

ÚJABB LÁRVAADATOK A SAJÓ TEGZESFAUNÁJÁHOZ (TRICHOPTERA)

POLYÁK LÁSZLÓ¹ – COZMA NASTASIA JULIANNA¹ – FARKAS ANNA² – KUNDRÁT JÁNOS TAMÁS¹ – MÓRA ARNOLD³ – LENGYEL SZABOLCS¹

¹Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

²Debreceni Egyetem, Hidrobiológiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

³Magyar Tudományos Akadémia, Ökológiai Kutatóközpont, Balatoni Limnológiai Intézet, 8237 Tihany, Klebelsberg Kuno út 3.

NEW LARVAL DATA ON THE CADDISFLY (TRICHOPTERA) FAUNA OF THE SAJÓ RIVER

L. POLYÁK^{1*} – N.J. COZMA¹ – A. FARKAS² – J.T. KUNDRÁT¹ – A. MÓRA³ – SZ. LENGYEL¹

¹Department of Ecology, University of Debrecen, Egyetem tér 1, H-4032 Debrecen, Hungary

²Department of Hydrobiology, University of Debrecen, Egyetem tér 1, H-4032 Debrecen, Hungary

³Hungarian Academy of Sciences, Centre for Ecological Research, Balaton Limnological Institute, Klebelsberg Kuno 3, H-8237 Tihany, Hungary

*Corresponding author, e-mail: polyaklaszlo@googlemail.com

KIVONAT: A Sajó az ide települt könnyű- és nehézipari tevékenységek miatt Magyarország és Szlovákia egyik legszennyezettebb folyója volt. Szerencsére az ipari technológiák megváltozásával a folyó vízminősége jelentősen javult. Sajnos a Sajó tegzesfaunájáról kevés ismerettel rendelkezünk, így indokolt volt újabb előfordulási adatok gyűjtése. 2011–2012-ben tegzeslárvákra vonatkozó mennyiségi mintavételeket végeztünk a Sajó teljes hossza mentén. Gyűjtőmunkánk során 15 mintavételi helyről 8914 példány került elő, amelyek 15 tegzescsalád 50 fajszintű taxonjához tartoztak. Eredményeink alapján számos új faj került elő a folyóból, emellett a már korábban kimutatott fajok esetében új lelőhelyeket tártunk fel. A gazdag tegzesfauna alapján a Sajó jelenlegi vízminősége a folyó teljes hosszában jónak mondható.

Kulcsszavak: Trichoptera; Sajó; Slaná, lárvá, elterjedés

ABSTRACT: The Sajó River was one of the most industrialized and polluted rivers in Hungary and Slovakia. Due to changes in industrial technologies the water quality of the river considerably increased. Unfortunately, our knowledge on the caddisfly fauna of the Sajó River is very limited, thus it was reasonable to collect new distributional data. In 2011 and 2012 we surveyed the whole length of the Sajó River (at 15 sampling locations) for Trichoptera larvae. A total

of 8914 individuals were collected, and 50 taxa belonging to 15 families were identified. On the basis of the results, many new species were found in the river. Furthermore, species recorded earlier from the Sajó River were detected in new sections of the river. The diverse caddisfly fauna indicates a good water quality along the whole length of the Sajó River.

Key words: Trichoptera; Sajó; Slaná, larvae, distribution

Bevezetés

A Sajó (Slaná) Szlovákiában a Gömör-Szepesi-érchegységben ered, Dobsina közelében, teljes hossza a szabályozások óta közel 223 km, ebből magyarországi szakaszának hossza 125 km, szlovákiai szakaszának hossza 98 km. Az elmúlt évtizedekben Szlovákiában papírgyárak, Magyarországon pedig az ország legjelentősebb nehézipari központja volt a meghatározó a folyó vízminősége szempontjából. Az ipari termelés megszűnésével jelentősen javult a víz minősége. (HARKA et al. 2007; SALLAI 2006)

A Sajó magyarországi szakaszának tegzesfaunájáról mindössze három közleményben találunk adatokat. A Sajó menti területeken az 1980-as években végzett fénycsapdázások (NÓGRÁDI és UHERKOVICH 1988) során két lelőhelyről összesen 21 tegzesfaj került elő (Bánrévén 20 faj: *Ceraclea dissimilis*, *Cyrnus trimaculatus*, *Ecnomus tenellus*, *Goera pilosa*, *Hydropsyche angustipennis*, *H. bulbifera*, *H. bulgaromanorum*, *H. contubernalis*, *H. modesta*, *H. pellucidula*, *Neureclipsis bimaculata*, *Limnephilus affinis*, *L. extricatus*, *L. flavicornis*, *L. hirsutus*, *L. ignavus*, *L. lunatus*, *Oecetis lacustris*, *Stenophylax permistus*, *Trichostegia minor*; Putnokon egy faj: *Lithax obscurus*); ezek közül több faj lárvája – élőhelyi igényei alapján – nagy valószínűséggel nem a Sajóban, hanem valamely más, közeli vízterben fejlődhetett. MÓRA és munkatársai (2005) a Tiszán és mellékfolyóin végzett faunisztikai vizsgálatok során a Sajóban is gyűjtöttek tegzeslárvákat, és Kesznyéten közeléből öt tegzesaxon előfordulását bizonyították. Szintén MÓRA és munkatársai (2006) lárvagyűjtések alapján öt mintavételi helyről összesen 21 fajt említene. A Sajó szlovákiai szakaszának tegzesfaunájáról szintén kevés ismerettel rendelkezünk. NÓGRÁDI és UHERKOVICH (1987) Gočovo mellett 3 faj felnőtt egyedeit gyűjtötte (*Rhyacophila nubila*, *Rh. oblitterata*, *Annitella obscurata*). MIŠIKOVÁ ELEXOVÁ és munkatársai (2010) lárvagyűjtések alapján öt helyről 30 faj előfordulásáról tudósítanak. A fenti munkák alapján összesen 37 tegzesfaj előfordulását ismerjük a Sajóból. Ugyanakkor több szakasz (pl. a forrásvidék) tegzesfaunája a mai napig ismeretlen maradt.

A rendelkezésre álló viszonylag kevés ismeret alapján indokolt a Sajó tegzesfaunájáról újabb adatok gyűjtése és közlése. Ennek érdekében dolgozatunkban a Sajó makroszkopikus vízi gerinctelen együtteseinek megismerésére irányuló felmérések tegzesekre (Trichoptera) vonatkozó faunisztikai eredményeit mutatjuk be.

Anyag és módszer

A Sajó teljes hosszán a szlovákiai forrásától a Tiszaújváros közelében található torkolatáig 15 mintavételi helyen (1. táblázat) (1. ábra) három alkalommal végeztünk mintavételeket (2011. október 17–21., 2012. április 19–22., 2012.

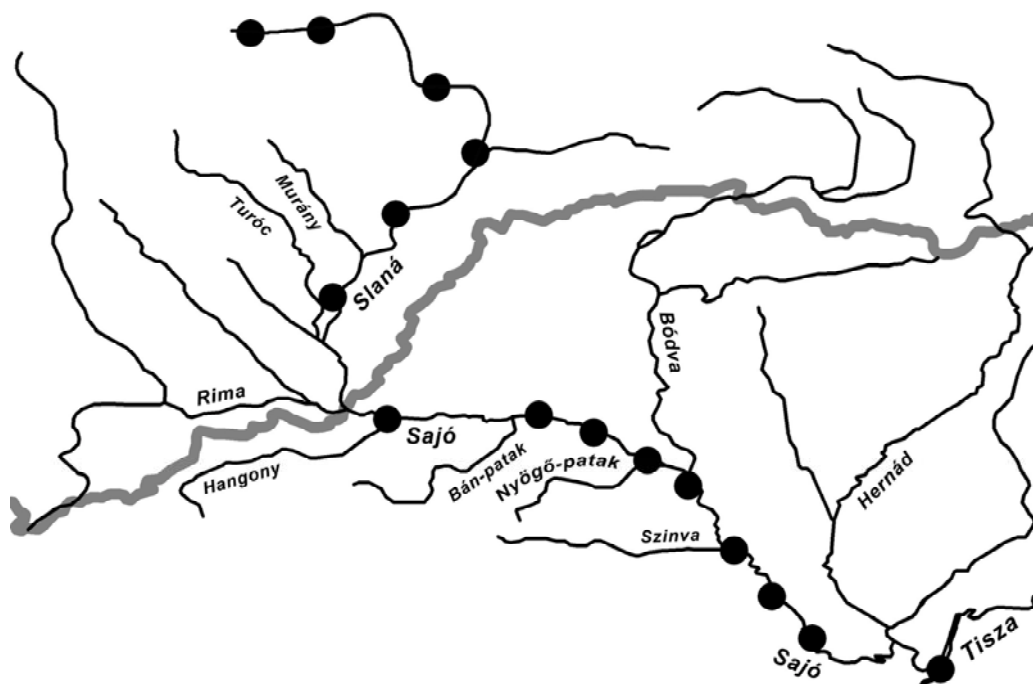
augusztus 21–24.). A mintavétel során a folyóvizek ökológiai vízminősítésére kifejlesztett STAR-AQEM módszer hazai viszonyokra adaptált változatát alkalmaztuk, amely egy multihabitat-típusú, az egyes élőhely-típusok mennyiségi eloszlási viszonyait arányaiban figyelembe vevő mintavételi eljárás (CSÁNYI et al. 2012; JUHÁSZ et al. 2009). A mintavétel nyeles kézhálósval, „kick and sweep” módszerrel történt. Minden egyes mintavételi helyen három diszkrét mintát vettünk, amelyek egyenként öt-öt AQEM típusú replikátumból tevődtek össze (a faunisztikai adatok közléséhez az egy helyről származó mintákat egy egységként kezeltük). Az állatokat a terepen élő állapotban válogattuk ki, majd 70%-os etil-alkoholban tartósítottuk. A tegzeslárvák azonosításához COPPA és munkatársai (2012), WARINGER és GRAF (1997), valamint WALLACE és munkatársai (1990) munkáit használtuk fel. Az identifikációt Polyák László és Móra Arnold végezte.

1. táblázat. Mintavételi helyek a Sajón (a folyásiránynak megfelelően a forrástól a torkolat irányába), geokoordinátaikkal és tengerszint feletti magasságukkal (Tszfm).

| Mintavételi hely, közigazgatási hovatarozás | Szélesség (É) | Hosszúság (K) | Tszfm (m) |
|--|------------------|------------------|--------------|
| Slaná forrás alatt, Rejdová | 48°47'05.39" | 20°12'19.67" | 1280 |
| Slaná, Rejdová | 48°47'20.57" | 20°17'53.06" | 515 |
| Slaná, Henckovce | 48°42'49.23" | 20°26'56.31" | 340 |
| Slaná, Brzotín | 48°37'37.18" | 20°30'02.20" | 250 |
| Slaná, Plešivec | 48°32'45.07" | 20°23'46.25" | 215 |
| Slaná, Gemer | 48°26'10.42" | 20°18'48.56" | 180 |
| Sajó, Sajónémeti | 48°16'30.12" | 20°23'05.16" | 150 |
| Sajó, Sajókaza | 48°16'50.13" | 20°35'01.02" | 134 |
| Sajó, Berente | 48°15'28.19" | 20°39'20.77" | 129 |
| Sajó, Sajószentpéter | 48°13'14.97" | 20°43'34.67" | 121 |
| Sajó, Sajókeresztúr | 48°11'14.65" | 20°46'47.23" | 115 |
| Sajó, Miskolc | 48°06'06.92" | 20°50'24.36" | 111 |
| Sajó, Sajópetri | 48°02'26.87" | 20°53'21.42" | 102 |
| Sajó, Köröm | 47°59'07.97" | 20°56'32.63" | 96 |
| Sajó, Tiszaszederkény (Tiszaújváros) | 47°56'40.96" | 21°06'38.24" | 95 |

Eredmények és értékelésük

A Sajó teljes szlovákiai és magyarországi szakaszáról a vizsgálat sorozat során összesen 8914 példány került elő. 1123 egyed esetében nem volt lehetséges a faji szintű azonosítás. 50 taxon azonosítása történt meg a minták feldolgozása során. A meghatározott egyedek 15 családhoz tartoztak (2 Brachycentridae, 1 Ecnomidae, 1 Glossosomatidae, 4 Goeridae, 7 Hydropsychidae, 1 Hydroptilidae, 1 Lepidostomatidae, 8 Leptoceridae, 15 Limnephilidae, 1 Odontoceridae, 1 Philopotamidae, 2 Polycentropodidae, 1 Psychomyiidae, 3 Rhyacophilidae, 2 Sericostomatidae). Gyűjtőmunkánk eredményeként több új taxon került elő a folyóból, különösen az eddig kevésbé vizsgált felső szakaszokról. Emellett a már korábban kimutatott fajok esetében újabb lelőhelyeket tártunk fel.



1. ábra. Mintavételi helyek a Sajón (a mintavételi helyek elnevezései az 1. táblázatban találhatók).

A mintavételi helyek túlnyomó többségén magas taxonszám volt jellemző (7–20), míg a torkolat fölötti helyen csupán három faj került elő. A folyó teljes hossza mentén gyakoribb és tömeges fajok a *Psychomyia pusilla*, a *Notidobia ciliaris*, a *Hydropsyche contubernalis*, a *H. pellucidula*, a *Sericostoma flavicorne*, a *Silo pallipes* és a *Setodes punctatus*. Ezek közül is a legtöbb mintavételi helyen és a legnagyobb egyedszámban az országosan elterjedt, a szennyezést jobban tűrő fajok (*Hydropsyche pellucidula*, *Hydropsyche contubernalis*) fordultak elő. Faunisztikai szempontból értékesnek tekinthetők az alábbi fajok:

***Rhyacophila aquitanica*:** A faj lárváját csak nemrégiben írták le (COPPA et al. 2012). A folyó szlovákiai szakaszáról, a forrás közeléből került elő kis egyedszámban. Magyarországi előfordulása mindeddig nem ismert.

***Ithytrichia lamellaris*:** Magyarországon elsősorban a Dunántúlról ismertek adatai, az északi országrészben kifejezetten ritka (NÓGRÁDI és UHERKOVICH 2002). A Sajóból Miskolcnál, a Szinva torkolata alatt kerültek elő példányai.

***Apatania fimbriata*:** Hegyvidéki területekre jellemző, ritka tegzesfaj. Közel állandó hőmérsékletű források jégkorszaki maradványfaja. A Sajó forrásához közel került elő a tavaszi gyűjtés során kis egyedszámban.

***Micrasema minimum*:** Hegyvidéki kisvízfolyásokban élő faj. Vizsgálatunk során a folyó szlovákiai szakaszáról, Sajóréde (Rejdová) közeléből került elő. Magyarországi előfordulása mindeddig nem ismert.

***Ceraclea riparia*:** Magyarországi előfordulása szórványos (NÓGRÁDI és UHERKOVICH 2002), ami részben annak köszönhető, hogy a faj lárvájáról sokáig nem rendelkezünk leírással (URBANIC et al. 2003). A Sajóból Miskolcon, a Szinva torkolata alatt került elő két példány.

Sericostoma flavicorne: Hegyvidékeken elterjedt faj, de Magyarországról sokáig csak két példánya volt ismert (NÓGRÁDI és UHERKOVICH 2002). Újabban a Sajóba ömlő Szinva-patakból gyűjtötték lárváit (FICSÓR és SZABÓ 2011). Gyűjtésünk során a Sajó teljes szlovákiai szakaszán gyűjtöttük példányait, ahol helyenként nagy egyedszámban fordult elő.

Összességében a Sajó tegzesfaunája fajokban gazdag, különösen a felső, természetes vagy természetközeli állapotban levő szakaszokon. A folyó középső és alsó szakaszainak gazdag tegzesegyüttese arra utalnak, hogy a folyó jelenlegi vízminősége jó. Ugyanakkor a vízminőség változásának tendenciája a tegzesfauna alapján nem állapítható meg, mivel a súlyos szennyezések idejéből, illetve az azt megelőző időszakból nem áll rendelkezésre elegendő adat.

A Sajóból lárvaadatok alapján ismert tegzesfajok jegyzéke

Brachycentridae

Brachycentrus subnubilus Curtis, 1834 – **Irodalmi adatok**: Čoltovo (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Sajópüspöki (MÓRA et al. 2006; MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Sajószentpéter (MÓRA et al. 2006); Miskolc (MÓRA et al. 2006); Kesznyéten (MÓRA et al. 2005; MÓRA et al. 2006). – **Gyűjtési adatok**: Slaná (Rejdová): 2011.10.17., 1. – Slaná (Henckovce): 2012.08.21., 1. – Slaná (Plešivec): 2012.08.23., 2. – Slaná (Gemer): 2011.10.18., 16; 2012.08.22., 3. – Sajó (Sajónémeti): 2011.10.18., 4; 2012.08.22., 7. – Sajó (Sajókaza): 2011.10.19., 29; 2012.08.21., 3. – Sajó (Berente): 2011.10.19., 7; 2012.08.21., 1. – Sajó (Sajószentpéter): 2011.10.20., 2. – Sajó (Miskolc): 2011.10.21., 1. – Sajó (Sajópetri): 2011.10.21., 1. – Sajó (Köröm): 2011.10.21., 1; 2012.08.24., 1.
Micrasema minimum McLachlan, 1876 – **Gyűjtési adatok**: Slaná (Rejdová): 2011.04.19., 2; 2011.10.17., 1.

Ecnomidae

Ecnomus tenellus (Rambur, 1842) – **Gyűjtési adatok**: Sajó (Miskolc): 2011.10.20., 1.

Glossosomatidae

Glossosoma boltoni Curtis, 1834 – **Irodalmi adatok**: Čoltovo (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010).

Glossosoma conformis Neboiss, 1963 – **Gyűjtési adatok**: Slaná (Rejdová): 2012.04.19., 1. – Slaná (Plešivec): 2012.04.20., 1.

Goeridae

Goera pilosa (Fabricius, 1775) – **Irodalmi adatok**: Čoltovo (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Vlachovo (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Sajópüspöki (MÓRA et al. 2006; MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Sajókaza (MÓRA et al. 2006); Miskolc (MÓRA et al. 2006). – **Gyűjtési adatok**: Slaná (Rejdová): 2012.04.19., 2. – Slaná (Gemer): 2011.10.18., 1. – Sajó (Sajónémeti): 2012.04.21., 1; 2012.08.22., 6. – Sajó (Sajókaza): 2011.10.19., 2; 2012.04.21., 1. – Sajó (Sajószentpéter): 2011.10.20., 1; 2012.08.23., 2. – Sajó (Sajókeresztúr): 2012.04.22., 1. – Sajó (Sajópetri): 2012.04.23., 1; 2012.08.23., 1. – Sajó (Köröm): 2011.10.21., 1; 2012.08.24., 1.

- Lithax niger*** (Hagen, 1859) – **Gyűjtési adatok:** Sajó (Sajószentpéter): 2012.04.19., 3.
- Silo nigricornis*** (Pictet, 1834) – **Gyűjtési adatok:** Slaná (Henckovce): 2011.10.17., 2; 2012.08.22., 5.
- Silo pallipes*** (Fabricius, 1781) – **Gyűjtési adatok:** Slaná, forrás alatt (Rejdová): 2012.04.19., 1; 2012.08.22., 3. – Slaná (Rejdová): 2011.10.17., 2; 2012.04.19., 2; 2012.08.22., 5. – Slaná (Henckovce): 2011.10.17., 8; 2012.04.19., 11; 2012.08.22., 225. – Slaná (Plešivec): 2011.10.18., 2; 2011.10.19., 6; 2012.04.20., 6. – Sajó (Köröm): 2012.08.24., 2.
- Silo piceus*** (Brauer 1857) – **Irodalmi adatok:** Čoltovo (MIŠIKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Vlachovo (MIŠIKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Rožňava (MIŠIKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Sajópüspöki (MÓRA et al. 2006).

Hydropsychidae

- Cheumatopsyche lepida*** (Pictet, 1834) – **Irodalmi adatok:** Sajópüspöki (MIŠIKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010).
- Hydropsyche angustipennis*** (Curtis, 1834) – **Irodalmi adatok:** Čoltovo (MIŠIKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Rožňava (MIŠIKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Sajószentpéter (MÓRA et al. 2006).
- Hydropsyche bulbifera*** McLachlan, 1878 – **Irodalmi adatok:** Rožňava (MIŠIKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Sajópüspöki (MÓRA et al. 2006); Kesznyéten (MÓRA et al. 2006). – **Gyűjtési adatok:** Slaná (Gemer): 2011.10.18., 13. – Sajó (Sajónémeti): 2011.10.18., 2. – Sajó (Sajószentpéter): 2012.08.23., 1. – Sajó (Köröm): 2012.04.23., 2.
- Hydropsyche bulgaromanorum*** Malicky, 1977 – **Gyűjtési adatok:** Sajó (Sajókaza): 2012.08.21., 1.
- Hydropsyche contubernalis*** McLachlan, 1865 – **Irodalmi adatok:** Rožňava (MIŠIKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Sajópüspöki (MÓRA et al. 2006; MIŠIKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Sajókaza (MÓRA et al. 2006); Sajószentpéter (MÓRA et al. 2006); Miskolc (MÓRA et al. 2006); Kesznyéten (MÓRA et al. 2005). – **Gyűjtési adatok:** Slaná (Rejdová): 2011.10.20., 3. – Slaná (Henckovce): 2012.08.21., 9. – Slaná (Plešivec): 2012.08.22., 4. – Slaná (Gemer): 2012.04.20., 1; 2012.08.23., 3. – Sajó (Sajónémeti): 2011.10.18., 42; 2012.04.21., 32; 2012.08.22., 9. – Sajó (Sajókaza): 2011.10.19., 115; 2012.04.21., 66; 2012.08.21., 10. – Sajó (Berente): 2011.10.19., 127; 2012.04.21., 39; 2012.08.21., 15. – Sajó (Sajószentpéter): 2011.10.20., 27; 2012.04.22., 6; 2012.08.23., 15. – Sajó (Sajókeresztúr): 2011.10.20., 57; 2012.04.22., 20; 2012.08.23., 2. – Sajó (Miskolc): 2011.10.21., 4; 2012.04.22., 2; 2012.08.23., 1. – Sajó (Sajópetri): 2011.10.21., 99; 2012.04.23., 15; 2012.08.24., 1. – Sajó (Köröm): 2011.10.21., 7; 2012.04.23., 2; 2012.08.24., 12.
- Hydropsyche fulvipes*** (Curtis, 1834) – **Gyűjtési adatok:** Slaná (Rejdová): 2011.10.17., 1; 2012.04.19., 32; 2012.08.22., 5.
- Hydropsyche incognita*** Pitsch, 1993 – **Irodalmi adatok:** Čoltovo (MIŠIKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Vlachovo (MIŠIKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Rožňava (MIŠIKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Sajópüspöki (MÓRA et al. 2006; MIŠIKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010). – **Gyűjtési adatok:** Slaná (Henckovce): 2011.10.17., 41; 2012.04.19., 39; 2012.08.22., 16. – Slaná (Brzotín): 2011.10.18., 2; 2012.08.22., 2. – Slaná (Plešivec): 2011.10.19., 29; 2012.04.20., 35; 2012.08.23., 2. – Sajó (Berente): 2012.04.21., 1.

Hydropsyche instabilis (Curtis, 1834) – **Irodalmi adatok:** Vlachovo (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Rožňava (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010).

Hydropsyche saxonica McLachlan, 1884 – **Irodalmi adatok:** Vlachovo (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010).

Hydropsyche modesta Navás, 1925 – **Irodalmi adatok:** Sajókaza (MÓRA et al. 2006); Sajószentpéter (MÓRA et al. 2006); Miskolc (MÓRA et al. 2006); Kesznyéten (MÓRA et al. 2005; MÓRA et al. 2006). – **Gyűjtési adatok:** Slaná (Henckovce): 2012.08.21., 4. – Sajó (Sajónémeti): 2012.08.22., 9. – Sajó (Sajókaza): 2011.10.19., 28; 2012.04.21., 8; 2012.08.21., 6. – Sajó (Berente): 2011.10.19., 24; 2012.04.21., 5; 2012.08.21., 9. – Sajó (Sajószentpéter): 2011.10.20., 12; 2012.04.22., 4; 2012.08.23., 2. – Sajó (Sajókeresztúr): 2011.10.20., 30; 2012.04.22., 4; 2012.08.23., 1. – Sajó (Miskolc): 2011.10.21., 1; 2012.04.22., 2; 2012.08.23., 1. – Sajó (Sajópetri): 2011.10.21., 64; 2012.04.23., 15. – Sajó (Köröm): 2011.10.21., 6; 2012.04.23., 1; 2012.08.24., 6.

Hydropsyche pellucidula (Curtis, 1834) – **Irodalmi adatok:** Čoltovo (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Rožňava (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Sajópüspöki (MÓRA et al. 2006; MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Sajókaza (MÓRA et al. 2006); Sajószentpéter (MÓRA et al. 2006); Kesznyéten (MÓRA et al. 2005). – **Gyűjtési adatok:** Slaná (Rejdová): 2012.08.22., 20. – Slaná (Henckovce): 2012.04.19., 66; 2012.08.22., 3. – Slaná (Brzotín): 2011.10.18., 16; 2012.04.20., 14; 2012.08.22., 46. – Slaná (Plešivec): 2011.10.19., 106; 2012.04.20., 154; 2012.08.23., 96. – Slaná (Gemér): 2011.10.18., 79; 2012.04.20., 13; 2012.08.22., 33. – Sajó (Sajónémeti): 2011.10.18., 117; 2012.04.21., 46; 2012.08.22., 25. – Sajó (Sajókaza): 2011.10.19., 45; 2012.04.21., 32; 2012.08.21., 4. – Sajó (Berente): 2011.10.19., 190; 2012.04.21., 19; 2012.08.21., 2. – Sajó (Sajószentpéter): 2011.10.20., 19; 2012.04.22., 2; 2012.08.23., 1. – Sajó (Sajókeresztúr): 2011.10.20., 6; 2012.04.22., 3. – Sajó (Sajópetri): 2011.10.21., 12; 2012.04.23., 1. – Sajó (Köröm): 2011.10.21., 3; 2012.08.24., 4.

Hydropsyche siltalai Döhler, 1963 – **Irodalmi adatok:** Rožňava (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010).

Hydroptilidae

***Hydroptila* spp.** – **Irodalmi adatok:** Sajópüspöki (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010). – **Gyűjtési adatok:** Slaná (Henckovce): 2012.08.21., 2. – Slaná (Brzotín): 2012.08.22., 1. – Sajó (Sajónémeti): 2012.08.22., 41. – Sajó (Sajókaza): 2012.08.21., 3. – Sajó (Berente): 2012.08.21., 9. – Sajó (Sajószentpéter): 2012.08.23., 5. – Sajó (Miskolc): 2012.04.22., 55. – Sajó (Sajópetri): 2012.04.23., 12; 2012.08.23., 9; 2012.08.24., 7. – Sajó (Köröm): 2012.04.23., 1; 2012.08.24., 4. – Sajó, Tiszaszederkény (Tiszaújváros): 2012.04.23., 1.

Ithytrichia lamellaris Eaton, 1873 – **Gyűjtési adatok:** Sajó (Berente): 2012.04.21., 1. – Sajó (Miskolc): 2012.04.22., 5.

Lepidostomatidae

Crunoecia irrorata (Curtis, 1834) – **Irodalmi adatok:** Vlachovo ((MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010).

Lasiocephala basalis (Kolenati, 1848) – **Irodalmi adatok:** Čoltovo (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Vlachovo (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Rožňava (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Sajópüspöki (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010). – **Gyűjtési adatok:** Slaná (Gemér): 2011.10.18., 36.

Leptoceridae

- Athripsodes cinereus*** (Curtis, 1834) – **Irodalmi adatok:** Sajópüspöki (MIŠIKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Miskolc (MÓRA et al. 2006). – **Gyűjtési adatok:** Sajó (Miskolc): 2012.08.23., 1. – Sajó (Sajópetri): 2012.08.24., 5.
- Ceraclea annulicornis*** (Stephensen, 1836) – **Gyűjtési adatok:** Sajó (Berente): 2011.10.19., 1. – Sajó (Miskolc): 2011.10.21., 1.
- Ceraclea dissimilis*** (Stephens, 1836) – **Irodalmi adatok:** Kesznyéten (MÓRA et al. 2006) – **Gyűjtési adatok:** Sajó (Miskolc): 2012.04.22., 7.
- Ceraclea riparia*** (Albarda, 1874) – **Gyűjtési adatok:** Sajó (Miskolc): 2012.04.22., 2.
- Mystacides azureus*** (Linnaeus, 1761) – **Irodalmi adatok:** Sajópüspöki (MIŠIKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010). – **Gyűjtési adatok:** Slaná (Henckovce): 2012.08.21., 2. – Sajó (Sajónémeti): 2011.10.18., 5; 2012.04.21., 1. – Sajó (Sajókaza): 2012.08.21., 1. – Sajó (Berente): 2012.08.21., 1. – Sajó (Sajószentpéter): 2011.10.20., 2. – Sajó (Köröm): 2011.10.21., 2 – Sajó, Tiszaszederkény (Tiszaújváros): 2012.04.23., 1.
- Mystacides niger*** (Linnaeus, 1758) – **Gyűjtési adatok:** Sajó (Sajónémeti): 2011.10.18., 3. – Sajó (Sajókeresztúr): 2012.08.23., 1. – Sajó (Miskolc): 2012.08.23., 3. – Sajó, Tiszaszederkény (Tiszaújváros): 2012.04.23., 2.
- Mystacides longicornis*** (Linnaeus, 1758) – **Irodalmi adatok:** Miskolc (MÓRA et al. 2006); Kesznyéten (MÓRA et al. 2006).
- Oecetis notata*** (Rambur, 1842) – **Irodalmi adatok:** Sajókaza (MÓRA et al. 2006); Sajószentpéter (MÓRA et al. 2006); Miskolc (MÓRA et al. 2006). – **Gyűjtési adatok:** Slaná (Brzotín): 2012.04.19., 1. – Sajó (Sajókaza): 2011.10.19., 2, 2012.08.21., 7. – Sajó (Berente): 2011.10.19., 2, 2012.08.21., 3. – Sajó (Sajószentpéter): 2012.04.22., 10; 2012.08.23., 2. – Sajó (Miskolc): 2011.10.21., 23; 2012.04.22., 15.
- Setodes punctatus*** (Fabricius, 1793) – **Irodalmi adatok:** Sajókaza (MÓRA et al. 2006); Sajószentpéter (MÓRA et al. 2006). – **Gyűjtési adatok:** Slaná (Henckovce): 2012.08.21., 5. – Slaná (Gemer): 2012.04.20., 1. – Sajó (Sajónémeti): 2011.10.18., 2; 2012.08.22., 12. – Sajó (Sajókaza): 2011.10.19., 20; 2012.04.21., 60; 2012.08.21., 111. – Sajó (Berente): 2011.10.19., 6; 2012.04.21., 20; 2012.08.21., 29. – Sajó (Sajószentpéter): 2011.10.20., 2; 2012.04.22., 1; 2012.08.23., 5. – Sajó (Sajókeresztúr): 2011.10.20., 10; 2012.04.22., 6. – Sajó (Miskolc): 2012.04.22., 4; 2012.08.23., 1. – Sajó (Sajópetri): 2011.10.21., 1; 2012.08.23., 6. – Sajó (Köröm): 2012.08.24., 1.

Limnephilidae

- Allogamus uncat*** (Bauer, 1857) – **Gyűjtési adatok:** Slaná, forrás alatt (Rejdová): 2011.10.17., 5; 2012.04.19., 1; 2012.08.22., 6.
- Anabolia furcata*** Brauer, 1857 – **Irodalmi adatok:** Sajókaza (MÓRA et al. 2006); Sajószentpéter (MÓRA et al. 2006); Miskolc (MÓRA et al. 2006) – **Gyűjtési adatok:** Slaná (Brzotín): 2012.04.19., 6. – Slaná (Plešivec): 2012.08.23., 1. – Sajó (Sajókaza): 2012.04.21., 2. – Sajó (Berente): 2012.08.21., 1. – Sajó (Miskolc): 2012.04.22., 1. – Sajó (Sajópetri): 2012.04.23., 1.
- Annitella thuringica*** (Lunér, 1909) – **Gyűjtési adatok:** Slaná, forrás alatt (Rejdová): 2012.08.22., 3.
- Annitella obscurata*** (McLachlan 1876) – **Irodalmi adatok:** Rožňava (MIŠIKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Sajókaza (MÓRA et al. 2006).
- Apatania fimbriata*** (Pictet, 1837) – **Gyűjtési adatok:** Slaná, forrás alatt (Rejdová): 2012.04.19., 35.

- Chaetopterygopsis maclachlani*** Stein 1874 – **Gyűjtési adatok:** Slaná, (Rejdová): 2012.08.22., 1.
- Chaetopteryx villosa/fusca*** – **Gyűjtési adatok:** Slaná, forrás alatt (Rejdová): 2012.04.19., 27; 2012.08.22., 35. – Slaná (Rejdová): 2012.08.22., 20. – Slaná (Henckovce): 2011.10.17., 1; 2012.04.19., 23; 2012.08.22., 37. – Slaná (Brzotín): 2012.04.20., 4. – Slaná (Plešivec): 2012.04.20., 3; 2012.08.23., 1. – Slaná (Gemer): 2012.08.22., 1; 2012.08.23., 1.
- Drusus annulatus*** (Stephens, 1837) – **Gyűjtési adatok:** Slaná, forrás alatt (Rejdová): 2012.04.19., 83; 2012.08.22., 2.
- Drusus discolor*** (Rambur 1802) – **Gyűjtési adatok:** Slaná, forrás alatt (Rejdová): 2011.10.17., 1.
- Ecclisopteryx dalecarlica*** Kolenati, 1848 – **Irodalmi adatok:** Vlachovo (Mišíková ELEXOVÁ et al. 2010).
- Halesus digitatus*** (Schränk, 1781) – **Irodalmi adatok:** Rožňava (Mišíková ELEXOVÁ et al. 2010); Sajópüspöki (Mišíková ELEXOVÁ et al. 2010); Sajószentpéter (MÓRA et al. 2006); Miskolc (MÓRA et al. 2006). – **Gyűjtési adatok:** Slaná, (Rejdová): 2011.04.19., 18. – Slaná (Plešivec): 2012.04.20., 5; 2012.08.23., 1.
- Halesus tessellatus*** (Rambur, 1842) – **Irodalmi adatok:** Sajókaza (MÓRA et al. 2006); Sajószentpéter (MÓRA et al. 2006); Miskolc (MÓRA et al. 2006) – **Gyűjtési adatok:** Slaná (Henckovce): 2012.08.22., 2. – Slaná (Brzotín): 2012.08.22., 5.
- Ironoquia dubia*** (Stephens, 1837) – **Gyűjtési adatok:** Slaná (Gemer): 2012.04.20., 2.
- Potamophylax cingulatus*** (Stephens, 1837) – **Irodalmi adatok:** Rožňava (Mišíková ELEXOVÁ et al. 2010).
- Potamophylax luctuosus*** (Piller et Mitterpacher, 1783) – **Gyűjtési adatok:** Slaná, (Rejdová): 2012.04.19., 2.
- Potamophylax nigricornis*** (Pictet, 1834) – **Gyűjtési adatok:** Sajó (Sajószentpéter): 2012.04.19., 1.
- Potamophylax rotundipennis*** (Brauer, 1857) – **Gyűjtési adatok:** Slaná, (Rejdová): 2011.04.19., 2; 2011.10.17., 12; 2012.08.22., 4.

Odontoceridae

- Odontocerum albicorne*** (Scopoli, 1763) – **Gyűjtési adatok:** Slaná, (Rejdová): 2011.10.17., 19; 2012.04.19., 7; 2012.08.22., 7.

Philopotamidae

- Philopotamus ludificatus*** McLachlan, 1878 – **Gyűjtési adatok:** Slaná, forrás alatt (Rejdová): 2011.10.17., 1.

Polycentropodidae

- Cyrnus trimaculatus*** (Curtis, 1834) – **Gyűjtési adatok:** Sajó (Sajónémeti): 2011.10.18., 2. – Sajó (Miskolc): 2012.04.22., 2.
- Polycentropus flavomaculatus*** (Pictet, 1834) – **Irodalmi adatok:** Čoltovo (Mišíková ELEXOVÁ et al. 2010); Rožňava (Mišíková ELEXOVÁ et al. 2010); Sajópüspöki (MÓRA et al. 2006; Mišíková ELEXOVÁ et al. 2010). – **Gyűjtési adatok:** Slaná (Plešivec): 2012.08.23., 1. – Sajó (Sajónémeti): 2011.10.18., 1. – Sajó (Berente): 2012.08.21., 1. – Sajó (Sajószentpéter): 2012.08.23., 1. – Sajó (Miskolc): 2012.08.23., 25.

Psychomyiidae

Psychomyia pusilla (Fabricius, 1781) – **Irodalmi adatok:** Čoltovo (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Vlachovo (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Rožňava (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Sajópüspöki (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Sajókaza (MÓRA et al. 2006); Sajószentpéter (MÓRA et al. 2006); Kesznyéten (MÓRA et al. 2005). – **Gyűjtési adatok:** Slaná (Rejdová): 2012.08.22., 1. – Slaná (Henckovce): 2012.08.21., 20. – Slaná (Brzotín): 2012.08.22., 1. – Slaná (Plešivec): 2012.04.20., 1; 2012.08.22., 1. – Slaná (Gemer): 2011.10.18., 28; 2012.08.22., 9. – Sajó (Sajónémeti): 2011.10.18., 40; 2012.04.21., 300; 2012.08.22., 32. – Sajó (Sajókaza): 2011.10.19., 114; 2012.04.21., 195; 2012.08.21., 48. – Sajó (Berente): 2011.10.19., 107; 2012.04.21., 215; 2012.08.21., 95. – Sajó (Sajószentpéter): 2011.10.20., 44; 2012.04.22., 51; 2012.08.23., 20. – Sajó (Sajókeresztúr): 2011.10.20., 104; 2012.04.22., 19. – Sajó (Sajópetri): 2011.10.21., 49; 2012.04.23., 62; 2012.08.23., 3. – Sajó (Köröm): 2011.10.21., 7; 2012.04.23., 4; 2012.08.24., 20.

Rhyacophilidae

Rhyacophila aquitanica McLachlan 1879 – **Gyűjtési adatok:** Slaná, forrás alatt (Rejdová): 2011.10.17., 3; 2012.04.19., 7; 2012.08.22., 2.

Rhyacophila dorsalis csoport – **Irodalmi adatok:** Čoltovo (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Vlachovo (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Rožňava (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Sajópüspöki (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010). – **Gyűjtési adatok:** Slaná, forrás alatt (Rejdová): 2011.10.17., 5; 2012.04.19., 2. – Slaná (Rejdová): 2011.10.17., 56; 2012.04.19., 54; 2012.08.22., 22. – Slaná (Henckovce): 2011.10.17., 12; 2012.04.19., 113; 2012.08.22., 13. – Slaná (Brzotín): 2011.10.18., 23; 2012.04.19., 40; 2012.08.22., 4. – Slaná (Plešivec): 2011.10.19., 23; 2012.04.20., 49; 2012.08.23., 3. – Slaná (Gemer): 2011.10.18., 4; 2012.04.20., 2. – Sajó (Sajónémeti): 2011.10.18., 2; 2012.04.21., 3. – Sajó (Sajókaza): 2011.10.19., 1; 2012.04.21., 2. – Sajó (Berente): 2011.10.19., 1; 2012.04.21., 1.

Rhyacophila tristis Pictet, 1834 – **Gyűjtési adatok:** Slaná (Rejdová): 2011.10.17., 34; 2012.04.19., 29; 2012.08.22., 30. – Slaná (Plešivec): 2012.04.20., 4.

Rhyacophila nubila Zetterstedt, 1840 – **Irodalmi adatok:** Vlachovo (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010).

Rhyacophila obliterata McLachlan, 1863 – **Irodalmi adatok:** Čoltovo (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Rožňava (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Sajópüspöki (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010).

Rhyacophila vulgaris Pictet, 1834 – **Irodalmi adatok:** Rožňava (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Sajópüspöki (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010).

Sericostomatidae

Notidobia ciliaris (Linnaeus, 1761) – **Gyűjtési adatok:** Slaná (Rejdová): 2011.10.17., 19; 2012.04.19., 10; 2012.08.22., 6. – Slaná (Henckovce): 2012.04.19., 10. – Slaná (Brzotín): 2011.10.18., 103; 2012.04.19., 266; 2012.08.22., 4. – Slaná (Plešivec): 2011.10.19., 254; 2012.04.20., 339; 2012.08.23., 56. – Slaná (Gemer): 2011.10.18., 340; 2012.04.20., 213; 2012.08.22., 27. – Sajó (Sajónémeti): 2011.10.18., 2. – Sajó (Sajókaza): 2011.10.19., 4; 2012.04.21., 1. – Sajó (Berente): 2012.04.21., 1.

Oecismus monedula (Hagen, 1859) – **Irodalmi adatok:** Vlachovo (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010).

Sericostoma flavicorne Schneider, 1845 – **Gyűjtési adatok:** Slaná (Rejzdová): 2011.10.17., 19; 2012.04.19., 15; 2012.08.22., 22. – Slaná (Henckovce): 2011.10.17., 51; 2012.04.19., 69; 2012.08.22., 88. – Slaná (Brzotín): 2011.10.18., 18; 2012.04.19., 32; 2012.08.22., 3. – Slaná (Plešivec): 2011.10.19., 2; 2012.04.20., 5; 2012.08.23., 22. – Slaná (Gemer): 2011.10.18., 1; 2012.04.20., 1.

Sericostoma personatum (Kirby et Spencere, 1826) – **Irodalmi adatok:** Čoltovo (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Vlachovo (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010); Rožňava (MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ et al. 2010).

Köszönetnyilvánítás

Munkánkat az Universitas pályázata, a BioFresh EU FP7 kutatási program (www.freshwaterbiodiversity.eu) és egy OTKA-pályázat (K106133) támogatta. Köszönettel tartozunk Dr. Milan Novikmecnek a szlovákiai engedélyek beszerzésében és Mihaliczku Erikának, Gém Péternek, Kovács Bencének, Papp Lászlónak a terepi mintavételekben nyújtott segítségéért.

Felhasznált irodalom

- COPPA, G. – GRAF, W. – TACHET, H. (2012): A revised description of the larvae of three species of the *Rhyacophila tristis* group: *Rhyacophila aquitana*, *Rhyacophila pubescens* and *Rhyacophila tristis* (Trichoptera: Rhyacophilidae). – Annales de Limnologie – International Journal of Limnology 48: 215–223.
- CSÁNYI, B. – SZEKERES, J. – ZAGYVA, A. – VÁRBÍRÓ, G. (2012): Vízi makrogerinctelen módszertani útmutató. – Kézirat, Budapest, 42 pp.
- FICSÓR, M. – SZABÓ, A. (2011): Contribution to the aquatic macroinvertebrate fauna of Szinva and its tributaries, NE Hungary. – Acta Biologica Debrecina Supplementum Oecologica Hungarica 26: 75–88.
- HARKA, Á – SZEPESI, Zs. – HALASI-KOVÁCS, B. (2007): A vízminőség javulásának hatása a Sajó magyarországi szakaszának halfaunájára. – Pisces Hungarici 2: 51–64.
- JUHÁSZ, P. – KISS, B. – MÜLLER, Z. (2009): Makroszkopikus vízi gerinctelen közösségek monitorozása. – Természetvédelmi Információs Rendszer, Központi protokoll, verzió: 2009. július 23., 7 pp.
- MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ, E. – HAVIAR, M. – LEŠTÁKOVÁ, M. – ŠČERBÁKOVÁ, S. – BITUŠÍK, P. – BULÁNKOVÁ, E. – ČEJKA, T. – ČIAMPOROVÁ-ZAŤOVIČOVÁ, Z. – DERKA, T. – HAMERLÍK, L. – ILLÉŠOVÁ, D. – KODADA, J. – KOŠEL, V. – KRNO, I. – MLÁKA, M. – NOVIKMEC, M. – ŠPORKA, F. (2010): Zoznam zistených taxónov na monitorovaných lokalitách vodných útvarov povrchových vôd Slovenska. Časť 1. Bentické bezstavovce. – Acta Environmentalica Universitatis Comenianae (Bratislava) 18/1: 5–335.
- MÓRA, A. – BODA, P. – CSABAI, Z. – DEÁK, Cs. – MÁLNÁS, K. – CSÉPES, E. (2005): Contribution to the mayfly, aquatic and semiaquatic bug, aquatic beetle, caddisfly and chironomid fauna of the River Tisza and its main inflows (Ephemeroptera, Heteroptera: Nepomorpha and Gerromorpha, Coleoptera:

- Hydradeephaga and Hydrophiloidea, Trichoptera, Diptera: Chironomidae). – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* 29: 151–164.
- MÓRA, A. – JUHÁSZ, P. – KISS, B. – MÜLLER, Z. (2006): Faunistical results of the Trichoptera 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: 359–367.
- NÓGRÁDI, S. – UHERKOVICH, Á. (1987): Supplement to the knowledge of the caddisfly fauna (Trichoptera) of Slovákia[sic!]. – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* 12: 53–68.
- NÓGRÁDI, S. – UHERKOVICH, Á. (1988): Trichopterological results from the Northern Mountains (Hungary). – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* 13: 71–90.
- NÓGRÁDI, S. – UHERKOVICH, Á. (2002): Magyarország tegzesei (Trichoptera). – *Dunántúli Dolgozatok, Természettudományi sorozat* 11: 1–386.
- SALLAI, F. (2006): A Sajó vízminősége, hosszú távú védelme. – *Észak-magyarországi stratégiai füzetek* 3/2: 3–17.
- URBANIC, G. – WARINGER, J. – ROTAR, B. (2003): The larva and pupa of *Ceraclea riparia* (Albarda, 1874) (Trichoptera: Leptoceridae). – *Aquatic Insects* 25: 259–267.
- WALLACE, I.D. – WALLACE, B. – PHILIPSON, G.N. (1990): A key to the case-bearing caddis larvae of Britain and Ireland. – *Scientific Publications of Freshwater Biological Association* 51, 237 pp.
- WARINGER, J. – GRAF, W. (1997): *Atlas der österreichischen Köcherfliegenlarven: unter Einschluß der angrenzenden Gebiete.* – *Facultas-Universitätsverlag*, Wien, 286 pp.