. május 5., Ukrajna, Beregszász.

KOLOZSVÁRI I. 2012: Odonatológiai kutatások múltja és jelene Kárpátalján. – Feltáró kutatások a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola Fodor István Kutatóműhelyében. Nemzetközi tudományos konferencia. 2012. november 16., Beregszász, Ukrajna.

KOLOZSVÁRI I. 2012: Odonatológiai felmérő vizsgálatok a Tisza Tiszaujlak feletti szakaszán. – Főiskolai végzősök és a tudományos utánpótlás. A II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola Öregdiák Szövetsége I. Tudományos Konferenciája. 2012. november. 21., Beregszász, Ukrajna.

KOLOZSVÁRI I. 2013: A Tisza Tiszaujlak és Huszt közötti szakaszának főági vizeitereiben élő szitakötő populációk faunisztikai felmérése exuviumadatok alapján. – Velünk élő tudomány. Nemzetközi tudományos konferencia. 2013. november 15., Beregszász, Ukrajna.

KOLOZSVÁRI I. 2014: Jelenkori ismereteink a Tisza kárpátaljai vízgyűjtőjén honos szitakötőfajok élőhelyi és előfordulási viszonyairól – Öregdiákok a tudományok világában II. Öregdiák Tudományos Konferencia. A II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola Öregdiák Szövetsége II. Tudományos Konferenciája. 2014. november 27., Beregszász, Ukrajna.

KOLOZSVÁRI, I. – DÉVAI, GY. 2014: Occurrence patterns of dragonflies in Transcarpathia in the light of scientific literature. – II. Sustainable development in the Carpathian Basin. International conference. 11–12 December 2014, Budapest, Hungary.

KOLOZSVÁRI I. – JAKAB T. – DÉVAI GY. 2015: Vízfolyásokon végzett odonatológiai felmérések élőhelyi háttérváltozóinak adatlapon történő rögzítési lehetőségei. – Tavasz Szél Konferencia. 2015. április 10–12., Eger.

KOLOZSVÁRI I. 2015: The past and present of dragonfly (Insecta: Odonata) research in Transcarpathia. – International scientific conference devoted to the 200th anniversary of Lajos Vágner's birthday. 14–16 May 2015, Beregovo, Ukraine.

KOLOZSVÁRI I. 2015: A Tiszaujlak és Huszt közötti Tisza-szakasz főág-mellékág-holtág rendszerének szitakötő faunája. – Fialat Kárpátaljai Magyar Kutatók XII. Konferenciája. 2015. november 13., Beregszász, Ukrajna.

6.5. Egyéb előadások jegyzéke

SZIKURA, J. – HADNAGY, I. – KOLOZSVÁRI, I. – KOPOR, Z. – LJUBKA, T. – ZSELICKI, I. 2014: Global and local problem of alien plants and animals in general ecology and economics (environmental and economic security). – „CERECO-2014” International Scientific Conference. 26–28 March 2014, Beregovo, Ukraine.

6.6. Az értekezés témakörében elhangzott poszterelőadások jegyzéke

KOLOZSVÁRI, I. – DÉVAI GY. 2012: A Tiszaújlak és Huszt közötti Tisza-szakaszon a főág, a mellékágak és a holtágak szitakötő-faunája lárvá és exuviumadatok alapján. – LIV. Hidrobiológus Napok. 2012. október 3–5., Tihany.

KOLOZSVÁRI, I. – DÉVAI, GY. 2013: Dragonfly fauna of the main, side and dead channels of River Tisza in Ukrainian section. – 32. Jahrestagung der Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO) e.V. 2013. März 15–17., Fulda, Petersberg, Germany.

KOLOZSVÁRI, I. – DÉVAI, GY. – SZABÓ, L.J. 2013: Occurrence pattern analysis of dragonflies (Odonata) on the river Tisza between Vilok and Huszt based on exuviae. – „VIII. Carpathian Basin Biological Symposium. I. Sustainable development in the Carpathian Basin” international conference. 21–23 November 2013, Budapest, Hungary.

KIS O. – SIMON E. – HARANGI S. – BARANYAI E. – JAKAB T. – KOLOZSVÁRI, I. – MISKOLCZI M. – DÉVAI GY. 2014: Toxikus elemek vizsgálata a sárgás szitakötőnél [*Gomphus flavipes* (Charpentier, 1825)]. – IV. Ökotoxikológiai Konferencia. 2014. november 21., Budapest.

6.7. Egyéb poszterelőadások jegyzéke

KARÁCSONYI, K. – PIFKÓ, D. – ANDRIK, É. – SHEVERA, M. – KOHUT, E. – KISH, R. KOLOZSVÁRI, I. 2015: Vágner Lajos (1815–1888) – International scientific conference devoted to the 200th anniversary of Lajos Vágner’s birthday. 14–16 May 2015, Beregovo, Ukraine.

6.8. Egyéb szakmaspecifikus alkotások jegyzéke

KOHUT E. – KOLOZSVÁRI, I. – LJUBKA T. – HADNAGY I. – KOPOR Z. – KURTYÁK Á. – KISS F. – DOBRÓNÉ T.M. – KENYERES SZ. – BURJÁN E. – MIKNYÓCZKI K. – PITUK D. 2012: A környezeti és a természeti nevelés és a Tisza kapcsolata.

(<http://tiszaikornyezet.weebly.com>)

KOLOZSVÁRI I. 2013: A Tisza ukrajnai felső szakaszának szitakötő élőhelyei. – Magyar Chironomidológiai és Odonatológiai Kutatási Alapítvány.

([http://files.chironodalapitvany2.webnode.hu/200000044-](http://files.chironodalapitvany2.webnode.hu/200000044-58c195ab57/Szitak%C3%B6t%C5%91_%C3%A9l%C5%91helyek_Kolozsvari.pdf)

[58c195ab57/Szitak%C3%B6t%C5%91_%C3%A9l%C5%91helyek_Kolozsvari.pdf](http://files.chironodalapitvany2.webnode.hu/200000044-58c195ab57/Szitak%C3%B6t%C5%91_%C3%A9l%C5%91helyek_Kolozsvari.pdf))

**Formai követelmények
a STUDIA ODONATOLOGICA HUNGARICA folyóirathoz
benyújtandó kéziratok készítéséhez**

Preparing and submitting a manuscript
to the journal
STUDIA ODONATOLOGICA HUNGARICA

A STUDIA ODONATOLOGICA HUNGARICA folyamatos sorszámozású, általában 50–100 oldal terjedelmű füzetek formájában megjelenő folyóirat. Fő 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.

A folyóirathoz kapcsolódó Supplementum-sorozat a nagyobb terjedelmű és átfogó jellegű tematikus dolgozatok közzétételére nyújt lehetőséget.

Az általános kutatási eredményeket közlő tanulmányok mellett három más típusú dolgozatot is elfogadunk és megjelentetünk: (1) áttekintő művek (elméletileg fontos, átfogó témák eredeti és/vagy kritikai beszámolója, ami rámutat tudásunk hézagaira, s javaslatokat tesz a jövőbeli kutatásokra); (2) rövid közlemények (egy kis kerek téma tömör, de teljességre törekvő beszámolója, ami nem fog szerepelni későbbi publikációkban); (iii) előzetes kutatási beszámolók (rövid jelentés egy olyan munkáról, ami elérte azt a szintet, hogy a témakörben való előrehaladás ezeknek az eredményeknek az elérhetőségén múlik ugyanazon a területen dolgozó más kutatók számára).

A folyóiratban van egy 'A szitakötőkről – Túl az odonatológián' ('About dragonflies – Beyond odonatology') rovat, amiben lehetőség van olyan szitakötőkkel kapcsolatos információk közzétételére, amelyek a rokon tudományok, a művészetek, a technika művelői által közvetített érzéseket, gondolatokat és alkotásokat teszik közzé.

A folyóirat lehetőséget biztosít a részben vagy egészében odonológiai témakörű doktori (PhD) értekezések téziseinek megjelentetésére.

A folyóiratban sor kerülhet részben vagy egészében odonológiai témájú könyvek, ill. a szakterület fejlődése szempontjából kiemelt jelentőségű cikkek ismertetésére.

Végül a folyóirat helyet kíván biztosítani az odonológiával összefüggő szakmai hírek (pl. alapítványok közhasznúsági beszámolóit, pályázati felhívások) közzétételére is.

A folyóiratot az AGRION 2000 Oktató, Kutató és Szolgáltató Betéti Társaság (AGRION 2000 Bt.) adja ki.

A kéziratokat kérjük az alábbi e-mail címre eljuttatni:
devai.gyorgy@science.unideb.hu,
vagy esetleg postai úton az alábbi címre:
AGRION 2000 Bt., 4033 Debrecen, Zelizy Dániel u. 18.

Minden beérkező anyagról visszajelzést küldünk. Amennyiben nem kapja meg a visszajelzést, érdeklődjön a szerkesztőbizottságnál!

A *Studia odontologica hungarica* minden szerzőtől elvárja az alábbi szabályok szigorú betartását:

- a kézirat a szerző(k) eredeti munkája legyen, nem pedig részben vagy egészben más szerzők munkája vagy bármilyen saját korábbi munkájuk másolata;
- a kézirat csak a *Studia odontologica hungarica* folyóirathoz legyen benyújtva, ne legyen máshol közölve, elfogadva vagy bírálattal;
- a kéziratban ne legyen semmi olyan tartalom, ami sértő, gyalázkodó, rágalmozó, obszcén, csalásra utaló vagy illegális.

A főszerkesztő a cikk áttanulmányozása után a lektor(ok), ill. a szerkesztőbizottság véleményének ismeretében közli a szerzőkkel, hogy a cikket a *Studia odontologica hungarica* elfogadja-e, s amennyiben igen, javítását vagy kiegészítését kéri-e. A szerzők számítsanak arra, hogy a beküldött szöveget a szerkesztőbizottság és a főszerkesztő véglegesnek is tekintheti, így utólagos betoldásokra nem lesz módjuk, s a fel nem fedezett, vagy a fel nem fedezhető hibákért a szerzőket terheli a felelősség.

Általános útmutatás

- A dolgozat **MS Word** szoftverrel készüljön. Amennyiben már 2007-es vagy újabb Office-t használ, kérjük az elküldött anyag formátuma a korábbi, 2003-as verzió **.doc** formátuma legyen (tehát ne docx).
- Kérjük a következő technikai információk szigorú betartását. Papírméret A4, tájolás álló, betűtípus ARIAL, betűméret 12 pt, sorköz szimpla, igazítás sorkizárt. A kivételeket a „Stílusbeli útmutatás” részben jelöltük.
- Kérjük, hogy a kéziratba **az ábrákat és a táblázatokat ne illesszék be**, azoknak csak a kívánatosnak tartott helyét jelöljék (IDE KERÜL AZ 1. TÁBLÁZAT), mivel ez a végleges szerkesztésnél kissé módosulhat. A táblázatokat és az ábrákat egyértelműen elnevezve a dokumentum végére kérjük beilleszteni, az ábrákat külön-külön file-ban .jpg .jpeg .png, tif formátumok valamelyikében. A táblázatok és az ábrák feliratait szintén a dokumentum végére kérjük beilleszteni.
- **Az ábrák (beleértve a fényképeket, térképeket is) és a táblázatok** eredetiek legyenek. Indokolt esetben lehetőség van mások alkotásainak egészben vagy részben történő átvételére is, ezt azonban az ábra vagy a táblázat felirata után – kerek zárójelbe téve – minden esetben és teljes egyértelműséggel jelölni kell. Ha az alkotást teljes egészében vesszük át, akkor mindenképpen rendelkezni kell a szerző, továbbá sok esetben a kiadó előzetes írásbeli engedélyével. Ha ez rendelkezésre áll, akkor a forrás (személy vagy dokumentum) megnevezése után a '... szerint, ... engedélyével' formulát kell használni. Ha az átvétel csak részleges, akkor nem szükséges engedélyt beszerezni, s a forrás megnevezése után a '... nyomán, módosítva' kifejezést kell írni. Nem saját készítésű fényképek közlése csak a fényképet készítő (személy vagy intézmény, mint pl. MTI) engedélyével lehetséges, s ennek birtokában a készítő neve után személy esetében a '... felvétele' szó, intézmény esetében pedig az '... archívum' szó írandó.
- A kéziratok nyelve **magyar** vagy **angol** lehet. Mindkét nyelv esetében az absztrakt és a kulcsszavak angol nyelvűek.

- Magyar nyelv választása esetén lehetőség szerint kérjük a cikk érdemi eredményeit tartalmazó angol összefoglalás elkészítését is. A táblázatok és az ábrák angol feliratozásának elkészítése a magyar nyelvű cikkeknel kötelező.
- Angol nyelv választása esetében a cikk érdemi eredményeit tartalmazó magyar nyelvű összefoglalást szintén kötelező készíteni.
- A kézirat összeállításánál a következő sorrendet kérjük tartani: címloldal (magyar cím, szerzők, affiliációk magyarul, angol cím, szerzők, affiliációk angolul, absztrakt, kulcsszavak), szövegtörzs, köszönetnyilvánítás, irodalomjegyzék, esetleges függelékek, továbbá a táblázatok felirataikkal [ez utóbbiak külön oldal(ak)on]] és az ábrák felirataikkal [ez utóbbiak is külön oldal(ak)on].
- A szövegtörzs lehetőség szerint az alábbi felépítést kövesse: Bevezetés, Anyag és módszer, Eredmények, Eredmények értékelése (vagy az utóbbi kettőt összevonva: Eredmények és értékelésük), Összefoglalás.
- Az oldalak számában nincs megkötés, viszont a terjedelem legyen összhangban a tartalommal.
- Kivonat (Abstract) sorok legnagyobb száma: 30.
- Kulcsszavak (Key words) legnagyobb száma: 10.
- A keresés megkönnyítésére a kulcsszavak között szerepeljen a „dragonfly” vagy az „Odonata”, kivéve ha a címben szerepel.
- A fejléc elkészítését és az oldalszámok beillesztését hagyja a szerkesztőre.
- Címsorstílust és egyéb előre beállított stílust ne alkalmazzon.
- A Tab és a Caps Lock billentyűket ne használja.
- Az egyes fajok latin elnevezését kérjük *dőlt betűvel* szedni (az auctor nevét és a leírás évszámát viszont nem). A fajok latin nevének első említésénél az auctor és az évszám megjelölésére figyeljen (hacsak egy későbbi táblázatban ez nem található meg). Az auctor nevénel és a leírás évszámánál az írásmód és a zárójelezés szabályait tartsa meg!
- A személyneveket mindenütt és minden esetben teljes terjedelmükben nagybetűkkel írja.
- A képletekben alsó, ill. felső indexet használjon, emelt vagy süllyesztett sorokat ne.
- Ne alkalmazzon az előző három pontban említetteken kívül semmilyen más kiemelést, mint pl. KIS KAPITÁLIS, **félkövér**, *dőlt* (kivéve a fajnevek!), ritkítás, NAGYBETŰS (kivéve a személynevek!), vagy ezek kombinációi.
- A szövegen belül kötőjelet csak oda tegyen, ahol a szóösszetételek, a számok utáni ragok, vagy más esetek miatt valóban szükséges, és azoknak az áttördelés után is maradniuk kell.
- Gondolatjelként, illetve két tulajdonnévből álló szókapcsolatok (pl. Körös–Maros Nemzeti Park) esetén használjon "hosszú kötőjelet" (a "ctrl" és a numerikus billentyűzetten található "-" billentyű együttes leütésével, vagy szimbólumként való beillesztéssel).

Stílusbeli útmutatás

Oldalbeállítás	
Margók:	Felső margó: 3 cm. Alsó margó: 2,5 cm. Bal margó: 2 cm. Jobb margó: 2 cm.
Papírméret:	Papírméret: A4.

Élőfej, élőláb:	Élőfej: 1,7 cm. Élőláb: 0 cm.
Bekezdések behúzása:	1,25 cm.
Címdoldal	
Fejléc	Szerkesztők töltik ki.
Magyar cím	Félkövér, nagybetűs.
Szerző(k)	Félkövér, nagybetűs, több szerző esetén az egyes szerzők közé gondolatjelet téve (minta: DÉVAI GYÖRGY – MISKOLCZI MARGIT).
Affiliáció(k)	Minden esetben meg kell adni a szerző(k) pontos elérhetőségét (munkahely vagy lakhely). Ha a szerzők címe nem azonos, akkor a címek elválasztása gondolatjellel történik, s a megkülönböztetés a szerzőnél és a címénél is felső indexbe írt arab számmal történik. A kapcsolattartó szerzőt új sorba írva kell megadni: 'Kapcsolattartó szerző: név (e-mail cím)'.
Angol cím	Behúzás: 2,5 cm. Betűtípus: 11 pt, félkövér, nagybetűs.
Szerző(k) (angol formátum!)	Behúzás: 2,5 cm. Keresztnév a családnév elé monogram formában írva. Betűtípus: 11pt, félkövér, nagybetűs, több szerző esetén a szerzők között gondolatjellel (minta: GY. DÉVAI – M. MISKOLCZI – L.J. SZABÓ).
Angol affiliáció(k)	Behúzás: 2,5 cm. Betűtípus: 11 pt. A magyarhoz hasonlóan, de angol formának megfelelően. A kapcsolattartó szerzőt új sorba írva kell megadni: 'Corresponding author: név (e-mail cím)'.
Absztrakt	Behúzás: 2,5 cm. Betűtípus: 11 pt. ABSTRACT – 'szövegrész' Maximális hossz: 30 sor (törekedni kell, hogy a kivonat minél rövidebb és informatívabb legyen, angol összefoglalás hiányában hosszabb, de legfeljebb 30 soros kivonat is elfogadható).
Kulcsszavak	Behúzás: 2,5 cm. Betűtípus: 11 pt. Key words: 'kulcsszó 1', 'kulcsszó 2'. Kulcsszavak maximális száma: 10.
Szövegtörzs	
Fejezetcímek	1. Bevezetés A fejezetek és az alfejezetek is sorszámozottak, kivétel az 'Irodalom' fejezet, aminek nincs sorszáma. A fejezet- és alfejezetcímek egységesen félkövér betűvel írandók.
Szövegtörzs	Behúzás: első sor, 1,25 cm.
Irodalom	Behúzás: függő, 1,25 cm.
Táblázatok és ábrák	
Táblázatok	Nem haladhatják meg a tükörméretet!

	Betűtípus: arial, minimum 8 pt.
Táblázatok feliratai	Betűtípus: arial, minimum 8 pt. A táblázatfeliratok a táblázatok fölé kerüljenek és külön sorba írandók! 1. táblázat 'Táblázat felirat.' Table 1 'Angol táblázat felirat.' Minden táblázathoz szükséges angol felirat is.
Ábrák	Nem haladhatják meg a tükörméretet! Kizárólag fekete-fehérek lehetnek.
Ábrák feliratai	Betűtípus: arial, minimum 8 pt. Az ábrafeliratok az ábrák alá kerüljenek! 1. ábra 'Ábrafelirat.' Fig. 1 'Angol ábrafelirat.' Minden ábrához szükséges angol felirat is. Ábráknak kell tekinteni a fényképeket és a térképeket is!
Szöveg közötti irodalmi hivatkozások (csak utalásként zárójelbe téve, vagy a szöveg részeként zárójel nélkül)	
Egy szerző esetén	(CORBET 1999), ill. CORBET (1999)
Két szerző esetén	(CONCI és NIELSEN 1956) vagy (CONCI & NIELSEN 1956), de következetesen csak az egyik forma, ill. CONCI és NIELSEN (1956)
Több szerző esetén	(JÖDICKE et al. 2004), ill. JÖDICKE és munkatársai (2004)
Szerző hiánya esetén	(AQEM Consortium 2002), ill. AQEM Consortium (2002)
Egy vagy több szerző ugyanabban az évben megjelent több munkája esetén	A mindig kiírt évszám után betűkkel elkülönítve az ábécé betűsorrendjének megfelelően, mint pl. (CORBET 1959a, 1959b), ill. CORBET (1959a, 1959b), vagy (SUHLING et al. 2010a, 2010b), ill. SUHLING és munkatársai (2010a, 2010b). Az irodalomjegyzékben az adott művet ugyanezzel a betűvel kell jelölni, a betűt közvetlenül az évszám után írva.
Kéziratokra történő hivatkozás	Számos esetben szükség lehet arra, hogy olyan írásművekben lévő információkra hivatkozzunk, amelyek csak kéziratként állnak rendelkezésre (azaz a publikáció hivatalos kritériumainak nem felelnek meg). Az ezekre történő szöveg közötti hivatkozás a nyomtatott művekével teljesen azonos módon történik, a kéziraatra történő utalást az irodalomjegyzékben kell megtenni.
Szóbeli közlésre történő hivatkozás	Komoly indok esetén lehetőség van arra is, hogy ún. szóbeli (írott formában csak részlegesen vagy egyáltalán nem dokumentált) információkra történjen hivatkozás. Ha nyilvános fórumon (pl. konferencián, előadóülésen, poszterszekcióban) elhangzott vagy bemutatott, de valamilyen formában dokumentált információt kívánunk idézni, akkor a hivatkozás a teljes terjedelmükben

	nyomtatásban megjelent munkákéhoz hasonlóan történik, s az információ forrását az irodalomjegyzékben is szerepeltetni kell (lehetőleg a kivonatkötet, vagy ennek hiányában a programfüzet alapján). A minden írásos dokumentációt nélkülöző magánbeszélgetés keretében kapott információra történő hivatkozást viszont az irodalomjegyzékben nem kell feltüntetni, csak a szövegben kell kerek zárójelbe téve jelezni, az információközlő személy teljes nevének, a szóbeli közlés tényének és évszámának feltüntetésével (pl.: TÓTH SÁNDOR szóbeli közlése, 2012).
--	---

Irodalomjegyzék

Kérjük, győződjön meg arról, hogy a szövegtörzsben idézett minden mű szerepel-e az irodalomjegyzékben (és fordítva is!). Az irodalomjegyzék összeállításánál ne használjon referenciakezelő szoftvereket, mint például EndNote, Zotero, Mendeley.

Az irodalomjegyzékben semmilyen saját kiemelés (pl. dőltbetű, ritkítás, aláhúzás) ne alkalmazzon (kivételek a személynevek nagybetűs írásmódja), ill. az idézett mű címében eleve meglévő kiemelések (mint pl. a fajnevek dőltbetűs írásmódja).

Általános tudnivalók a közlemények egyértelműen azonosítható feltüntetéséhez:

- SZERZŐ(K) neve(i) végig nagybetűvel (szigorúan az adott műben szereplő írásmóddal!), elől a vezetéknevek, majd idegen nyelvű műveknél vesszőt követően (magyar nyelvű műveknél viszont vessző nélkül) a keresztnév(ek) rövidítése(i) (több keresztnév esetén szóköz nélkül), több szerző esetén a szerzők gondolatjellel elválasztva;
- ha a művet szerkesztették, akkor ennek a ténynek a feltüntetése kerek zárójelben a mű megjelenésének nyelvén, rövidítve [pl. magyar: (szerk.), angol: (edit.), német: (hrsg.)];
- megjelenés évszáma, majd utána kettőspont;
- a mű címe, teljes mértékben a közlés eredeti írásmódjának megfelelően (itt még a nyilvánvaló hibák vagy tévedések helyesbítésére sincs lehetőség!), a végén ponttal és ezt követően egy gondolatjellel;
- a mű megjelenésének helyére vonatkozó adatok (cikkeknel a folyóirat neve és a kötet/füzet száma, könyveknél a kiadó neve és a kiadás helye);
- a mű terjedelmére vonatkozó adatok (folyóiratnál a kötet/füzetszám utáni kettős pontot követően az oldalszám 'től-ig' (közötte nagy kötőjellel!), könyveknél a teljes oldalszám, majd utána pp., könyvrészeteknél p. és oldalszám 'től-ig' (közötte nagy kötőjellel)).

Amennyiben a műnek nincs szerzője vagy szerkesztője, ill. ha azok nem egyértelműen megállapíthatók, akkor vagy egy kollektívát kell megadni a szerzők helyett (pl. AQEM Consortium), vagy a mű címével kell kezdeni a bemutatást (pl. Magyarország nemzeti atlasza).

A folyóiratok nevének és a könyvek kiadójának feltüntetésénél napjainkban egyre nagyobb szabadság tapasztalható, ami a hivatkozás visszakeresését gyakran megnehezíti, sőt olykor lehetetlenné is teszi. Ennek elkerülése érdekében a folyóiratok esetében ragaszkodunk a teljes név, továbbá nemcsak a kötetszám, hanem lehetőleg az azon belüli füzetszám feltüntetéséhez is. A folyóiratnevet alkotó szavak közül a főnevek mindig nagy kezdőbetűvel, a többiek (pl. jelzők, mellékevek, kötőszavak) viszont kis kezdőbetűvel írandók. A könyvek esetében a kiadóknak mindig meg kell adni a teljes nevét és valamennyi székhelyét, a kiadási adatokat tartalmazó részről feltüntetett módon (a kolofon általában a belső borító hátoldalán vagy a könyv végén található).

Vannak különleges esetek, amelyekre nem lehet általános érvényű útmutatást adni, ezeknek az idézéséhez a főszerkesztő nyújt segítséget. A három gyakoribb esetre (konferenciakiadvány, kéziratos pályamunka, térkép) az alábbiakban mintát adunk.

Tekintettel arra, hogy a nem latin betűs forrásmunkák átírása szabályozott ugyan, de nagyon nehézkes, ezért vagy az eredeti műben lévő valamilyen latin betűs írásmódot válasszuk, vagy a számítógép 'Szimbólum' karakterkészlete segítségével az eredeti betűzéses változatot készítsük el. De az eredeti betűzéses változat esetében is érdemes a jobb kereshetőség érdekében a latin betűs átírást megadni szögletes zárójelben.

Az irodalomjegyzék végén világhálós hivatkozások is megadhatók. A világhálós hivatkozások esetében a teljes URL-t meg kell adni, s az elérhetőség dátumát is fel kell tüntetni. Bármilyen további információ (szerző, dátum, hivatkozás eredeti publikációra stb.) szintén megadható.

Az irodalomjegyzékben nemcsak nyomtatásban megjelent vagy világhálós közzétett művek, hanem kéziratos munkák is szerepelhetnek. Ezt a tényt viszont mindig fel kell tüntetni (a mű címe utáni gondolatjelet követően, 'Kézirat', ill. idegen nyelvű műveknél 'Manuscript' megjelöléssel, s utána ponttal, majd a megjelenésre vonatkozó további információkkal). Ezeket a kéziratos munkákat is évszámmal kell ellátni és a hivatkozásoknál is ezzel együtt kell feltüntetni (ha az évszám pontosan nem ismert, akkor a ténykörülményeknek leginkább megfelelő dátummal kell ellátni).

Az irodalomjegyzékben a forrásmunkák felsorolásánál a magyar ábécé sorrendjét kell követni. Ha ugyanannak a szerzőnek vagy szerzőkollektívának ugyanabból az évből származó több munkájára is történik hivatkozás, akkor azokat az évszám után írott betűvel kell elkülöníteni (az ábécé egytagú betűzése szerinti folytatólagos sorrendet alkalmazva). Amennyiben egy szerzőnek kétszerzős és többszerzős munkáira is hivatkozunk, úgy az első szerzős munkák után a kétszerzősek, majd a többszerzősek következnek. Azonos első szerzők kétszerzős munkáinál több különböző második szerző esetén a sorrend a második szerzők nevének ábécé szerinti pozíciójától függ. Azonos első szerzők kettőnél többszerzős munkáinál viszont a publikációkat a megjelenés dátuma szerint kell sorba rendezni, a korábbi dátumútól a későbbi felé haladva, függetlenül a szerzők számától vagy a névsorban elfoglalt helyétől. Ha a két- vagy többszerzős munkák szerzői teljesen azonosak, akkor ebben az esetben is az ábécé szerinti betűzéssel történő elkülönítést kell alkalmazni.

Példák a forrásmunkák idézésére az irodalomjegyzékben.

a. Folyóiratcikkek

Magyar nyelvűek:

- PONGRÁCZ S. 1914: Magyarország Neuropteroidái (Enumeratio Neuropteroidum Regni Hungariae). – Rovartani Lapok XXI/9–12: 109–155.
- MÜLLER Z. – DÉVAI GY. – MISKOLCZI M. – KISS B. – TÓTH A. – NAGY S. – GRIGORSZKY I. – JAKAB T. 2000: A szitakötők, mint az élőhelyi heterogenitás indikátorainak vizsgálata a Tisza-hullámtér Tiszabercel és Gávavencsellő közötti szakaszán. – Hidrológiai Közlöny 80/5–6: 373–376.

Idegen nyelvűek:

- SCHÜTTE, C. – SCHRIDDE, P. – SUHLING, F. 1998: Life history patterns of *Onychogomphus uncatus* (Charpentier) (Anisoptera: Gomphidae). – Odonatologica 27/1: 71–86.
- JÖDICKE, R. – LANGHOFF, P. – MISOF, B. 2004: The species-group taxa in the Holarctic genus *Cordulia*: a study in nomenclature and genetic differentiation (Odonata: Corduliidae). – International Journal of Odonatology 7/1: 37–52.

Világhálós hivatkozással:

HAMMER, Ø. – HARPER, D.A.T. – RYAN, P.D. 2001: PAST: paleontological statistics software package for education and data analysis. – *Paleontologia electronica* 4/1: 1–9. (http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm)

b. Könyvek**Magyar nyelvű önálló könyvek:**

KOHAUT R. 1896: A magyarországi szitakötő-félék természetrajza (Libellulidae Auct., Odonata Fabr.). – K. M. Természettudományi Társulat, Budapest, 78 pp., III tábla.

MAROSI S. – SOMOGYI S. (szerk.) 1990: Magyarország kistájainak katasztere I. – MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest, 479 pp., 1 térképmelléklet.

Magyar nyelvű könyvek, sorozat tagjaként:

STEINMANN H. – ZOMBORI L. 1984: A rovartest alaktani kifejezései. I. A fej. In: JERMY T. (szerk.): *Biológiai tanulmányok* 10. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 200 pp.

Idegen nyelvű önálló könyvek:

CORBET, P.S. 1999: *Dragonflies: behaviour and ecology of Odonata*. – Harley Books, Colchester, XXXIII + 829 pp., 17 Plates.

BRETSCHKO, G. – HELEŠIĆ, J. (edit.) 1998: *Advances in river bottom ecology*. – Backhuys Publishers, Leiden, VII + 344 pp.

Idegen nyelvű könyvek, sorozat tagjaként:

AGUESSE, P. 1968: Les Odonates de l'Europe Occidentale, du Nord de l'Afrique et des Iles Atlantiques. In: *Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen* 4. – Masson et C^o Éditeurs, Paris, VI + 258 pp., V pl.

CUMMINS, K.W. 1975: *Macroinvertebrates*. In: WHITTON, B.A. (edit.): *River ecology*. – Blackwell Scientific Publications, Oxford – London – Edinburgh – Melbourne, p. 170–198.

Szerző nélkül idézett magyar és idegen nyelvű könyvek (kétnyelvűek):

Magyarország nemzeti atlasza/National atlas of Hungary. – Kartográfiai Vállalat/Cartographia, Budapest, 1989, XV + 395 pp., 1 melléklet/supplement.

Szerző nélkül idézett idegen nyelvű könyvek:

AQEM Consortium 2002: *Manual for the application of the AQEM system. A comprehensive method to assess European streams using benthic macroinvertebrates, developed for the purpose of the Water Framework Directive. Version 1.0, February 2002*. – AQEM Consortium, III + 198 pp.

Eutrophication of waters. Monitoring, assessment and control. – Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris, 1982, 154 pp.

c. Konferenciakiadványok**Magyar nyelvűek:**

SZÉGHALMY SZ. – SZALAY P.É. – DÉVAI GY. – FAZEKAS A. – KIS O. – SZABÓ L.J. – MISKOLCZI M. 2013: Szitakötőszárnyak elemzése. In: CZÚNI L. (szerk.) *KÉPAF 2013 – Képfeldolgozók és Alakfelismerők Társaságának 9. országos konferenciája*. Bakonybél, 2013. január 29 – február 1. – NJSZT-KÉPAF, Bakonybél, p. 542–549.

Idegen nyelvűek:

DÉVAI, GY. – DÉVAI, I. – CZÉGÉNY, I. – HARMAN, B. – WITTNER, I. – FÜRJESI, K. 1992: *Untersuchung der Erklärungsmöglichkeiten von Bioindikation bei verschiedenartig belasteten nordostungarischen Wasserräumen*. In: MÉSZÁROS, I.

– GEBEFÜGI, I. – LÖRINCI, G. (edit.): Ecological approaches of environmental chemicals. Proceedings of the international Symposium. Debrecen, Hungary, April 15-17, 1991. – GSF-Bericht 4/92: 51–61.

d. Disszertációk, téziszűzetek, pályamunkák, egyéb kéziratok

Magyar nyelvűek:

- KÁTAI J. 1973: A magyarországi szitakötők /Odonata/ néhány alfajának revíziója. Pályamunka, XI. OTDK, Eger. – Kézirat. Kossuth Lajos Tudományegyetem, Állattani Tanszék, Debrecen, 32 pp, 72 melléklet.
- 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.
- VKKI – TIKÓVIZIG 2010: 2-15 Berettyó. In: A Víz Keretirányelv hazai megvalósítása: Vízyűjtő-gazdálkodási terv. – Kézirat. Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság & Tiszántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Budapest & Debrecen.

Magyar és idegen nyelvűek (kétnyelvűek):

- FARKAS A. 2013: Folyami szitakötők (Odonata: Gomphidae) kirepülési jellemzői / Emergence characteristics of riverine dragonflies (Odonata: Gomphidae). Doktori (PhD) értekezés tézisei / Doctoral (PhD) theses. – Kézirat. Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar / Manuscript. University of Debrecen, Faculty of Science and Technology, Debrecen, I + 28 pp.

Idegen nyelvűek:

- GYULAVÁRI, H.A. 2016: Multivariate sexual selection on performance-related traits in scrambling and territorial damselflies. Doctoral (PhD) dissertation. – Manuscript. KU Leuven & Debreceni Egyetem, Leuven & Debrecen, 2016, VII + ix + 125 pp.

e. Térképek

- Egységes országos vetület és szelvényezés, 1:10 000, 1984: 69–214 Debrecen (Csapó-kert). – MÉM Országos Földügyi és Térképészeti Hivatal, Budapest (SZ–1462/1984. XII., MN Térképészeti Intézet).
- A Zempléni-hegység turistatérképe (déli rész), 1985: M = 1:60 000. Ötödik, javított kiadás. – Kartográfiai Vállalat, Budapest, 1985.

f. Jogszabályok, útmutatók, szabványok

- A vidékfejlesztési miniszter 100/2012. (IX.28.) VM rendelete a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről szóló 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet és a növényvédelmi tevékenységről szóló 43/2010. (IV. 23.) FVM rendelet módosításáról. – Magyar Közlöny 2012/128: 20 903–21 019.

(http://nmhh.hu/dokumentum/153733/mk_12_128.pdf)

- European Union, 2000: Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy. – Official Journal of the European Communities L327: 1-72.

- BS EN ISO 8689-1, 2000: Water quality. Biological classification of rivers. Guidance on the interpretation of biological quality data from surveys of benthic macroinvertebrates. – BSI Corporate, 16 pp.

MSZ 12749, 1993: Felszíni vizek minősége, minőségi jellemzők és minősítés. – Magyar Szabványügyi Hivatal, Budapest, 12 pp.

g. Nem latin betűs művek (egy-, ill. kétnyelvűek)

МАРИНОВ, М. 2000: Джебен полеви определител на водните кончета на България. – ЕТ "ЕШНА", София, 104 pp. [MARINOV, M. 2000: Dzsoben polevi opredelitel na vodnite koncseta na Balgarija / Pocket field guide to the dragonflies of Bulgaria – ЕТ „ESNA”, Szofija, 104 pp.]

СКВОРЦОВ, В.Э./SKVORTSOV, V.E. 2010: Стрекозы Восточной Европы и Кавказа: Атлас-определитель / The dragonflies of Eastern Europe and Caucasus: An illustrated guide. – Товарищество научных изданий КМК / KMK Scientific Press Ltd., Москва / Moscow, 624 pp.

h. Világhálós hivatkozások (vegyes és kizárólagos)

HAMMER, Ø. – HARPER, D.A.T. – RYAN, P.D. 2001: PAST: paleontological statistics software package for education and data analysis. – *Paleontologia electronica* 4/1: 1–9.

(http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm)

URL 1: <http://szitakotok.hu> (2016.09.04)

i. Hivatkozások nyilvános fórumon elhangzott vagy bemutatott információkra

KIS O. – SZALAY P.É. – FELFÖLDI T. – MISKOLCZI M. – MÁRIALIGETI K. – DÉVAI GY. 2015: A sávós szitakötő [*Calopteryx splendens* (Harris, 1782)] konyári-kállói imágópopulációjának molekuláris biológiai vizsgálata. – LVII. Hidrobiológus Napok. Tihany, 2015. október 7–9., p. 37-38.

NAGY, H.B. – LÁSZLÓ, Z. – SZÁLLASSY, N. – SZÉKELY, A. – DÉVAI, GY. 2005: Site fidelity, mating success and reproductive strategies in males of *Libellula fulva* (Odonata: Libellulidae). – 4th WDA International Symposium of Odonatology. Pontevedra (Spain), 26-30 July 2005, p. 60.

KISS B. – MÜLLER Z. – HORVÁTH R. – CSABAI Z. – MÓRA A. – SZÁLLASSY N. – BÁRDOSI E. – DÉVAI GY. 2000: Hínár- és mocsárinövény-állományok összehasonlító elemzése néhány makroszkópikus gerinctelen csoport alapján / Comparative study of weed and marsh vegetation on the basis of some macroinvertebrate groups. – V. Magyar Ökológus Kongresszus. Debrecen, 2000. október 25–27., *Acta biol. debrecina*, Suppl. oecol. hung 11/1: 83.

Kérjük a szerzőket, hogy a formai követelményeket maradéktalanul tartsák be, felmerülő kérdéseikkel pedig forduljanak a főszerkesztőhöz. Javasoljuk továbbá, hogy kézirat készítése előtt tanulmányozzák a folyóirat megjelent számainak hasonló tematikájú cikkeit. Kérésre a tematikailag hasonló cikkekből mintát is küldünk.

A benyújtott dolgozatot tartalmazó *Studia*-füzet megjelenése után minden szerző egy tiszteletpéldányt kap a folyóiratról, továbbá megkapja – hivatalos terjesztési hozzájárulással – a saját dolgozata pdf-változatát.

A folyóiratról további nyomtatott példány(ok) beszerzésére, ill. a dolgozatokból különnyomatok készítésére csak előzetes írásbeli kérés alapján, külön térítés ellenében van lehetőség.

SZAKMAI HÍREK

PROFESSIONAL INFORMATION

Magyar Chironomidológiai és Odonatológiai Kutatási Alapítvány

KÖZHASZNÚSÁGI JELENTÉS 2016. év

Debrecen, 2017. április 21.

TARTALOM

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

1. AZ ALAPÍTVÁNY ALAPADATAI

1. Elnevezése: Magyar Chironomidológiai és Odonatológiai Kutatási Alapítvány

Rövidített neve: Magyar CHIRODON Alapítvány

Angol neve: Foundation for Hungarian Chironomidological and Odonatological Research

Az Alapítvány rövidített angol neve: Hungarian CHIRODON Foundation

2. Képviselője: Dr. Jakab Tibor

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

4. Levelezési címe: 4031 Debrecen, Szoboszlói út 3/B, E épület 1/2., jkbtbr@gmail.com

5. Célja:

- Az Alapítvány a vízi gerinctelen élőlények, elsősorban az árvaszúnyogok (Diptera: Chironomidae) és a szitakötők (Odonata) magyar vonatkozású, azaz a Magyarország területén végzett, ill. a magyar szakemberek által külföldön folytatott szünbiológiai (taxonómiai, faunisztikai, chorológiai, fenológiai, etológiai és ökológiai) kutatásának, ill. az ilyen témakörökben a térség és a szakterület tudományos fejlődését előmozdító, a kutatás, az oktatás és az ismeretterjesztés területén működő szakembereknek a támogatására jött létre.
- Az alapítvány fontos szakmai és erkölcsi szerepet kíván betölteni a tehetséggondozásban, a felnövekvő nemzedék környezeti tudatosságának erősítésében, a kor követelményeinek megfelelő környezeti kultúra minél szélesebb körű meghonosításában.

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

7. Típusa: alapítvány

8. Jellege: nyílt alapítvány

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

10. Adószáma: 18000737-1-16

11. Nyilvántartási száma: 1124

12. Statisztikai számjel: 18000737 9499 569 16

13. Nyilvántartásba vételi végzés száma, kelte: 2.Kny.60.042/2009/8., 2014. március 07.

2. SZÁMVITELI BESZÁMOLÓ

A beszámoló típusa: egyszerűsített éves beszámoló (lásd: <http://birosag.hu/allampolgaroknak/civil-szervezetek/civil-szervezetek-nevjegyzeke-kereses>).

3. KIMUTATÁS KÖLTSÉGVETÉSI ÉS PÁLYÁZATI TÁMOGATÁSOK FELHASZNÁLÁSÁRÓL

A Magyar CHIRODON Alapítvány 2016. évben költségvetési támogatásban nem részesült.

4. A VAGYON FELHASZNÁLÁSÁVAL KAPCSOLATOS KIMUTATÁS

BEVÉTELEK

A személyi jövedelemadó meghatározott részének adózó rendelkezése szerinti felhasználásáról szóló 1996. évi CXXVI. törvény alapján kiutalt összeg:	85.000 Ft
Bankbetét kamata	3.000 Ft

Bevételek összesen: 88.000 Ft

KIADÁSOK

Működési és rendezvényszervezési költségek	64.000 Ft
Útiköltség-térítés	12.000 Ft

Kiadások összesen: 76.000 Ft

5. A CÉL SZERINTI JUTTATÁSOK KIMUTATÁSA

A Magyar CHIRODON Alapítvány 2016. évben cél szerinti juttatásokat nem nyújtott.

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

A Magyar CHIRODON Alapítvány 2016. évben a helyi önkormányzattól támogatásban nem részesült; költségvetési szervtől, elkülönített állami pénzalaptól, a kisebbségi települési önkormányzattól, a települési önkormányzatok társulásától, az egészségbiztosítási önkormányzattól és mindezek szerveitől támogatásban nem részesült.

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

A Magyar CHIRODON Alapítvány a 2016. évben nem nyújtott sem pénzbeli, sem természetbeni juttatást vezető tisztségviselőinek.

8. A KÖZHASZNÚ TEVÉKENYSÉG RÖVID TARTALMI BESZÁMOLÓJA

A Magyar CHIRODON Alapítvány 2016-ban négy kategóriában hirdetett meg pályázatot.

1. A tiszafüredi középiskolások számára hidrobiológiai témakörben.
2. A felsőoktatási intézmények hallgatói részére az árvaszunyogok és a szitakötők kutatásával összefüggő témakörökben, amelyre a
 - a BSc képzésben részt vevő hallgatók szakdolgozatukkal,
 - az MSc képzésben részt vevő hallgatók diplomadolgozatukkal,
 - a BSc, az MSc és a PhD képzésben részt vevő hallgatók pedig 2015–2016 közötti, chironomidológiai és odonológiai témakörű első szerzős, megjelent vagy közlésre elfogadott publikációikkal jelentkezhetnek.

Összesen három pályamű érkezett be, amelyek mindegyikét befogadta az Alapítvány Kuratóriuma, s átfogó értékelésük alapján döntött a díjazásról. Az eredményhirdetésre és a díjak átadására egy szakmai rendezvényen került sor, amelyet az Alapítvány 2016. december 8-án „Debreceni Hidrobiológus Fórum – 2016” címmel szervezett Debrecenben, a Debreceni Egyetem Ökológiai Épületének Woynárovich Elek termében, közösen a Debreceni Egyetem Természettudományi és Technológiai Karával, Biológiai és Ökológiai Intézetével, ill. Hidrobiológiai Tanszékével, továbbá a Magyar Haltani Társasággal, az MTA DAB Biológiai és Környezettudományi Szakbizottságával, ill. Hidrobiológiai Munkabizottságával, az MTA DAB Földtudományi Szakbizottságával, s a Kossuth Lajos Tudományegyetem Baráti Köre Egyesülettel.

A rendezvény első része egy emlékülés volt a 2016-ban elhunyt dr. Felföldy Lajos, a Kossuth Lajos Tudományegyetem címzetes egyetemi tanára tiszteletére. Dr. Pintér Ákos dékán köszöntője után először dr. Báldi András, az MTA Ökológiai Kutatóközpont főigazgatója tartott előadást „Nemzeti víztudományi program: a tudomány és a gyakorlat találkozása” címmel. Ezt követően dr. Kiss Keve Tihamér professzor (MTA ÖK Duna-kutató Intézet, Budapest) dr. Felföldy Lajos életútját, a hidrobiológus szakemberképzésben játszott kiemelkedő szerepét és munkásságának sokrétű gyakorlati hasznosulását mutatta be, majd dr. Teszárné dr. Nagy Mariann tanszékvezető egyetemi docens (DE TTK Alkalmazott Hidrobiológiai Kihelyezett Tanszék, Debrecen/Szolnok) a 2016-ban elhunyt dr. Bancsi István hidrobiológusról, a Debreceni Egyetem egykori hallgatójáról, a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság korábbi laboratóriumvezetőjéről

tartott méltató megemlékezést. Ezt követően dr. Harka Ákos ny. középiskolai tanárt, a Magyar Haltani Társaság elnökét köszöntötte 75. születésnapja alkalmából tanítványa, Nyeste Krisztián PhD hallgató (DE TTK Juhász-Nagy Pál Doktori Iskola, Debrecen).

A rendezvény második részében került sor azoknak a pályázatoknak az eredményhirdetésére, amelyeket a tiszafüredi középiskolások, ill. a BSc-, MSc- és PhD-hallgatók számára írt ki az Alapítvány Kuratóriuma.

A pályázatok díjazásával kapcsolatos döntést dr. Kátai János, az Alapítvány Kuratóriumának elnöke és dr. Jakab Tibor, a Kuratórium titkára az alábbiak szerint ismertette.

Tiszafüredi középiskolásoktól egy pályamunka érkezett.

1. díjban részesült – Kovács Csenge középiskolai tanuló „Vízszennyezés hatása a rucaörmre kísérletes körülmények között” című dolgozata.

BSc és MSc hallgatóktól szak- és diplomadolgozatként egy pályamunka érkezett.

1. díjban részesült – Karaffa Katalin BSc hallgató „A vörös légivadász [Pyrrhosoma nymphula (SULZER, 1776)] síkfőkúti populációjából származó hím imágók morfometriai vizsgálata” című publikációja.

BSc, MSc és PhD hallgatóktól elsőszerzős publikációként egy pályamunka érkezett.

1. díjban részesült – Fekete Judit MSc hallgató – Ézsöl Tibor társszerzőségével írt – „Adatok a hegyiszitakötő (Cordulegaster bidentata SELYS, 1843) bükki előfordulásához” című publikációja.

Az okleveleket és a jutalmakat dr. Kátai János egyetemi tanár, az Alapítvány Kuratóriumának elnöke és dr. Jakab Tibor középiskolai tanár, az Alapítvány Kuratóriumának titkára közösen adták át.

A rendezvény harmadik részének elején a Magyar CHIRODON Alapítvány Kuratóriuma által kiírt pályázatok mindhárom kategóriájának első helyezettjei (**Kovács Csenge, Karaffa Katalin és Fekete Judit**) 10-10 perces előadásban mutatták be pályamunkájuk fontosabb eredményeit. Ezt követően a program két tudományos előadással folytatódott [**Dr. Szabó Gergely és Bertalan László**, Debreceni Egyetem, TTK, Földtudományi Intézet, Természetföldrajzi és Geoinformatikai Tanszék, Debrecen: Vándorló folyóink nyomában; **Dr. Tóth Mónika**, MTA Ökológiai Kutatóközpont, Balatoni Limnológiai Intézet, Tihany: Mit mesélnek az árvaszúnyogok a neolitikus emberi településekről?], majd kérdésekkel és hozzászólásokkal zárult.

A pályamunkák díjazásához a Földművelésügyi Minisztérium Természetvédelmi Főosztálya, a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság, a UNICAM Magyarország Kft., a Nagyváradai Egyetem Biológiai Intézete, a Pro Vértes Közalapítvány, a Tisza Klub és dr. Dévai György professor emeritus nyújtott értékes segítséget, amelyért őszinte köszönetet mondunk. Külön hálával tartozunk a debreceni Center-Print Nyomdaipari Szolgáltató Kft-nek az oklevelek színvonalas és térítésmentes elkészítésért.

Debrecen, 2017. április 21.

A Magyar CHIRODON Alapítvány Kuratóriuma 2017. évi április 21-i ülésén elfogadta a 2016. évi tevékenységről készült közhasznúsági jelentést.

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

P Á L Y Á Z A T I F E L H Í V Á S

A Debreceni Egyetem Természettudományi és Technológiai Karának
Hidrobiológiai Tanszéke

és a

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

pályázatot ír ki

középiskolákban tanuló diákok

hidrobiológiai témájú (állóvizek és vízfolyások jellemzésével és élővilágával
foglalkozó) pályamunkájának jutalmazására.

A pályázatokat elektronikus (doc vagy pdf formátumban, CD vagy DVD lemezen) és nyomtatott formában is kérjük benyújtani a következő címre: Debreceni Egyetem, TTK, Hidrobiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1. A borítékra kérjük ráírni: „Hidrobiológiai pályázat”.

A pályázatok benyújtásának végső határideje: 2017. november 1.

A benyújtott pályázatokat a Hidrobiológiai Tanszék és az Alapítvány Kuratóriuma fogja értékelni és ünnepélyes keretek között jutalmazni. Az első három helyezett az oklevélen kívül tárgyjutalomban is részesül. Az első helyezett pályamunkát a készítője bemutathatja a hagyományosan november második felében megrendezésre kerülő „Hidrobiológus Fórum” rendezvényen, Debrecenben.

Debrecen/Tiszafüred, 2017. szeptember 15.

(Dr. Nagy Sándor Alex)

a DE TTK Hidrobiológiai Tanszékének
vezetője

(Prof. Dr. Kátai János)

a MAGYAR CHIRODON Alapítvány
elnöke

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

P Á L Y Á Z A T I F E L H Í V Á S

A Tiszafüred székhellyel bejegyzett, közhasznú

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

pályázatot ír ki

a magyarországi felsőoktatási intézmények

BSc hallgatói részére szakdolgozatuk,

MSc hallgatói részére diplomamunkájuk,

BSc és MSc, ill. PhD hallgatói részére

2016–2017. közötti első szerzős megjelent vagy elfogadott publikációik
jutalmazására

chironomidológiai és odonatológiai témakörben.

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

A pályázatok benyújtásának végső határideje: 2017. november 1.

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

Debrecen/Tiszafüred, 2017. szeptember 15.

(Prof. Dr. Kátai János)

a MAGYAR CHIRODON Alapítvány
elnöke

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