

ADATOK A VELENCEI-TÓ SZITAKÖTŐ-FAUNÁJÁHOZ (ODONATA)

FARKAS ANNA^{1*} – MÉRŐ THOMAS OLIVER² – MÓRA ARNOLD³¹1141 Budapest, Tornóc u. 27.²Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar, Ökológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.³Magyar Tudományos Akadémia, Ökológiai Kutatóközpont, Balatoni Limnológiai Intézet, 8237 Tihany, Klebelsberg Kuno út 3.

*Corresponding author, e-mail: flavipes@gmail.com

CONTRIBUTION TO THE ODONATA FAUNA OF THE LAKE VELENCEI

A. FARKAS¹ – T.O. MÉRŐ² – A. MÓRA³¹Tornóc u. 27, H-1141 Budapest, Hungary²Department of Ecology, Centre of Arts, Humanities and Sciences, Faculty of Science and Technology, University of Debrecen, Egyetem tér 1, H-4032 Debrecen, Hungary³Hungarian Academy of Sciences, Centre for Ecological Research, Balaton Limnological Institute, Klebelsberg Kuno 3, H-8237 Tihany, Hungary

KIVONAT: 2013-ban a Velencei-tó Natura 2000 területén végeztünk szitakötő-faunisztikai felmérést, különös tekintettel a közösségi jelentőségű fajokra. Ennek során 58 mintavételi helyről 24 faj 2270 egyedét (133 lárvát, 638 exuviumot és 1499 imágót) gyűjtöttük vagy figyeltük meg. A fajszám mintavételi helyenként egy és 15 között változott, az átlagos fajszám hat volt. Hat fajt (*Anax parthenope*, *Cordulia aenea*, *Somatochlora flavomaculata*, *Libellula fulva*, *Orthetrum albistylum*, *Sympetrum fonscolombii*) első alkalommal mutattunk ki a Velencei-tó területéről. Különösen meglepő, hogy ezek közül kettő (*A. parthenope*, *C. aenea*) a leggyakoribb fajok közé tartozott. Munkánk során egy Natura 2000 jelölőfaj, a hazánkban fokozottan védett *Leucorrhinia pectoralis* került elő. Habár imágóit csak kis egyedszámban figyeltük meg, első alkalommal sikerült begyűjtenünk lárváit, amelyek egyértelműen bizonyítják, hogy a fajnak szaporodóképes populációja él a területen. Emellett a megtalált szitakötőfajok közül további három (*Aeshna isosceles*, *S. flavomaculata*, *L. fulva*) a hazánkban védett fajok közé tartozik, közülük az *A. isosceles* gyakorinak bizonyult. A védett fajok, és elsősorban a *L. pectoralis* populációinak megőrzése érdekében a Natura 2000 terület mozaikos élőhelyeinek megóvása kiemelt jelentőségű.

Kulcsszavak: faunisztika, lárvá, exuvium, imágó, *Leucorrhinia pectoralis*, Natura 2000

ABSTRACT: Faunistical study on odonates was carried out in the Natura 2000 area of Lake Velencei, with a main focus on the species of community interest. In 2013 at 58 sampling sites 2270 individuals (133 larvae, 638 exuviae and 1499 adults) representing 24 species were collected or observed. The number of species per sampling site ranged from one to 15, with a mean of six species. Six species (*Anax parthenope*, *Cordulia aenea*, *Somatochlora flavomaculata*, *Libellula fulva*, *Orthetrum albistylum*, *Sympetrum fonscolombii*) were first recorded from the territory of the lake. Surprisingly, two of them (*A. parthenope*, *C. aenea*) were among the most frequent species as well. During our study one Natura 2000 species, *Leucorrhinia pectoralis* was found, which is strictly protected in Hungary. Though a low number of adults of this species were observed, the presence of a breeding population was proved by the occurrence of larvae, which were first collected from the lake. Further three species (*Aeshna isosceles*, *S. flavomaculata*, *L. fulva*) are protected in Hungary, among them *A. isosceles* was frequent. Conservation of the mosaic habitats of the Natura 2000 area is essential to preserve the populations of the protected species, especially that of *L. pectoralis*.

Key words: faunistics, larvae, exuviae, adults, *Leucorrhinia pectoralis*, Natura 2000

Bevezetés

A Velencei-tó hazánk második legnagyobb természetes tava, ennek ellenére szitakötő-faunájáról keveset tudunk (vö. TÓTH 2010). Az első részletesebb, ugyanakkor csak a tó partmenti területeinek imágóira koncentrált felmérést TÓTH (2010) végezte el az 1980-es években, amelynek eredményeit később szórványadatokkal egészítette ki (TÓTH 2011). Újabb, imágókon alapuló adatokat csak az 1990-es évek legvégéről, Agárd mellől ismerünk (VIZSLÁN és PINGITZER 1998-99; VIZSLÁN 2000). A későbbiekben is csupán lárvák vizsgálatára irányuló szórványgyűjtések történtek a Velencei-tavon (KOVÁCS és AMBRUS 2010; MÜLLER et al. 2006). Ezek a felmérések szinte kizárólag a tó partközeli részeire fókuszáltak, és a Natura 2000 területre eső belső, növényzettel borított víztestek szitakötő-faunájáról csak nagyon kevés adattal rendelkezünk (KOVÁCS és AMBRUS 2010). Ugyanakkor ezek a víztestek (tőszemek, belső tisztások, kis csapások) kiváló élőhelyet nyújtanak számos szitakötőfajnak, amelyek a part mentén nem, vagy csak ritkán kerülnek elő.

A fenti munkák alapján a Velencei-tó területéről 34 szitakötőfaj előfordulásáról tudunk, amelyek közül jelenleg öt faj (*Lestes dryas*, *Lestes macrostigma*, *Aeshna isosceles*, *Epitheca bimaculata*, *Sympetrum depressiusculum*) védett, egy faj, a *Leucorrhinia pectoralis* pedig fokozottan védett hazánkban [100/2012. (IX. 28.) VM rendelet]. A *L. pectoralis* természetvédelmi szempontból kiemelt jelentőségű faj, mivel állományai Európa-szerte, így hazánkban is, visszaszorulóban vannak, és rendszerint kicsi, lokális populációi vannak csupán (AMBRUS et al. 1997; DIJKSTRA 2006; KALKMAN et al. 2010). Mindezek miatt a faj szerepel az EU élőhelyvédelmi irányelve II. és IV. függelékében is (EURÓPAI UNIÓ TANÁCSA 2006), valamint a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer által kiválasztott fajok között is megtalálható (AMBRUS et al. 1997). A Velencei-tó területéről eddig csupán imágói kerültek elő, ráadásul az utolsó publikált adata az 1980-as évek közepéről származik (TÓTH 2010).

A fentiek alapján indokolt volt a Velencei-tó szitakötő-faunájának felmérése, különös tekintettel egyrészt a természetvédelmi szempontból értékes fajokra, másrészt a tó növényzettel borított, belső víztesteire. Ennek megfelelően vizsgálatunk fő céljaként a Velencei-tó kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területén a közösségi jelentőségű szitakötőfajok előfordulásának felmérését tűztük ki. Ezek közül a korábbi vizsgálatok alapján a Velencei-tó érintett területén csak a *Leucorrhinia pectoralis* előfordulása volt valószínűsíthető. Mindemellett a vizsgált Natura 2000 terület szitakötő-faunájának mindaddig csekély figyelmet szenteltek, ezért munkánk során további célunk volt, hogy más fajok esetében is új adatokkal bővítsük eddigi ismereteinket.

Anyag és módszer

Vizsgálatunk során bejártuk a Velencei-tó Natura 2000 területén található nádasokat, csapásokat, tisztásokat, tószemeket, különös tekintettel azokra a helyekre, ahol irodalmi adatok és szóbeli közlések alapján legvalószínűbb a *L. pectoralis* jelenléte. Összesen 58 mintavételi helyet (1. táblázat és 1. ábra) kerestünk fel, amelyeken belül több ponton is végeztünk gyűjtéseket és/vagy megfigyeléseket. Ezek száma helyenként, azok adottságaitól (a terület kiterjedése, a vegetáció típusa és borítása) függően, változó volt.

A vizsgálat célja elsősorban a *L. pectoralis* előfordulásának bizonyítása és lehetőség szerint állományméretének felmérése volt, ezért a mintavételek időpontját ennek megfelelően, a kirepülés (2013.05.08., 05.15., 05.16., 05.25.) és az imágók repülésének (06.15., 06.16., 06.19., 06.20., 06.21.) időszakában jelöltük ki. Ezt lárvagyűjtésekkel egészítettük ki október végén (10.22., 10.23.).

Az exuviumok jelenléte a fejlődés pontos helyét jelzi, aminek az ismerete különösen kíváncsú egy olyan heterogén élőhelyen, mint amilyen a Velencei-tó. Ennek megfelelően munkánk során átvizsgáltuk a nyíltvizet szegélyező növényzetet, és begyűjtöttük a hátrahagyott exuviumokat. Ugyanakkor a *L. pectoralis* esetében a terepi tapasztalatok alapján az exuviumgyűjtés (akárcsak a lárvagyűjtés) sokszor csak ott eredményes, ahol imágó-megfigyelések alapján valószínűsíthető a lárvák fejlődési helye, és emiatt legtöbbször csak az imágók megfigyelése alapján következtethetünk a faj jelenlétére. Ebből adódóan az exuviumok gyűjtése mellett az érintett területen imágó-megfigyeléseket is végeztünk, amelynek során feljegyeztük a terepen azonosított fajokat és egyedszámaikat. Az imágó-felmérés eredménye alapján választottuk ki azokat a helyeket, ahol lárvagyűjtéseket végeztünk. A lárvákat kézhálósval gyűjtöttük a vízinövények közül, illetve az aljzatról.

A lárvák és az exuviumok azonosításához ASKEW (2004), CHAM (2007, 2009), DREYER (1986), GERKEN és STERNBERG (1999), míg az imágók azonosításához ASKEW (2004) és DIJKSTRA (2006) munkáit használtuk. A *Lestes viridis* és a *L. parvidens* ugyan exuvium alakban morfológiai bélyegek alapján nem különíthető el, de vizsgálatunkban az exuviumok mellett talált kifejlett egyedek alapján lehetséges volt a faji szintű besorolás.

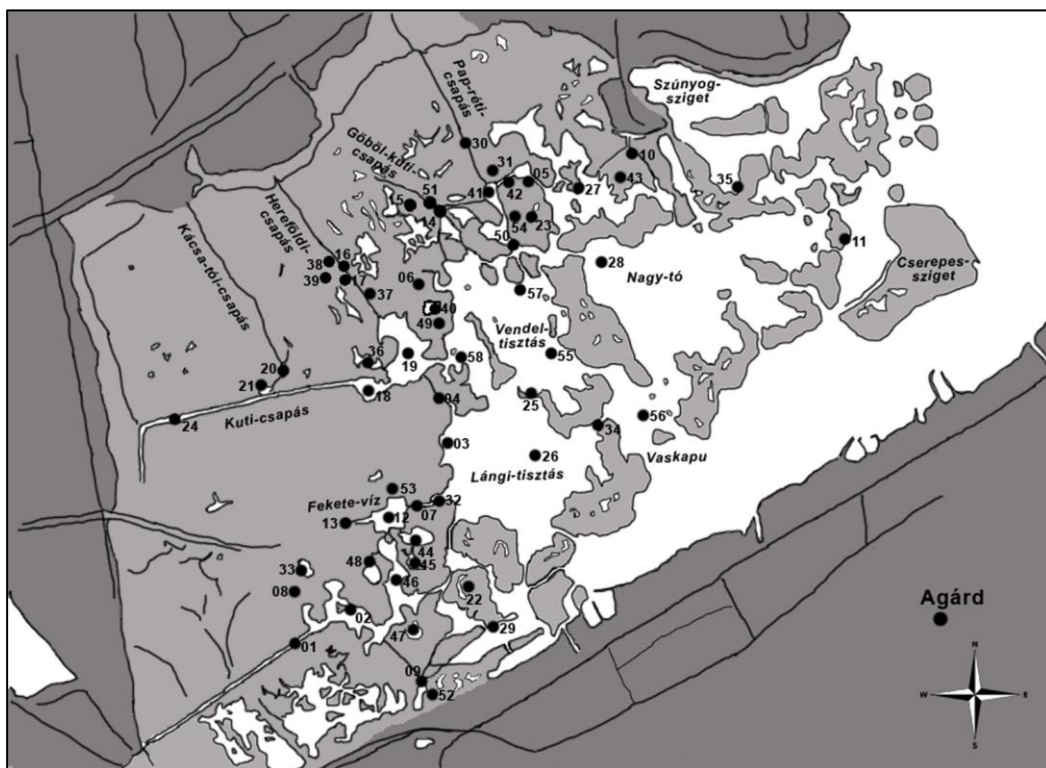
A fajlistában az adatok a következő információkat tartalmazzák: a mintavételi hely kódját (az 1. táblázatnak megfelelően), ezt követi a gyűjtés időpontja, majd a begyűjtött vagy megfigyelt egyedek száma, ezután zárójelben a hímek és a nőstények mennyisége (ha a zárójelben három szám szerepel, akkor az utolsó az ivarilag nem azonosított egyedek számát jelenti), végül a gyűjtést vagy megfigyelést végző személyek nevének rövidítése, alfabetikus sorrendben. A gyűjtésekben és megfigyelésekben összesen öt személy vett részt: Farkas Anna (FA), Mérő Thomas Oliver (MTO), Móra Arnold (MA), Simon György (SGY), Tóth Balázs (TB).

1. táblázat. A Velencei-tó Natura 2000 területén 2013-ban végzett felmérés mintavételi helyei és azok geokoordinátái (ÉSZ = északi szélesség; KH = keleti hosszúság).

Kód	Mintavételi hely	Geokoordináták	
		ÉSZ	KH
01.	Alsó-ér	47°11'08"	18°33'09"
02.	Alsó-éri-tiszták	47°11'14"	18°33'23"
03.	Bánki-bokor	47°11'43"	18°33'48"
04.	Csapás 1 (Hosszú-tisztástól délre)	47°11'51"	18°33'46"
05.	Csapás 2 (Mély-víztől nyugatra)	47°12'29"	18°34'09"
06.	Csapás 3 (Német-tisztás és Hosszú-tisztás között)	47°12'11"	18°33'41"
07.	Csapás 4 (Pöce-sarok és Fekete-víz között)	47°11'32"	18°33'40"
08.	Csapás 5 (Réce-lik felé)	47°11'17"	18°33'09"
09.	Csapások, délnyugati részen	47°11'01"	18°33'42"
10.	Csapások, Szúnyog-sziget előtt	47°12'34"	18°34'36"
11.	Cserepes-sziget melletti nádszigetek	47°12'19"	18°35'31"
12.	Fekete-víz	47°11'30"	18°33'33"
13.	Felső-ér	47°11'29"	18°33'22"
14.	Göböl-kúti-csapás	47°12'25"	18°33'44"
15.	Göböl-kúti-csapás menti mocsarak	47°12'25"	18°33'39"
16.	Hereföldi-csapás	47°12'14"	18°33'21"
17.	Hereföldi-csapás mellékága	47°12'12"	18°33'22"
18.	Hínáros	47°11'52"	18°33'28"
19.	Hosszú-tisztás	47°11'59"	18°33'38"
20.	Kácsa-tói-csapás	47°11'56"	18°33'06"
21.	Kerék-vizek	47°11'53"	18°33'00"
22.	Kis-Mihály-tiszta	47°11'18"	18°33'54"
23.	Kopolya	47°12'23"	18°34'10"
24.	Kuti-csapás	47°11'47"	18°32'38"
25.	Lángi-kapu	47°11'52"	18°34'10"
26.	Lángi-tisztás	47°11'41"	18°34'11"
27.	Mély-víz	47°12'28"	18°34'22"
28.	Nagy-tó	47°12'15"	18°34'28"
29.	Nyílt víz (délnyugati rész)	47°11'11"	18°34'00"
30.	Pap-réti-csapás	47°12'36"	18°33'53"
31.	Pap-réti-csapás melletti mocsaras terület	47°12'31"	18°34'00"
32.	Pöce-sarok	47°11'33"	18°33'46"
33.	Réce-lik	47°11'21"	18°33'11"
34.	Sáros-víz	47°11'46"	18°34'27"
35.	Szakadtak	47°12'28"	18°35'03"
36.	Tisztás 1 (Hosszú-tisztás mellett)	47°11'57"	18°33'28"
37.	Tisztás 2 (Hereföldi-csapás mellett keletre)	47°12'09"	18°33'28"
38.	Tisztás 3 (Hereföldi-csapás mellett nyugatra)	47°12'15"	18°33'18"
39.	Tisztás 4 (Hereföldi-csapás mellékága mellett)	47°12'12"	18°33'17"
40.	Tisztás 5 (Tari-tisztás mellett)	47°12'07"	18°33'45"
41.	Tisztás 6 (Pap-réti-csapás bejáratánál)	47°12'27"	18°33'59"
42.	Tisztás 7 (Pap-réti-csapás felé)	47°12'29"	18°34'04"
43.	Tisztás 8 (Mély-víz és Szúnyog-sziget között)	47°12'30"	18°34'33"
44.	Tisztás 9 (Fekete-víztől délkeletre)	47°11'26"	18°33'40"
45.	Tisztás 10 (Fekete-víztől délre)	47°11'22"	18°33'40"

(1. táblázat. folytatás)

Kód	Mintavételi hely	Geokoordináták	
		ÉSZ	KH
46.	Tisztás 11 (Alsó-éri-tisztás és Fekete-víz között)	47°11'19"	18°33'35"
47.	Tisztás 12 (Tisztás 11-től délre)	47°11'10"	18°33'40"
48.	Tisztás 13 (Tisztás 11-től nyugatra)	47°11'22"	18°33'28"
49.	Tisztás 14 (Tari-tisztástól nyugatra)	47°12'04"	18°33'46"
50.	Tisztás 15 (Vendel-tisztás és Kopolya között)	47°12'18"	18°34'05"
51.	Tisztás 16 (Göböl-kúti-csapás mellett)	47°12'24"	18°33'46"
52.	Tószemek, délnyugati részen	47°10'59"	18°33'44"
53.	Tószemek, Fekete-víztől északra	47°11'35"	18°33'34"
54.	Tószemek, Kopolya körül	47°12'23"	18°34'06"
55.	Túrós-zsák	47°11'59"	18°34'15"
56.	Vaskapu	47°11'48"	18°34'39"
57.	Vendel-tisztás	47°12'10"	18°34'07"
58.	Zagyi-tisztás	47°11'58"	18°33'52"



1. ábra. A Velencei-tó Natura 2000 területén 2013-ban végzett felmérés mintavételi helyei (kódok az 1. táblázat szerint).

Eredmények

Faunisztikai eredmények

A Velencei-tó Natura 2000 területén 2013-ban összesen 2270 egyedet (133 lárvát, 638 exuviumot és 1499 imágót) gyűjtöttünk vagy figyeltünk meg, amelyek 24 szitakötőfajt képviseltek. Leggyakoribb fajoknak az *O. cancellatum*, az *I. elegans*, az *A. parthenope*, az *A. isosceles* és a *C. erythraea* bizonyultak (sorrendben 54, 47, 46, 34 és 32 mintavételi helyről). A legritkébbak a *C. splendens*, a *L. fulva*, az *O. albistylum*, a *S. flavomaculata* és a *S. fonscolombii* fajok voltak egy-egy lelőhellyel.

A fajszám mintavételi helyenként egy és 15 között változott, az átlagos fajszám hat körül volt (átlag: 6,2 faj). A fajokban leggazdagabb víztesteken 10–15 szitakötőfajt mutattunk ki (tőszemek, Kopolya körül: 15 faj; Kopolya: 13 faj; nádas és tőszemek, délnyugati részen: 12 faj; Kuti-csapás 12 faj; csapások, délnyugati részen: 11 faj).

Védett és Natura 2000 fajok

Munkánk során csak egy Natura 2000 jelölőfaj, a *L. pectoralis* került elő. Ennek a fajnak az imágóit (13 példány) összesen hét mintavételi helyen figyeltük meg. Emellett, bár exuvium alakban nem találtuk meg, egy mintavételi helyről (tőszemek, Kopolya körül) a faj lárvái is előkerültek (2 példány). A megtalált szitakötőfajok közül további három (*A. isosceles*, *S. flavomaculata*, *L. fulva*) a hazánkban védett fajok közé tartozik [100/2012. (IX. 28.) VM rendelet]. Közülük csak az *A. isosceles* tekinthető gyakorinak (34 mintavételi helyen került elő), a másik két fajnak csak egy-egy kifejelett példányát figyeltük meg.

Faunisztikai adatok

CALOPTERYGIDAE

Calopteryx splendens (Harris, 1782) — **Imágóadatok:** 07: 2013.06.20., 1(1+0), FA-MTO.

LESTIDAE

Lestes viridis (Vander Linden, 1825) — **Exuviumadatok:** 24: 2013.06.15., 1(0+1), FA-MA.

— **Imágóadatok:** 24: 2013.06.15., 2(0+0+2), FA-MA; 2013.06.15., 1(0+0+1), FA-MA.

Sympetma fusca (Vander Linden, 1820) — **Exuviumadatok:** 22: 2013.06.20., 1(1+0), FA-MTO — 38: 2013.06.21., 1(1+0), FA-MTO — 54: 2013.06.19., 2(1+1), FA-MTO. — **Imágóadatok:** 15: 2013.05.25., 2(0+0+2), FA-MA.

COENAGRIONIDAE

Ischnura elegans (Vander Linden, 1820) — **Lárvaadatok:** 09: 2013.10.23., 3(0+3), FA-MTO — 52: 2013.10.23., 5(3+2), FA-MTO — 54: 2013.10.22., 14(8+6), FA-MTO; 2013.10.23., 2(1+1), FA-MTO. — **Exuviumadatok:** 01: 2013.06.20., 2(0+1+1), FA-MTO — 06: 2013.06.21., 11(4+7), FA-MTO — 09: 2013.06.19., 1(1+0), FA-MTO; 2013.06.20., 5(3+2), FA-MTO — 10: 2013.06.16., 3(0+3), FA-MA; 2013.06.19., 1(0+1), FA-MTO — 11: 2013.06.16., 21(7+14), FA-MA — 14: 2013.06.16., 5(2+3), FA-MA — 22: 2013.06.20., 1(1+0), FA-MTO — 23: 2013.05.08., 1(1+0), FA-SGY-TB — 25: 2013.05.15., 3(1+2), FA — 27: 2013.05.15., 2(1+1), FA; 2013.06.21., 2(2+0), FA-MTO — 28: 2013.06.21., 2(1+1), FA-MTO — 29: 2013.05.15., 10(5+4+1), FA — 34: 2013.06.15., 2(1+1), FA-MA — 35: 2013.05.15., 7(1+5+1), FA — 36: 2013.05.16., 2(2+0), FA — 40: 2013.06.21., 2(0+2), FA-MTO — 41: 2013.05.25., 2(1+1), FA-MA — 42: 2013.05.25., 1(0+1), FA-MA — 43: 2013.06.16., 2(1+1), FA-MA — 44: 2013.06.20., 1(1+0), FA-MTO — 46: 2013.06.15., 1(0+1), FA-MA; 2013.06.19., 2(0+2), FA-MTO — 48: 2013.06.19., 1(1+0), FA-MTO — 50: 2013.06.16., 3(1+2), FA-MA — 53: 2013.06.20., 1(0+1), FA-MTO — 56: 2013.05.16., 5(2+3), FA; 2013.06.15., 12(7+4+1), FA-MA — 57: 2013.05.15., 1(1+0), FA. — **Imágóadatok:** 01: 2013.06.20., 3(0+0+1), FA-

MTO – **02**: 2013.06.20., 10(0+0+10), FA-MTO – **03**: 2013.06.15., 4(2+0+2), FA-MA – **04**: 2013.06.21., 7(0+0+7), FA-MTO – **06**: 2013.06.21., 2(0+0+2), FA-MTO – **08**: 2013.06.20., 2(0+0+2), FA-MTO – **09**: 2013.06.19., 21(1+0+20), FA-MTO – **10**: 2013.06.16., 2(0+0+2), FA-MA; 2013.06.19., 4(0+0+4), FA-MTO – **11**: 2013.06.16., 5(1+0+4), FA-MA – **12**: 2013.06.15., 27(1+0+26), FA-MA; 2013.06.20., 2(0+0+2), FA-MTO – **13**: 2013.06.15., 3(1+1+1), FA-MA; 2013.06.20., 10(0+0+10), FA-MTO – **14**: 2013.06.16., 5(0+0+5), FA-MA – **15**: 2013.06.16., 14(0+0+14), FA-MA – **16**: 2013.06.15., 4(2+1+1), FA-MA – **18**: 2013.06.15., 1(1+0), FA-MA – **19**: 2013.06.15., 1(1+0), FA-MA; 2013.06.21., 3(0+0+3), FA-MTO – **20**: 2013.06.21., 2(0+0+2), FA-MTO – **22**: 2013.06.20., 12(0+0+12), FA-MTO – **23**: 2013.06.16., 2(0+0+2), FA-MA – **24**: 2013.06.15., 5(0+0+5), FA-MA – **27**: 2013.06.19., 2(0+0+2), FA-MTO – **29**: 2013.06.15., 12(0+0+12), FA-MA; 2013.06.20., 7(0+0+7), FA-MTO – **30**: 2013.06.16., 4(0+0+4), FA-MA – **31**: 2013.06.16., 1(1+0), FA-MA – **32**: 2013.06.15., 4(0+0+4), FA-MA – **33**: 2013.06.20., 13(0+0+13), FA-MTO – **34**: 2013.06.15., 4(0+0+1), FA-MA – **35**: 2013.06.16., 4(0+0+4), FA-MA – **36**: 2013.06.15., 2(0+0+2), FA-MA – **37**: 2013.06.15., 4(0+0+4), FA-MA; 2013.06.21., 2(0+0+2), FA-MTO – **40**: 2013.06.21., 4(2+2), FA-MTO – **41**: 2013.06.16., 15(0+0+15), FA-MA – **43**: 2013.06.16., 2(0+0+2), FA-MA – **44**: 2013.06.19., 2(1+1), FA-MTO; 2013.06.20., 4(0+0+4), FA-MTO – **45**: 2013.06.19., 7(0+0+7), FA-MTO – **46**: 2013.06.15., 13(2+1+10), FA-MA; 2013.06.19., 6(0+0+6), FA-MTO; 2013.06.20., 3(0+0+3), FA-MTO – **48**: 2013.06.19., 13(0+0+13), FA-MTO – **50**: 2013.06.16., 4(0+0+4), FA-MA – **52**: 2013.06.19., 13(1+1+11), FA-MTO – **53**: 2013.06.20., 7(0+0+7), FA-MTO – **54**: 2013.06.19., 1(1+0), FA-MTO; 2013.06.21., 2(0+0+2), FA-MTO – **55**: 2013.06.16., 12(0+0+12), FA-MA – **56**: 2013.06.15., 15(1+0+14), FA-MA – **58**: 2013.06.15., 4(0+0+4), FA-MA.

Coenagrion puella (Linnaeus, 1758) — **Exuviumadatok**: **24**: 2013.05.16., 1(0+1), FA. — **Imágóadatok**: **09**: 2013.06.19., 4(4+0), FA-MTO – **11**: 2013.06.16., 3(1+0+2), FA-MA – **16**: 2013.06.15., 1(1+0), FA-MA – **23**: 2013.06.16., 2(0+0+2), FA-MA – **24**: 2013.06.15., 1(0+0+1), FA-MA – **32**: 2013.06.15., 1(1+0), FA-MA – **33**: 2013.06.20., 2(2+0), FA-MTO – **34**: 2013.06.15., 1(0+0+1), FA-MA – **54**: 2013.06.19., 1(1+0), FA-MTO – **56**: 2013.06.15., 14(0+0+14), FA-MA – **58**: 2013.06.15., 2(0+0+2), FA-MA.

Coenagrion pulchellum (Vander Linden, 1825) — **Exuviumadatok**: **24**: 2013.05.16., 2(1+1), FA; 2013.06.15., 1(1+0), FA-MA. — **Imágóadatok**: **04**: 2013.06.21., 1(1+0), FA-MTO – **34**: 2013.06.15., 2(0+0+1), FA-MA – **56**: 2013.06.15., 1(0+0+1), FA-MA.

Erythromma viridulum (Charpentier, 1840) — **Exuviumadatok**: **01**: 2013.06.20., 1(1+0), FA-MTO – **08**: 2013.06.20., 1(1+0), FA-MTO – **09**: 2013.06.20., 3(2+1), FA-MTO – **10**: 2013.06.19., 4(1+3), FA-MTO – **29**: 2013.06.15., 1(1+0), FA-MA – **43**: 2013.06.16., 2(0+2), FA-MA – **54**: 2013.06.19., 1(0+1), FA-MTO. — **Imágóadatok**: **01**: 2013.06.20., 2(1+1), FA-MTO – **02**: 2013.06.20., 3(0+0+3), FA-MTO – **04**: 2013.06.21., 4(0+0+4), FA-MTO – **09**: 2013.06.19. 21., 21(1+1+19), FA-MTO – **10**: 2013.06.16., 14(1+1+12), FA-MA – **15**: 2013.06.16., 7(1+1+5), FA-MA – **20**: 2013.06.21., 2(0+0+2), FA-MTO – **21**: 2013.06.21., 3(0+0+3), FA-MTO – **22**: 2013.06.20., 2(0+0+2), FA-MTO – **23**: 2013.06.16., 10(0+0+10), FA-MA – **33**: 2013.06.20., 15(0+0+15), FA-MTO – **37**: 2013.06.21., 12(0+0+12), FA-MTO – **42**: 2013.06.16., 7(2+2+3), FA-MA – **43**: 2013.06.16., 2(1+1), FA-MA – **45**: 2013.06.19., 6(1+1+4), FA-MTO – **46**: 2013.06.19., 2(0+0+2), FA-MTO; 2013.06.20., 3(0+0+3), FA-MTO – **52**: 2013.06.19., 5(1+1+3), FA-MTO – **54**: 2013.06.16., 5(0+0+5), FA-MA; 2013.06.19., 3(0+0+3), FA-MTO.

AESHNIDAE

Aeshna affinis Vander Linden, 1820 — **Exuviumadatok**: **29**: 2013.06.15., 1(0+1), FA-MA – **30**: 2013.06.21., 1(1+0), FA-MTO.

Aeshna isosceles (Müller, 1767) — **Lárvaadatok**: **31**: 2013.10.23., 1(1+0), FA-MTO – **54**: 2013.10.22., 4(1+3), FA-MTO. — **Exuviumadatok**: **16**: 2013.05.08., 2(1+1), FA-SGY-TB; 2013.06.15., 1(0+1), FA-MA – **24**: 2013.05.16., 2(1+1), FA – **36**: 2013.05.16., 1(0+1), FA; 2013.06.15., 1(1+0), FA-MA – **37**: 2013.05.08., 1(1+0), FA-SGY-TB – **51**: 2013.05.25., 1(1+0), FA-MA. — **Imágóadatok**: **01**: 2013.06.20., 1(0+0+1), FA-MTO – **02**: 2013.06.20., 2(0+0+2), FA-MTO – **04**: 2013.06.21., 2(0+0+2), FA-MTO – **05**: 2013.06.16., 1(0+0+1), FA-MA – **06**: 2013.06.21., 2(0+0+2), FA-MTO – **08**: 2013.06.20., 1(0+0+1), FA-MTO – **09**: 2013.06.19., 7(0+0+7), FA-MTO – **10**: 2013.06.19., 2(0+0+2), FA-MTO – **13**: 2013.06.15.,

1(0+0+1), FA-MA; 2013.06.20., 1(0+0+1), FA-MTO – **14**: 2013.06.16., 1(0+0+1), FA-MA – **15**: 2013.06.16., 1(0+0+1), FA-MA – **16**: 2013.06.15., 4(0+0+4), FA-MA; 2013.06.21., 2(0+0+2), FA-MTO – **18**: 2013.06.15., 1(0+0+1), FA-MA – **19**: 2013.06.15., 1(0+0+1), FA-MA; 2013.06.21., 1(+0+0+1), FA-MTO – **20**: 2013.06.21., 3(0+0+3), FA-MTO – **21**: 2013.06.21., 3(0+0+3), FA-MTO – **22**: 2013.06.20., 1(0+0+1), FA-MTO – **23**: 2013.06.16., 2(0+0+2), FA-MA – **24**: 2013.06.15., 6(1+1+4), FA-MA – **27**: 2013.06.16., 1(0+1+0), FA-MA; 2013.06.19., 1(0+0+1), FA-MTO – **30**: 2013.06.16., 2(0+0+2), FA-MA – **31**: 2013.06.16., 1(0+0+1), FA-MA – **36**: 2013.06.15., 1(0+0+1), FA-MA – **40**: 2013.06.21., 1(0+0+1), FA-MTO – **41**: 2013.06.16., 2(0+0+2), FA-MA – **43**: 2013.06.16., 1(0+0+1), FA-MA – **44**: 2013.06.20., 1(0+0+1), FA-MTO – **45**: 2013.06.19., 1(0+0+1), FA-MTO – **46**: 2013.06.15., 2(0+0+2), FA-MA; 2013.06.19., 1(0+0+1), FA-MTO – **48**: 2013.06.19., 2(0+0+2), FA-MTO – **51**: 2013.06.16., 1(0+0+1), FA-MA – **52**: 2013.06.19., 3(0+0+3), FA-MTO – **54**: 2013.06.19., 6(0+0+6), FA-MTO; 2013.06.21., 2(0+0+2), FA-MTO.

Anax imperator Leach, 1815 — **Lárvaadatok**: **54**: 2013.10.22., 1(1+0), FA-MTO. — **Exuviumadatok**: **23**: 2013.06.16., 1(1+0), FA-MA. — **Imágóadatok**: **01**: 2013.06.20., 1(1+0), FA-MTO – **06**: 2013.06.21., 1(1+0), FA-MTO – **21**: 2013.06.21., 1(1+0), FA-MTO – **22**: 2013.06.20., 2(0+0+2), FA-MTO – **24**: 2013.06.15., 1(0+1), FA-MA – **27**: 2013.06.19., 1(0+0+1), FA-MTO – **33**: 2013.06.20., 3(3+0), FA-MTO – **38**: 2013.06.21., 1(1+0), FA-MTO – **39**: 2013.06.21., 1(1+0), FA-MTO – **48**: 2013.06.19., 1(1+0), FA-MTO – **53**: 2013.06.20., 2(0+0+2), FA-MTO – **54**: 2013.06.19., 1(1+0), FA-MTO.

Anax parthenope (Selys, 1839) — **Lárvaadatok**: **54**: 2013.10.22., 2(0+2), FA-MTO. — **Exuviumadatok**: **02**: 2013.06.20., 2(2+0), FA-MTO – **03**: 2013.06.15., 1(1+0), FA-MA – **06**: 2013.06.21., 4(2+2), FA-MTO – **09**: 2013.06.19., 1(0+1), FA-MTO – **10**: 2013.05.15., 1(0+0+1), FA – **11**: 2013.06.16., 1(1+0), FA-MA – **14**: 2013.06.16., 3(1+2), FA-MA – **18**: 2013.06.21., 1(1+0), FA, MTO – **19**: 2013.06.21., 14(5+9), FA-MTO – **23**: 2013.05.08., 2(2+0), FA-SGY-TB; 2013.06.16., 1(1+0), FA-MA; 2013.06.19., 1(1+0), FA-MTO – **27**: 2013.06.16., 3(0+3), FA-MA; 2013.06.21., 2(2+0), FA-MTO – **29**: 2013.06.20., 1(1+0), FA-MTO – **34**: 2013.06.15., 1(1+0), FA-MA – **40**: 2013.06.21., 1(0+1), FA-MTO – **46**: 2013.06.15., 1(0+1), FA-MA; 2013.06.19., 3(2+1), FA-MTO; 2013.06.20., 4(3+1), FA-MTO – **54**: 2013.06.21., 1(1+0), FA-MTO – **56**: 2013.06.21., 1(0+1), FA-MTO – **58**: 2013.06.15., 4(1+3), FA-MA. — **Imágóadatok**: **01**: 2013.06.20., 1(1+0), FA-MTO – **02**: 2013.06.20., 4(4+0), FA-MTO – **03**: 2013.06.15., 4(0+0+4), FA-MA – **04**: 2013.06.21., 5(5+0), FA-MTO – **06**: 2013.06.21., 5(4+1), FA-MTO – **07**: 2013.06.20., 3(2+1), FA-MTO – **08**: 2013.06.20., 1(1+0), FA-MTO – **09**: 2013.06.19., 6(6+0), FA-MTO; 2013.06.20., 1(1+0), FA-MTO – **10**: 2013.06.16., 6(4+2), FA-MA; 2013.06.19., 3(2+0+1), FA-MTO – **11**: 2013.06.16., 9(6+2+1), FA-MA – **12**: 2013.06.15., 3(3+0), FA-MA; 2013.06.20., 1(1+0), FA-MTO – **13**: 2013.06.15., 4(3+1), FA-MA; 2013.06.20., 3(3+0), FA-MTO – **14**: 2013.06.16., 3(0+0+3), FA-MA – **15**: 2013.06.16., 6(4+1+1), FA-MA – **16**: 2013.06.21., 2(1+1), FA-MTO – **18**: 2013.06.15., 2(2+0), FA-MA; 2013.06.21., 3(2+1), FA-MTO – **19**: 2013.06.15., 5(3+2), FA-MA; 2013.06.21., 4(4+0), FA-MTO – **20**: 2013.06.21., 2(2+0), FA-MTO – **22**: 2013.06.20., 8(0+0+8), FA-MTO – **23**: 2013.06.16., 1(0+0+1), FA-MA – **24**: 2013.06.15., 1(1+0), FA-MA – **27**: 2013.06.16., 2(2+0), FA-MA; 2013.06.19., 2(1+1), FA-MTO – **29**: 2013.06.15., 4(2+0+2), FA-MA; 2013.06.20., 2(2+0), FA-MTO – **30**: 2013.06.16., 1(1+0), FA-MA – **31**: 2013.06.16., 1(1+0), FA-MA; 2013.06.21., 4(4+0), FA-MTO – **32**: 2013.06.15., 4(1+1+2), FA-MA – **33**: 2013.06.20., 1(1+0), FA-MTO – **34**: 2013.06.15., 3(1+1+1), FA-MA – **35**: 2013.06.16., 4(0+0+4), FA-MA – **37**: 2013.06.15., 1(1+0), FA-MA; 2013.06.21., 1(1+0), FA-MTO – **38**: 2013.06.21., 2(2+0), FA-MTO – **40**: 2013.06.21., 6(5+1), FA-MTO – **41**: 2013.06.16., 1(0+0+1), FA-MA – **42**: 2013.06.16., 1(1+0), FA-MA – **44**: 2013.06.19., 2(2+0), FA-MTO; 2013.06.20., 3(3+0), FA-MTO – **45**: 2013.06.19., 3(3+0), FA-MTO – **46**: 2013.06.15., 6(5+1), FA-MA; 2013.06.19., 8(5+2+1), FA-MTO; 2013.06.20., 6(6+0), FA-MTO – **48**: 2013.06.19., 6(5+1), FA-MTO – **50**: 2013.06.16., 3(3+0), FA-MA – **51**: 2013.06.16., 1(1+0), FA-MA – **52**: B 2013.06.19., 4(4+0), FA-MTO – **53**: 2013.06.20., 1(1+0), FA-MTO – **54**: 2013.06.16., 2(0+0+2), FA-MA; 2013.06.19., 6(4+1+1), FA-MTO; 2013.06.21., 2(2+0), FA-MTO – **55**: 2013.06.16., 2(0+0+2), FA-MA – **56**: 2013.06.16., 1(1+0), FA-MA – **58**: 2013.06.15., 2(2+0), FA-MA; 2013.06.21., 3(2+1), FA-MTO.

CORDULIIDAE

- Cordulia aenea*** (Linnaeus, 1758) — **Exuviumadatok:** 14: 2013.06.16., 1(1+0), FA-MA — 16: 2013.05.08., 2(2+0), FA-SGY-TB — 24: 2013.05.08., 3(2+1), FA-SGY-TB; 2013.05.16., 2(0+2), FA; 2013.06.15., 1(0+1), FA-MA — 36: 2013.05.16., 1(1+0), FA — 37: 2013.05.08., 1(1+0), FA-SGY-TB — 41: 2013.05.25., 1(0+1), FA-MA — 46: 2013.05.15., 1(1+0), FA — 48: 2013.06.19., 1(0+1), FA-MTO — 51: 2013.05.08., 3(3+0), FA-SGY-TB. — **Imágóadatok:** 05: 2013.06.16., 1(0+0+1), FA-MA — 09: 2013.06.20., 1(0+0+1), FA-MTO — 10: 2013.06.16., 1(0+0+1), FA-MA; 2013.06.19., 3(0+0+3), FA-MTO — 16: 2013.06.15., 2(0+0+2), FA-MA — 19: 2013.06.21., 1(0+0+1), FA-MTO — 20: 2013.06.21., 1(0+0+1), FA-MTO — 21: 2013.06.21., 1(0+0+1), FA-MTO — 23: 2013.06.16., 7(0+0+7), FA-MA — 27: 2013.06.19., 2(0+0+2), FA-MTO — 30: 2013.06.20., 2(0+0+2), FA-MTO — 36: 2013.06.15., 2(0+0+2), FA-MA — 37: 2013.06.15., 2(0+0+2), FA-MA; 2013.06.21., 5(0+0+5), FA-MTO — 40: 2013.06.21., 2(0+0+2), FA-MTO — 41: 2013.06.16., 2(0+0+2), FA-MA — 42: 2013.06.16., 1(0+0+1), FA-MA — 43: 2013.06.16., 1(0+0+1), FA-MA — 45: 2013.06.19., 1(0+0+1), FA-MTO — 52: 2013.06.19., 2(0+0+2), FA-MTO — 54: 2013.06.16., 1(0+0+1), FA-MA; 2013.06.19., 5(0+0+5), FA-MTO.
- Somatochlora flavomaculata*** (Vander Linden, 1825) — **Imágóadatok:** 44: 2013.06.20., 1(0+0+1), FA-MTO.

LIBELLULIDAE

- Libellula fulva*** Müller, 1764 — **Imágóadatok:** 52: 2013.06.19., 1(1+0), FA-MTO.
- Libellula quadrimaculata*** Linnaeus, 1758 — **Lárvaadatok:** 54: 2013.10.22., 3(1+2), FA-MTO; 2013.10.23., 3(0+1+2), FA-MTO. — **Exuviumadatok:** 24: 2013.05.16., 2(2+0), FA. — **Imágóadatok:** 30: 2013.06.16., 1(0+0+1), FA-MA — 31: 2013.06.21., 1(0+0+1), FA-MTO — 54: 2013.06.16., 1(0+0+1), FA-MA; 2013.06.19., 3(0+0+3), FA-MTO.
- Orthetrum albistylum*** (Selys, 1848) — **Exuviumadatok:** 06: 2013.06.21., 1(0+1), FA-MTO.
- Orthetrum cancellatum*** (Linnaeus, 1758) — **Lárvaadatok:** 51: 2013.05.25., 1(0+1), FA-MA — 54: 2013.10.22., 7(1+3+3), FA-MTO. — **Exuviumadatok:** 01: 2013.06.20., 1(1+0), FA-MTO — 02: 2013.06.20., 1(0+1), FA-MTO — 04: 2013.06.21., 1(0+1), FA-MTO — 05: 2013.05.25., 1(0+1), FA-MA — 06: 2013.06.21., 18(8+10), FA-MTO — 09: 2013.06.20., 1(0+1), FA-MTO — 15: 2013.06.16., 2(0+2), FA-MA — 19: 2013.06.21., 1(1+0), FA-MTO — 22: 2013.06.20., 5(0+5), FA-MTO — 23: 2013.06.19., 1(0+1), FA-MTO — 25: 2013.05.15., 1(0+1), FA — 28: 2013.06.21., 1(1+0), FA-MTO — 29: 2013.06.20., 4(1+3), FA-MTO — 31: 2013.06.21., 1(0+1), FA-MTO — 36: 2013.06.15., 1(0+1), FA-MA — 40: 2013.06.21., 1(1+0), FA-MTO — 41: 2013.05.25., 1(0+1), FA-MA — 44: 2013.06.20., 2(1+1), FA-MTO — 46: 2013.05.15., 1(0+1), FA; 2013.06.19., 5(2+3), FA-MTO; 2013.06.20., 6(3+3), FA-MTO — 48: 2013.06.19., 3(1+2), FA-MTO — 54: 2013.06.21., 1(0+1), FA-MTO. — **Imágóadatok:** 01: 2013.06.20., 21(21+0), FA-MTO — 02: 2013.06.20., 29(29+0), FA-MTO — 03: 2013.06.15., 6(6+0), FA-MA — 04: 2013.06.21., 20(20+0), FA-MTO — 05: 2013.06.16., 3(3+0), FA-MA — 06: 2013.06.21., 27(26+1), FA-MTO — 07: 2013.06.20., 8(7+1), FA-MTO — 08: 2013.06.20., 1(1+0), FA-MTO — 09: 2013.06.19., 34(20+0+14), FA-MTO; 2013.06.20., 3(2+1), FA-MTO — 10: 2013.06.16., 21(21+0), FA-MA; 2013.06.19., 13(12+1), FA-MTO — 11: 2013.06.16., 10(9+1), FA-MA — 12: 2013.06.15., 2(2+0), FA-MA — 13: 2013.06.20., 12(11+1), FA-MTO — 14: 2013.06.16., 2(2+0), FA-MA — 15: 2013.06.16., 7(7+0), FA-MA — 16: 2013.06.15., 4(4+0), FA-MA — 17: 2013.06.21., 4(4+0), FA-MTO — 18: 2013.06.15., 5(4+1), FA-MA; 2013.06.21., 11(11+0), FA-MTO — 19: 2013.06.15., 12(11+1), FA-MA; 2013.06.21., 28(27+1), FA-MTO — 20: 2013.06.21., 2(2+0), FA-MTO — 21: 2013.06.21., 15(14+1), FA-MTO — 22: 2013.06.20., 7(7+0), FA-MTO — 23: 2013.06.16., 3(3+0), FA-MA — 24: 2013.06.15., 1(1+0), FA-MA — 26: 2013.06.15., 1(1+0), FA-MA — 27: 2013.06.16., 11(11+0), FA-MA; 2013.06.19., 1(1+0), FA-MTO — 29: 2013.06.20., 5(5+0), FA-MTO — 31: 2013.06.21., 1(1+0), FA-MTO — 32: 2013.06.15., 4(4+0), FA-MA — 33: 2013.06.20., 1(1+0), FA-MTO — 34: 2013.06.15., 2(2+0), FA-MA — 35: 2013.06.16., 8(8+0), FA-MA — 36: 2013.06.15., 5(5+0), FA-MA — 37: 2013.06.15., 2(1+1), FA-MA; 2013.06.21., 13(13+0), FA-MTO — 38: 2013.06.21., 12(12+0), FA-MTO — 39: 2013.06.21., 13(11+2), FA-MTO — 40: 2013.06.21., 11(11+0), FA-MTO — 41: 2013.06.16., 1(1+0), FA-MA — 42: 2013.06.16., 2(1+1), FA-MA — 43: 2013.06.16., 5(5+0), FA-MA — 44: 2013.06.19., 5(5+0), FA-MTO;

- 2013.06.20., 6(6+0), FA-MTO – **45**: 2013.06.19., 19(18+1), FA-MTO – **46**: 2013.06.15., 1(1+0), FA-MA; 2013.06.19., 21(21+0), FA-MTO; 2013.06.20., 5(5+0), FA-MTO – **47**: 2013.06.20., 1(1+0), FA-MTO – **48**: 2013.06.19., 7(7+0), FA-MTO – **50**: 2013.06.16., 1(1+0), FA-MA – **51**: 2013.06.16., 2(2+0), FA-MA – **52**: 2013.06.19., 6(6+0), FA-MTO – **53**: 2013.06.20., 1(1+0), FA-MTO – **54**: 2013.06.16., 3(3+0), FA-MA; 2013.06.19., 23(23+0), FA-MTO; 2013.06.21., 1(1+0), FA-MTO – **56**: 2013.06.15., 7(5+2), FA-MA – **58**: 2013.06.15., 4(4+0), FA-MA; 2013.06.21., 14(13+1), FA-MTO.
- Leucorrhinia pectoralis*** (Charpentier, 1825) — **Lárvaadatok**: **54**: 2013.10.22., 1(1+0), FA-MTO; 2013.10.23., 1(0+1), FA-MTO. — **Imágóadatok**: **09**: 2013.06.19., 1(1+0), FA-MTO – **24**: 2013.06.15., 1(1+0), FA-MA – **30**: 2013.05.15., 1(1+0), FA; 2013.06.16., 1(0+1), FA-MA – **31**: 2013.06.21., 1(1+0), FA-MTO – **52**: 2013.06.19., 2(2+0), FA-MTO – **54**: 2013.06.16., 1(1+0), FA-MA; 2013.06.19., 4(3+1), FA-MTO; 2013.06.21., 1(1+0), FA-MTO.
- Sympetrum fonscolombii*** (Selys, 1840) — **Exuviumadatok**: **23**: 2013.06.19., 1(1+0), FA-MTO.
- Sympetrum meridionale*** (Selys, 1841) — **Exuviumadatok**: **09**: 2013.06.19., 2(1+1), FA-MTO – **23**: 2013.06.16., 1(1+0), FA-MA.
- Sympetrum sanguineum*** (Müller, 1764) — **Exuviumadatok**: **02**: 2013.06.20., 6(1+5), FA-MTO – **04**: 2013.06.21., 2(0+2), FA-MTO – **06**: 2013.06.21., 1(0+1), FA-MTO – **12**: 2013.06.20., 1(0+1), FA-MTO – **14**: 2013.06.16., 2(0+2), FA-MA – **15**: 2013.06.16., 33(14+19), FA-MA – **22**: 2013.06.20., 12(8+4), FA-MTO – **23**: 2013.06.19., 1(1+0), FA-MTO – **29**: 2013.06.20., 1(0+1), FA-MTO – **31**: 2013.06.21., 3(1+2), FA-MTO – **32**: 2013.06.15., 1(0+1), FA-MA – **44**: 2013.06.20., 23(7+16), FA-MTO – **46**: 2013.06.19., 1(1+0), FA-MTO; 2013.06.20., 2(0+2), FA-MTO – **48**: 2013.06.19., 3(1+2), FA-MTO – **50**: 2013.06.16., 1(1+0), FA-MA – **52**: 2013.06.19., 23(9+14), FA-MTO – **54**: 2013.06.16., 9(3+6), FA-MA; 2013.06.19., 18(8+10), FA-MTO; 2013.06.21., 2(1+1), FA-MTO. — **Imágóadatok**: **54**: 2013.06.16., 1(0+1), FA-MA.
- Sympetrum striolatum*** (Charpentier, 1840) — **Exuviumadatok**: **04**: 2013.06.21., 7(1+6), FA-MTO – **06**: 2013.06.21., 6(2+3+1), FA-MTO – **09**: 2013.06.19., 2(2+0), FA-MTO; 2013.06.20., 1(0+1), FA-MTO – **10**: 2013.06.19., 4(2+2), FA-MTO – **11**: 2013.06.16., 1(1+0), FA-MA – **14**: 2013.06.16., 1(1+0), FA-MA – **15**: 2013.06.16., 15(5+10), FA-MA – **22**: 2013.06.20., 11(5+6), FA-MTO – **23**: 2013.06.19., 3(3+0), FA-MTO – **27**: 2013.06.16., 1(0+1), FA-MA; 2013.06.21., 1(1+0), FA-MTO – **31**: 2013.06.21., 5(1+4), FA-MTO – **40**: 2013.06.21., 2(1+1), FA-MTO – **43**: 2013.06.16., 1(0+1), FA-MA – **44**: 2013.06.20., 10(2+8), FA-MTO – **46**: 2013.06.19., 1(1+0), FA-MTO; 2013.06.20., 1(1+0), FA-MTO – **48**: 2013.06.19., 7(1+6), FA-MTO – **52**: 2013.06.19., 12(3+9), FA-MTO – **54**: 2013.06.16., 2(0+2), FA-MA; 2013.06.19., 22(8+14), FA-MTO; 2013.06.21., 8(5+3), FA-MTO. — **Imágóadatok**: **54**: 2013.06.16., 1(0+1), FA-MA.
- Sympetrum vulgatum*** (Linnaeus, 1758) — **Exuviumadatok**: **44**: 2013.06.20., 1(0+1), FA-MTO. — **Imágóadatok**: **15**: 2013.06.16., 2(0+0+2), FA-MA – **48**: 2013.06.19., 1(0+1), FA-MTO – **52**: 2013.06.19., 2(0+0+2), FA-MTO – **54**: 2013.06.21., 1(0+0+1), FA-MTO.
- Crocothemis erythraea*** (Brullé, 1832) — **Lárvaadatok**: **09**: 2013.10.23., 3(0+3), FA-MTO – **31**: 2013.10.23., 1(0+1), FA-MTO – **52**: 2013.10.23., 3(1+0+2), FA-MTO – **54**: 2013.10.22., 72(22+27+23), FA-MTO; 2013.10.23., 6(4+2), FA-MTO. — **Exuviumadatok**: **01**: 2013.06.20., 2(1+1), FA-MTO – **02**: 2013.06.20., 7(4+3), FA-MTO – **06**: 2013.06.21., 2(0+2), FA-MTO – **09**: 2013.06.19., 2(0+2), FA-MTO; 2013.06.20., 1(0+1), FA-MTO – **10**: 2013.06.19., 1(0+1), FA-MTO – **23**: 2013.06.16., 1(0+1), FA-MA; 2013.06.19., 2(2+0), FA-MTO – **24**: 2013.06.15., 2(0+2), FA-MA – **27**: 2013.06.16., 1(0+1), FA-MA – **29**: 2013.06.15., 1(1+0), FA-MA; 2013.06.20., 2(0+2), FA-MTO – **40**: 2013.06.21., 4(0+4), FA-MTO – **41**: 2013.06.16., 1(1+0), FA-MA – **43**: 2013.06.16., 1(1+0), FA-MA – **44**: 2013.06.20., 4(2+2), FA-MTO – **45**: 2013.06.19., 6(4+2), FA-MTO; 2013.06.20., 1(1+0), FA-MTO – **46**: 2013.06.15., 3(1+2), FA-MA; 2013.06.19., 9(6+3), FA-MTO; 2013.06.20., 18(9+8+1), FA-MTO – **48**: 2013.06.19., 1(0+1), FA-MTO; 2013.06.20., 1(1+0), FA-MTO – **50**: 2013.06.16., 3(2+1), FA-MA – **52**: 2013.06.20., 1(1+0), FA-MTO – **54**: 2013.06.19., 3(2+1), FA-MTO; 2013.06.21., 1(0+1), FA-MTO. — **Imágóadatok**: **01**: 2013.06.20., 2(2+0), FA-MTO – **02**: 2013.06.20., 1(1+0), FA-MTO – **06**: 2013.06.21., 1(1+0), FA-MTO – **08**: 2013.06.20., 1(1+0), FA-MTO – **09**: 2013.06.19., 4(4+0), FA-MTO; 2013.06.20., 1(1+0), FA-

MTO – 10: 2013.06.16., 1(1+0), FA-MA – 15: 2013.06.16., 2(2+0), FA-MA – 16: 2013.06.15., 1(1+0), FA-MA; 2013.06.21., 1(1+0), FA-MTO – 19: 2013.06.21., 1(1+0), FA-MTO – 20: 2013.06.21., 4(3+1), FA-MTO – 21: 2013.06.21., 2(2+0), FA-MTO – 22: 2013.06.20., 4(4+0), FA-MTO – 23: 2013.06.16., 5(5+0), FA-MA – 24: 2013.06.15., 2(1+1), FA-MA – 30: 2013.06.16., 2(2+0), FA-MA – 31: 2013.06.16., 2(2+0), FA-MA; 2013.06.21., 1(1+0), FA-MTO – 33: 2013.06.20., 9(8+1), FA-MTO – 36: 2013.06.15., 1(1+0), FA-MA – 37: 2013.06.21., 16(16+0), FA-MTO – 38: 2013.06.21., 2(2+0), FA-MTO – 39: 2013.06.21., 1(1+0), FA-MTO – 43: 2013.06.16., 5(4+1), FA-MA – 52: 2013.06.19., 7(7+0), FA-MTO – 54: 2013.06.16., 3(3+0), FA-MA; 2013.06.19., 11(11+0), FA-MTO.

Diszkusszió

A Velencei-tó Natura 2000 területéről a vizsgálatunkban kimutatott 24 szitakötőfaj kevésnek tekinthető a hazai fajok számához (65 faj, lásd DÉVAI 1978) viszonyítva. Ugyanakkor figyelembe kell venni, hogy a felmérés a Natura 2000 fajokra, ezen belül is elsősorban a *L. pectoralis* fajra fókuszált, és nem a teljes fauna felmérésére, ezért csak egy rövid időszakot ölelt fel. Így számos, más fenológiájú (korábban vagy később repülő) faj megfigyelésére/gyűjtésére nem volt lehetőségünk. Mindezek fényében még jelentősebb faunisztikai eredmény, hogy hat, általunk gyűjtött/megfigyelt faj (*A. parthenope*, *C. aenea*, *S. flavomaculata*, *L. fulva*, *O. albistylum*, *S. fonscolombii*) jelenlegi tudásunk alapján első alkalommal került elő a Velencei-tó területéről. Emellett 11 fajt első alkalommal találtunk meg lárvá és/vagy exuvium alakban (*L. viridis*, *S. fusca*, *A. affinis*, *A. parthenope*, *C. aenea*, *L. pectoralis*, *O. albistylum*, *S. fonscolombii*, *S. meridionale*, *S. striolatum*, *S. vulgatum*). Ezek az eredmények a Velencei-tó szitakötő-faunájának feltáratlanságára mutatnak rá.

A megtalált leggyakoribb fajok az országosan is gyakorinak tekinthető fajok közül kerültek ki. A *C. aenea* faj minden bizonnyal gyakoribb annál, mint azt eredményeink mutatják, mivel a felmérések a repülési időszaka végén történtek. Különösen meglepő, hogy a leggyakoribb fajok közül kettőt (*A. parthenope*, *C. aenea*) a korábbi vizsgálatok során nem találtak meg.

Érdekes a vízfolyásokban élő *C. splendens* előfordulása a tavon: minden bizonnyal egy vándorló, véletlenszerűen ide tévedt egyed lehetett, ahogy erre a korábbi vizsgálatok során is volt példa (TÓTH 2010).

Kiemelkedő eredmény, hogy az imágók megfigyelésén túl a *L. pectoralis* lárváit első alkalommal sikerült gyűjteni a Velencei-tóból. A lárvák ugyan csak egy helyről kerültek elő, ám ez is egyértelmű bizonyíték arra, hogy a fajnak szaporodóképes populációja él a területen.

A *L. pectoralis* élőhelyei között csapásokat (Kuti-csapás, Pap-réti-csapás, csapások a tó délnyugati részén), valamint tószemeket és mocsaras területeket (Kopolya körül található tószemek, tószemek a tó délnyugati részén, a Pap-réti-csapás melletti mocsaras terület) találunk, míg a nagy felületű nyílt vízzel jellemezhető területekről nem került elő. Előbbiek közös jellemzője a barna, tűzezes víz, a jelentősebb mennyiségű hínárnövényzet, valamint a mocsárinövényzettel szegélyezett, viszonylag kis vízfelület. Ezek az élőhelyek a lápi szitakötő tipikus tenyészhelyei (AMBRUS et al. 1997). Ugyanakkor felmérésünk során a *L. pectoralis* ezek közül egyik helyen sem került elő nagyobb számban (mintavételi helyenként 1–4 példányt figyeltünk meg). Ez némileg ellentmond TÓTH (2010) eredményeinek, aki az 1980-as években a Szűnyog-szigetnél nagy egyedszámban találta a fajt. Eredményeink alapján azonban nem jelenthető ki, hogy ez a populációméret tendenciózus csökkenését jelenti, mivel a *L. pectoralis* egyedszáma természetes

körülmények között is jelentős évenkénti fluktuációt mutathat (DÉVAI 2014). Ugyanakkor populációit számos tényező veszélyeztetheti (pl. kiszáradás, feltöltődés, vegetáció megváltozása, intenzív halásítás; lásd AMBRUS et al. 1996, 1997; DÉVAI 2014; MAUERSBERGER 2010), így velencei-tavi állományának megőrzése érdekében a Natura 2000 terület heterogén, nádas és tószemek mozaikjából álló élőhelyeinek megóvása kiemelt jelentőségű.

Köszönetnyilvánítás: Kutatómunkánkat a Duna-Ipoly Nemzeti-Park Igazgatóság támogatta. Köszönettel tartozunk Tóth Baláznak (DINPI) és Simon Györgynek a terepmunkában nyújtott segítségükért.

Felhasznált irodalom

- AMBRUS, A. – BÁNKUTI, K. – KOVÁCS, T. 1996: Ecofaunistical investigations on the larvae of rare endangered Odonata species in Hungary. In: TÓTH, E – HORVÁTH, R. (edit.): Research, Conservation, Management Volume I. – Aggtelek, pp. 191–194.
- AMBRUS, A. – BÁNKUTI, K. – KOVÁCS, T. 1997: A szitakötők populációsztintű monitorozása. In: FORRÓ, L. (szerk.): Rákok, szitakötők és egyenesszárnúak. Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer V. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, pp. 35–49.
- ASKEW, R.R. 2004: The dragonflies of Europe. Second edition. – Harley Books, Colchester, 308 pp.
- CHAM, S. 2007: Field guide to the larvae and exuviae of British dragonflies. Volume 1: Dragonflies (Anisoptera). – The British Dragonfly Society, Peterborough, 76 pp.
- CHAM, S. 2009: Field guide to the larvae and exuviae of British dragonflies. Volume 2: Damselflies (Zygoptera). – The British Dragonfly Society, Peterborough, 75 pp.
- DÉVAI, GY. 1978: A magyarországi szitakötő (Odonata) fauna taxonómiai és nomenklatúrai revíziója. – A debreceni Déri Múzeum 1977. évi Évkönyve: 81–96.
- DÉVAI, GY. 2014: Lápi szitakötő. In: HARASZTHY, L. (szerk.): Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon. – Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár, pp. 185–189.
- DIJKSTRA, K.-D.B. (ed.) 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.
- EURÓPAI UNIÓ TANÁCSA 2006: A Tanács 2006/105/EK irányelve (2006. november 20.) a környezetvédelem területén elfogadott 73/239/EGK, 74/557/EGK és 2002/83/EK irányelveknek Bulgária és Románia csatlakozására tekintettel történő kiigazításáról. – Az Európai Unió Hivatalos Lapja 49/L363: 368–408.
- GERKEN, B. – STERNBERG, K. 1999: Die Exuvien Europäischer Libellen (Insecta, Odonata). – Arnika & Eisvogel, Höxter & Jena, VI + 354 pp.
- 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. 2010: European Red List of dragonflies. – Publications Office of the European Union, Luxembourg, viii + 28 pp.
- KOVÁCS, T. – AMBRUS, A. 2010: Lárva és exuvium adatok Magyarország Odonata faunájához III. – Folia Historico-naturalia Musei Matraensis 34: 29–35.

- MAUERSBERGER, R. 2010: *Leucorrhinia pectoralis* can coexist with fish (Odonata: Libellulidae). – International Journal of Odonatology 13: 193–204.
- 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. – Folia Historico-naturalia Musei Matraensis 30: 333–338.
- TÓTH, S. 2010: Adatok a Velencei-tó szitakötő-faunájához (Odonata). – Studia odonatologica hungarica 11: 39–51.
- TÓTH, S. 2011: Adatok Magyarország szitakötő-faunájához (Odonata) az 1987. december 31-ig végzett szórványgyűjtéseim alapján. – Studia odonatologica hungarica 12: 33–46.
- VIZSLÁN, T. 2000: Adatok a Dunántúl Odonata faunájához. – Folia Historico-naturalia Musei Matraensis 24: 139–144.
- VIZSLÁN, T. – PINGITZER, B. 1998-99: Adatok Magyarország szitakötő-faunájához (Odonata) III. – Folia Historico-naturalia Musei Matraensis 23: 179–190.

