Natura Somogyiensis 38: 29-42. Kaposvár, 2022 DOI:10.24394/NatSom.2022.38.29

Submitted: 13.05, 2022; Accepted: 20.05, 2022; Published: 30.05, 2022 www.smmi.hu/termtud/ns/ns.htm

Contribution to the knowledge of the aquatic macroinvertebrate fauna of Bükkösdi-víz (Mecsek Mountain, SW Hungary)

Tamás Bozóki[1,2,3], Arnold Móra[2], József B. Berta[2], Bálint Pernecker[2], Csaba Deák[4], Kristóf Málnás[5], Pál Boda[3]

[1]Doctoral Program in Biology and Sport Biology, Faculty of Science, University of Pécs, Pécs, Hungary
[2]Department of Hydrobiology, Faculty of Sciences, University of Pécs, Pécs, Hungary
[3]Department of Tisza River Research, Institute of Aquatic Ecology, Centre for Ecological Research, Debrecen, Hungary
[4]Barna utca 9., Debrecen, Hungary
[5]Horizon Environmental and Scientific Association, Debrecen, Hungary

Bozóki, T., Móra, A., Berta J. B., Pernecker B., Deák Cs., Málnás, K. & Boda, P.: *Contribution to the knowledge of the aquatic macroinvertebrate fauna of Bükkösdi-víz (Mecsek Mountain, SW Hungary).*
Abstract: In 2018 and 2019, quantitative aquatic macroinvertebrate samplings were carried out in the river network of the Bükkösdi-víz (Mecsek Mountain). The identification of 325,865 macroinvertebrate specimens originated from 40 sampling sites resulted in the occurrences of 125 different species belonging to 12 higher taxa (Gastropoda – 9, Bivalvia – 1, Hirudinea – 4, Malacostraca – 6, Ephemeroptera – 16, Odonata – 12, Plecoptera – 3, Heteroptera – 19, Coleoptera – 23, Megaloptera – 3, Neuroptera – 1, Trichoptera – 28), including 8 protected (Bivalvia: *Unio crassus*, Odonata: *Calopteryx virgo, Coenagrion ornatum, Gomphus vulgatissimus, Onychogomphus forcipatus, Orthetrum brunneum*, Heteroptera: *Aquarius najas*, Neuroptera: *Osmylus fulvicephalus*) and 1 strictly protected species (Odonata: *Cordulegaster heros*).

Keywords: faunistical data, new records, freshwater streams, intermittent streams

Introduction

As a result of global climate change, more frequent and intense weather events were observed all over the globe, causing extreme hydrological regimes in freshwater ecosystems (Pachauri 2014). Increasing flow intermittence and climate-related drought periods might have huge effects on stream-macroinvertebrate assemblages (Smith et al. 2003). Hilly and mountainous streams are even more threatened by flow cessation due to their geographical location and slope exposure. These changes are happening right before our eyes. In order to properly understand near future community responses to these increasing impacts, detailed baseline data are strongly needed on past and present conditions.

The effects of climate change appeared first in the streams of Mecsek Mountains, in the southern part of Hungary. The amount of information (i.e. biodiversity data) about the aquatic macroinvertebrate fauna of the Mecsek Mountains, apart from some general

ISSN 1587-1908 (Print); ISSN 2062-9990 (Online)

studies (e.g. GEBHARDT 1960, MAUCHART et al. 2010, SZIVÁK et al. 2010), is taxon-specific. The knowledge on the Odonata (AMBRUS et al. 1993, 1996, BENEDEK 1973, KOVÁCS et al. 2004, TÓTH 2006, MÜLLER et al. 2006), Coleoptera (CSABAI et al. 2009, HORVATOVICH 1979, 1980, 1981, 1982, KÁLMÁN et al. 2009, KOVÁCS and MERKL 2005, KÖDÖBÖCZ et al. 2006, MERKL et al. 2006) and Trichoptera (NÓGRÁDI 1984, 1987, NÓGRÁDI and UHERKOVICH 1991, UHERKOVICH and NÓGRÁDI 2005, 2006, MÓRA 2006) fauna of the Mecsek Mountains are relatively well documented, but only sporadic information are available about the other macroinvertebrate groups, e.g. Megaloptera and Neuroptera (ÁBRAHÁM 1991, 1998, 2009, ÁBRAHÁM and KOVÁCS 1999). As a pilot study for a 4-year long research initiation, we had 4 sampling campaigns in 2018-2019 to reveal the quantitative characteristics of the stream macroinvertebrate assemblages. In this paper we provide all the species level records turned out from these samplings, in order to contribute to the baseline knowledge about the macroinvertebrate biodiversity of the Mecsek Mountains.

Material and methods

The study was conducted in the Bükkösdi-víz river network, which is situated in the southern part of the Mecsek Mountains and somewhat includes the southern part of the Zselic hills. The catchment of the Bükkösdi-víz belongs to the Fekete-víz network, which flows into the Dráva River. From 2018 to 2019 (4 times: 2018 autumn, 2019 winter, spring and summer) aquatic macroinvertebrates were collected in 40 sampling sites (Table 1) in the Bükkösdi-víz network. During the samplings, stratified random multihabitat (10 subsamples per site) sampling method and "kick and sweep" technique was applied using a hand net with 1 mm mesh size (AQEM Consortium 2002). All samples were taken by Pál Boda, Péter Mauchart, Arnold Móra, Bálint Pernecker and Balázs J. Berta. Protected and large body-sized species that can be easily identified were sorted and released during the field work. Samples were preserved in 70% ethanol in the field and the samples were sorted later in the laboratory.

Individuals of macroinvertebrates from 12 taxonomic groups (Gastropoda, Bivalvia, Hirudinea, Crustacea, Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera, Heteroptera, Coleoptera, Megaloptera, Neuroptera and Trichoptera) were identified under stereomicroscopes to the possible lowest taxonomic level by experts using relevant identification keys (AMBRUS et al. 2018, ANDRIKOVICS and MURÁNYI 2002, BAUERNFEIND and HUMPESCH 2001, BAUERNFEIND and SOLDÁN 2012, CSABAI 2000, CSABAI et al. 2002, EGGERS 2001, EISELER 2005, DOBSON 2012, HAYBACH 1999, KLONOWSKA-OLEJNIK 2004, KONTSCHÁN et al. 2002, KRNO 2004, LILLEHAMMER 1988, NESEMANN 1997, SAVAGE 1989, WARINGER and GRAF 2011, ZWICK 2004).

Table 1: List of sampling sites with date codes and geographical coordinates (D – drought period in that season, AU – Autumn, W – Winter, SP – Spring, SU – Summer)

Code	Sampling site	Date				Settlement	wgs 84 N	wgs 84 E
		AU	W	SP	SU			
1	Bükkösdi-víz 01	2018.09.06	2019.02.13	2019.04.18	2019.07.30	Szentkőrinc	46,043441	17,977890
2	Bükkösdi-víz 02	2018.09.06	2019.02.14	2019.04.18	2019.07.30	Bükkösd	46,110713	17,995077
3	Bükkösdi-víz 03	2018.09.06	2019.02.14	2019.04.18	2019.07.30	Bükkösd	46,118799	17,999791
4	Bükkösdi-víz 04	2018.09.06	2019.02.14	2019.04.23	2019.07.30	Hetvehely	46,132529	18,044578
5	Bükkösdi-víz 05	2018.09.06	2019.02.14	2019.04.23	2019.07.30	Hetvehely	46,133351	18,045596
6	Bükkösdi-víz 06	2018.09.04	2019.02.13	2019.04.23	2019.07.29	Abaliget	46,149770	18,103767
7	Megyefai-árok 01	2018.09.04	2019.02.12	2019.04.15	2019.07.29	Bükkösd	46,105024	18,018026
8	Megyefai-árok 02	2018.09.03	2019.02.12	2019.04.15	2019.07.29	Bükkösd	46,106363	18,029162
9	Megyefai-árok 03	2018.09.03	2019.02.12	2019.04.12	2019.07.29	Boda	46,105759	18,039995
10	Megyefai-árok 04	2018.09.03	2019.02.12	2019.04.15	2019.07.29	Bükkösd	46,100624	18,001500
11	Megyefai-árok 05	2018.09.03	2019.02.12	2019.04.15	2019.07.29	Bükkösd	46,104288	18,018673
12	Megyefai-árok 06	2018.09.03	2019.02.12	2019.04.16	-	Boda	46,105180	18,039250
13	Korpádi-árok 01	2018.09.04	2019.02.15	2019.04.25	2019.07.31	Ibafa	46,129805	17,975259
14	Sormás-patak 01	2018.09.04	2019.02.12	2019.04.17	2019.07.29	Bükkösd	46,132015	18,003319
15	Sormás-patak 02	2018.09.04	2019.02.11	2019.04.17	2019.07.29	Bükkösd	46,135402	17,998996
16	Sormás-patak 03	2018.09.04	2019.02.11	2019.04.16	2019.07.29	Ibafa	46,148937	17,963461
17	Sormás-patak 04	2018.09.04	2019.02.11	2019.04.17	2019.07.29	Bükkösd	46,136646	18,003126
18	Névtelen 4434 01	2018.09.04	2019.02.12	2019.04.18	2019.07.31	Bükkösd	46,120510	18,031784
19	Káni-patak 01	2019.02.11	2019.04.15	-	2019.07.29	Hetvehely	46,128978	18,031249
20	Petőczi-árok 01	2018.09.03	2019.02.08	2019.04.15	2019.07.29	Hetvehely	46,122023	18,055461
21	Petőczi-árok 02	2018.09.03	2019.02.08	2019.04.15	2019.07.29	Hetvehely	46,122010	18,060752
22	Petőczi-árok 03	2018.09.03	2019.02.11	2019.04.16	2019.07.29	Bakonya	46,120071	18,068197
23	Petőczi-árok 04	2018.09.04	2019.02.11	2019.04.16	2019.07.29	Bakonya	46,119512	18,073112
24	Petőczi-árok 05	2018.09.04	2019.04.16	2019.04.17	2019.07.30	Bakonya	46,116767	18,079893
25	Petőczi-árok 06	2018.09.04	-	-	-	Bakonya	46,116170	18,090365
26	Petőczi-árok 07	2018.09.03	2019.02.08	2019.04.15	2019.07.29	Hetvehely	46,121236	18,058518
27	Petőczi-árok 08	2018.09.03	2019.02.08	-	2019.07.29	Hetvehely	46,122138	18,066767
28	Petőczi-árok 09	2018.09.03	2019.02.11	2019.04.16	2019.07.29	Bakonya	46,117250	18,072139
29	Petőczi-árok 10	2018.09.04	2019.02.11	2019.04.16	2019.07.30	Kővágótöttös	46,116823	18,099123
30	Héménvölgyi-patak 01	2018.09.03	2019.02.11	2019.04.18	2019.07.30	Hetvehely	46,138320	18,039610
31	Héménvölgyi-patak 02	2018.09.03	2019.02.11	2019.04.18	2019.07.30	Hetvehely	46,140841	18,039866
32	Héménvölgyi-patak 03	2018.09.03	2019.02.11	2019.04.18	2019.07.30	Hetvehely	46,141282	18,035872
33	Nyáras-patak 01	2018.09.03	2019.02.12	2019.04.17	2019.07.30	Hetvehely	46,135073	18,062969
34	Nyáras-patak 02	-	2019.02.13	2019.04.17	-	Abaliget	46,138077	18,087565
35	Nyáras-patak 03	2018.09.03	2019.02.13	2019.04.17	2019.07.30	Abaliget	46,135290	18,082516
36	Okorvölgyi-vízfolyás 01	2018.09.04	2019.02.12	2019.04.18	2019.07.30	Okorvölgy	46,144245	18,059752
37	Okorvölgyi-vízfolyás 02	2018.09.04	2019.02.12	2019.04.18	2019.07.30	Okorvölgy	46,145348	18,059274
38	Okorvölgyi-vízfolyás 03	2018.09.04	2019.02.12	2019.04.17	-	Szentkatalin	46,182824	18,049638
39	Okorvölgyi-vízfolyás 04	-	2019.02.12	-	-	Okorvölgy	46,144807	18,058151
40	Okorvölgyi-vízfolyás 05	-	2019.02.12	2019.04.17	-	Szentkatalin	46,171053	18,051824

Results

Altogether, 325,865 macroinvertebrate specimens were collected during sampling campaigns. The specimens are belonging to 125 species of 12 taxonomic groups (Gastropoda – 9, Bivalvia – 1, Hirudinea – 4, Malacostraca – 6, Ephemeroptera – 16, Odonata – 12, Plecoptera – 3, Heteroptera – 19, Coleoptera – 23, Megaloptera – 3, Neuroptera – 1, Trichoptera – 28).

Eight protected species (Bivalvia: *Unio crassus*, Odonata: *Calopteryx virgo, Coenagrion ornatum, Gomphus vulgatissimus, Onychogomphus forcipatus, Orthetrum brunneum,* Heteroptera: *Aquarius najas*, Neuroptera: *Osmylus fulvicephalus*) and one strictly protected species (Odonata: *Cordulegaster heros*) were found.

Three Mediterranean or/and southern distributed species were found (Odonata: *Somatochlora meridionalis*, Heteroptera: *Notonecta meridionalis*, Coleoptera: *Limnius* cf. *opacus*) during the sampling. These species are rare all over Hungary and in the Mecsek Mountains. *Chaetopteryx* cf. *major* (Trichoptera) was found in many sampling sites (31). *Chaetopteryx major* is a common species in the studied area (see UHERKOVICH and NÓGRÁDI 2006), but the revision of this taxon is necessary because of the larva of the *Chaetopteryx* an endemic species in Mecsek Mts., is not known (see WARINGER and GRAF 2011).

In the list of taxa, the locality code, the date code of the sampling (Table 1) and the total number of individuals were given.

Gastropoda

Identified by Bálint Pernecker

ACROLOXIDAE

Acroloxus lacustris (Linnaeus, 1758) – **1**: AU 4, W 25, SP 7, SU 1.

HYDROBIIDAE

Potamopyrgus antipodarum (Gray, 1843) – **1**: SU 3; *3*: AU 2, SU 3; **4**: AU 121, W 169, SP 336, SU 860; **5**: AU 3780, W 362, SP 778, SU 1374.

LYMNAEIDAE

Galba truncatula (O. F. Müller, 1774) – **6**: SU 1; **10**: W 2; **11**: AU 1, W 2; **19**: SU 1; **23**: W 3, SP 1; **32**: AU 1; **33**: W 4; **34**: W 5; **37**: W 1; **40**: SP 2.

PHYSIDAE

Physella acuta (Draparnaud, 1805) – **1**: AU 26, W 35, SP 9, SU 3.

PLANORBIDAE

Anisus spirorbis (Linnaeus, 1758) – **37**: SU 2.

Ferrissia californica (Rowell, 1863) – **1**: AU 10; **4**: SP 3; **5**: AU 1, SP 4.

SUCCINEIDAE

Oxyloma elegans (Risso, 1826) – **2**: AU 1; **6**: SU 1; **17**: SU 1; **38**: SP 1.

Succinella oblonga (Draparnaud, 1801) – **22**: AU 1; **26**: AU 1.

Succinea putris (Linnaeus, 1758) – **1**: AU 17, W 6, SP 1; **3**: SU 2; **5**: AU 2; **40**: SP 2.

Bivalvia

Identified by Bálint Pernecker

UNIONIDAE

Unio crassus Philipsson, 1788 – **1**: SU 1; **3**: AU 6, W 1, SU 2.

Hirudinea
Identified by Kristóf Málnás

ERPOBDELLIDAE
Erpobdella vilnensis (Liskiewicz, 1925) – **37**: SU 7; **38**: SP 10; **40**: SP 1.
GLOSSIPHONIIDAE
Glossiphonia complanata (Linnaeus, 1758) – **15**: SP 9, SU 10; **33**: SP 1; **38**: SP 8; **40**: SP 1.
Helobdella stagnalis (Linnaeus, 1758) – **1**: SU 2.
HAEMOPIDAE
Haemopis sanguisuga (Linnaeus, 1758) – **15**: SP 1; **16**: SU 1; **19**: SU 1; **32**: SP 1; **33**: SP 1.

Malacostra
Identified by J. Balázs Berta

ASELLIDAE
Asellus aquaticus (Linnaeus, 1758) – **1**: W 8, SP 4, SU 1; **2**: W 1; **3**: AU 4; **4**: SU 1; **5**: SU 5; **7**: AU 3, W 43, SP 3; **10**: AU 5; **11**: W 3; **14**: AU 1, W 5; **15**: AU 22, W 161, SP 132; **17**: AU 2, W 1, SU 1; **19**: W 1; **22**: W 3; **23**: AU 2; **24**: SU 3; **26**: AU 365; **33**: AU 8, W 8, SP 1, SU 92; **35**: SU 1; **36**: W 4; **37**: W 9; SP 4; **38**: AU 160, W 26, SP 9; **40**: W 170, SP 121.
ASTACIDAE
Astacus astacus (Linnaeus, 1758) – **3**: SU 1; **4**: AU 1; **5**: AU 1; **6**: SU 1; **7**: AU 2; **8**: SU 10; **11**: AU 1; **14**: SU 6; **15**: SU 143; **16**: SU 1; **17**: SU 1; **30**: AU 1; **36**: SU 4.
CRANGONYCTIDAE
Synurella ambulans Mueller, 1846 – **1**: W 11; **15**: SU 2; **19**: W 1; **40**: W 66, SP 14.
GAMMARIDAE
Gammarus fossarum Koch in Panzer, 1836 – **1**: AU 35, W 40, SP 61, SU 7; **2**: AU 178, W 173, SP 504, SU 23; **3**: AU 380, W 228, SU 120; **4**: AU 520, W 358, SP 122, SU 145; **5**: AU 84, SP 27, SU 200; **6**: AU 402, W 1410, SP 162, SU 836; **7**: AU 310, W 2540, SP 575, SU 1280; **8**: AU 792, W 1756, SP 338, SU 9895; **9**: AU 412, W 1256, SP 472, SU 22200; **10**: AU 366, W 1895, SP 289, SU 3870; **11**: AU 1325, W 726, SP 95, SU 1758; **12**: AU 1685, W 361, SP 369; **13**: AU 7, W 155, SP 61, SU 666; **14**: AU 260, W 1125, SP 1830, SU 420; **15**: AU 28, W 17, SP 62, SU 64; **16**: AU 2076, W 197, SP 1735, SU 734; **17**: AU 300, W 444, SP 360, SU 2275; **18**: AU 302, W 411, SP 656, SU 9050; **19**: SU 3; **20**: AU 3200, W 416, SP 105, SU 559; **21**: AU 794, W 361, SP 194, SU 1139; **22**: AU 1625, W 102, SP 314, SU 786; **23**: AU 574, W 1, SP 42, SU 69; **24**: AU 384, SP 51, SU 344; **25**: AU 474; **26**: AU 1144, W 595, SP 300, SU 4200; **27**: AU 586, W 1588, SU 404; **28**: AU 694, W 1225, SP 503, SU 5095; **29**: AU 3060, W 712, SP 566, SU 1426; **30**: AU 660, W 195, SP 725, SU 2685; **31**: AU 1456, W 55, SP 258, SU 340; **32**: AU 340, W 970, SP 19, SU 42; **33**: AU 162, W 17, SP 49, SU 172; **34**: W 2; **35**: AU 930, W 795, SP 907, SU 40; **36**: AU 226, W 628, SP 514; **37**: AU 2280, W 614, SP 514; **38**: AU 10500, W 3360, SP 4810; **39**: W 1; **40**: W 5, SP 13.
Gammarus roeselii (Gervais, 1835) – **1**: AU 113, W 283, SP 150, SU 330; **2**: AU 70, W 30, SP 282, SU 533; **3**: AU 96, W 106, SU 2525; **4**: AU 50, W 354, SP 174, SU 2610; **5**: AU 18, W 28, SP 92, SU 1545; **6**: AU 166, W 465, SP 654, SU 872; **7**: AU 20, W 760, SP 33, SU 200; **11**: AU 85, W 91, SP 15, SU 83; **13**: AU 9, W 110, SP 27, SU 82; **14**: AU 140, W 1050, SP 1710, SU 1080; **15**: AU 312, W 135, SP 167, SU 392; **16**: AU 72, W 7, SP 45, SU 44; **17**: AU 52, W 174, SP 262, SU 875; **19**: SP 5; **20**: AU 80, W 48, SP 50, SU 20; **21**: AU 22, W 33, SP 46, SU 29; **22**: AU 35, W 3, SP 29, SU 11; **23**: AU 88, SP 48, SU 12; **24**: AU 20, SU 2; **25**: AU 34; **26**: SU 1; **27**: W 32; **30**: AU 40, W 575, SP 430, SU 435; **31**: AU 60, W 735, SP 308, SU 183; **32**: AU 330, W 865, SP 53, SU 169; **33**: AU 142, W 162, SP 37, SU 637; **34**: SP 3; **35**: W 18, SP 7, SU 4; **36**: AU 204, W 273, SP 778, SU 3830; **37**: AU 730, W 125, SP 1690, SU 8180; **38**: AU 100, W 65, SP 80; **40**: W 1, SP 6.
NIPHARGIDAE
Niphargus hrabei S. Karaman, 1932 – **23**: SP 14, **33**: W 8.

Ephemeroptera
Identified by Csaba Deák

AMELETIDAE
Metreletus balcanicus (Ulmer, 1920) – **33**: SP 21; **34**: SP 161; **40**: SP 82.

BAETIDAE

Baetis buceratus Eaton, 1870 – **1**: SP 4; **3**: AU 24; **12**: SP 1; **13**: SP 4; **36**: SP 6.

Baetis nexus Navás, 1918 – **1**: SU 1.

Baetis rhodani (Pictet, 1843) – **1**: AU 3; **2**: AU 1, W 18, SP 40; **3**: W 9; **4**: AU 9, W 7; **6**: W 41; **7**: W 57, SP 29; **8**: W 18, SP 9, SU 2; **10**: W 118, SP 14; **10**: SP 1, **11**: W 39, SP 13; **13**: W 2; **14**: AU 4, W 147, SP 102, SU 7; **15**: W 8, SP 30; **16**: W 85, SP 17; **17**: AU 366, W 682, SP 79, SU 63; **18**: SP 28; **20**: AU 18; **21**: AU 28; W 117, SP 3, SU 13; **22**: W 50, SP 6, SU 1; **24**: SP 12, SU 14; **26**: AU 16, W 34, SP 3, SU 1; **27**: AU 17, W 42; **28**: AU 6, W 171, SP 14, SU 14; **30**: AU 24, W 41, SP 38; **31**: AU 14, SP 25; **32**: W 5, SP 8; **35**: AU 5, W 62.

Baetis vernus Curtis, 1834 – **1**: AU 11, W 12, SP 6; **2**: AU 1, W 7, SP 83, SU 6; **3**: AU 24, SU 4; **4**: AU 33, SP 48, SU 18; **5**: AU 3, SP 2, SU 4; **6**: AU 20, SP 14, SU 31; **7**: AU 4; **11**: AU 2; **13**: AU 1, SP 8, SU 1; **14**: AU 4, SU 4; **24**: SU 6; **30**: AU 4; **36**: AU 22, SU 4; **37**: AU 16.

Centroptilum luteolum (Müller, 1776) – **1**: AU 1; **3**: SU 1; **6**: SP 14; **7**: W 10, SU 18; **11**: W 30, SP 54, SU 3; **12**: W 2; **13**: AU 3, W 25, SP 5, SU 4; **14**: W 9, SP 12, SU 1; **15**: SP 46; **16**: AU 11, W 38, SP 77; **17**: W 13, SP 23; **20**: W 8, SP 9; **21**: AU 7, W 63, SP 7, SU 4; **22**: AU 3, SP 41, SU 4; **23**: AU 69, SP 4, SU 1; **24**: AU 7, SU 7; **25**: AU 8; **29**. SP 22, SU 4; **29**: SP 6, SU 3; **30**: AU 251, SP 7, SU 3; **31**: W 245, SP 31, SU 191; **32**: SP 130; **33**: SU 6; **35**: AU 19, W 10, SP 13; **36**: SP 1; **40**: W 37, SP 231.

Cloeon dipterum (Linnaeus, 1761) – **1**: AU 1, W 4, SU 2; **2**: SU 2; **5**: SP 1, SU 1; **13**: SP 3; **15**: AU 3, W 1; **38**: AU 1, SP 1; **40**: W 2.

Procloeon bifidum (Bengtsson, 1912) – **2**: AU 2, SU 3; **3**: AU 1, SU 2.

EPHEMERIDAE

Ephemera danica Müller, 1764 – **2**: AU 6; **3**: AU 3, W 1; **7**: AU 31, W 18, SP 21, SU 71; **8**: AU 1, W 5, SP 8, SU 9; **9**: W 14, SP 2, SU 2; **11**: AU 12, W 23, SP 13, SU 13; **14**: AU 21, W 18, SP 31, SU 26; **15**: SP 3, SU 1; **16**: AU 33, W 61, SP 12, SU 58; **17**: AU 4, W 77, SP 46, SU 29; **18**: AU 89, W 232, SP 292, SU 148; **20**: AU 23, W 48, SP 54, SU 14; **21**: AU 23, W 64, SP 73, SU 23; **22**: AU 17, W 28, SP 74, SU 44; **23**: AU 19; **24**: AU 10, SP 16, SU 12; **25**: AU 28; **26**: AU 30, W 182, SP 132, SU 23; **27**: AU 3, W 38, SU 6; **28**: AU 23, SP 7, SU 1; **30**: AU 33, W 74, SP 31, SU 2; **30**: W 16, SP 11, SU 3; **31**: AU 1, W 3; **33**: AU 55, SU 2; **35**: W 97, SP 14, SU 4; **36**: AU 1, W 1; **37**: SP 1.

HEPTAGENIIDAE

Ecdyonurus submontanus Landa, 1969 – **1**: AU 3, SP 1; **2**: AU 3, SP 5, SU 3; **3**: AU 8, W 4, SU 3; **4**: AU 8, W 17, SP 13; **7**: W 13, SP 14, SU 2; **11**: SP 4; **14**: AU 1, W 27, SP 4, SU 12; **15**: W 3, SP 6; **16**: SP 10, **17**: AU 37, W 313, SP 54, SU 16; **20**: W 3; **21**: AU 8, W 8, SP 17, SU 2; **22**: W 24, SP 4; **23**: SP 1; **24**: SU 2; **30**: W 8, SP 20; **31**: AU 2.

Electrogena ujhelyii (Sowa, 1981) – **2**: SP 1, SU 3; **3**: AU 4; **4**: AU 59, W 36, SP 18, SU 19; **5**: AU 1, SU 2; **6**: AU 34, W 39, SP 22, SU 2; **7**: AU 20, W 178, SP 39, SU 44; **8**: AU 157, W 267, SP 127, SU 32; **9**: AU 78, W 2249, SP 324, SU 63; **10**: AU 43, W 108, SP 48, SU 27; **11**: AU 8, W 599, SP 27, SU 4; **12**: AU 17, W 34, SP 4; **13**: AU 2, W 31, SP 16, SU 13; **14**: AU 31, W 136, SP 67, SU 56; **15**: W 47, SP 71; **16**: AU 181, W 343, SP 63, SU 14; **17**: AU 693, W 208, SP 74, SU 17; **18**: AU 46, W 422, SP 514, SU 4; **20**: AU 87, W 408, SP 39, SU 14; **21**: AU 146, W 237, SP 19, SU 90; **22**: AU 36, W 193, SP 92, SU 58; **23**: AU 71, SU 2; **24**: AU 42, SP 110, SU 7; **25**: AU 32; **26**: AU 54, W 326, SP 64, SU 2; **27**: AU 34, W 51, SU 4; **28**: AU 78, W 486, SP 57, SU 38; **29**: AU 60, W 431, SP 98, SU 34; **30**: AU 425, W 291, SP 86, SU 37; **31**: AU 85, W 376, SP 53, SU 10; **32**: W 291, SP 187, SU 1; **33**: AU 75, W 29, SP 2, SU 9; **35**: AU 115, W 571, SP 212, SU 2; **36**: AU 51, W 14, SP 12, SU 4; **37**: AU 14, SP 11, SU 4; **38**: AU 1.

LEPTOPHLEBIIDAE

Habroleptoides confusa Sartori & Jacob, 1986 – **3**: W 2; **7**: W 329, SP 13; **8**: W 32; **9**: W 12; **10**: W 4; **11**: W 489, SP 18; **12**: W 4; **14**: W 28; **16**: W 72; **17**: W 186, SP 6; **18**: W 20; **21**: W 64, SP 1; **22**: W 23; **24**: SP 9; **26**: W 23; **27**: W 4; **28**: W 38, SP 3; **29**: W 102, SP 7; **32**: W 5; **33**: W 3; **35**: W 188, SP 25; **36**: W 1.

Habrophlebia fusca (Curtis, 1834) – **1**: SP 6; **3**: W 2; **4**: SP 13, SU 9; **7**: SU 24; **11**: SU 3; **13**: SP 8; **15**: SP 192; **18**: SP 7; **20**: SP 1, SU 3; **21**: SU 8; **22**: SP 3; **30**: SP 8, SU 4; **31**: SP 3; **33**: SU 22; **36**: W 1, SP 4; **37**: SP 2.

Habrophlebia lauta Eaton, 1884 – **7**: SP 3; **11**: SP 4.

Paraleptophlebia submarginata (Stephens, 1836) – **1**: W 1; **3**: AU 3; **8**: AU 4, SU 4; **9**: AU 3; **10**: AU 3, SU 1; **14**: AU 8, W 1; **15**: AU 1, W 13; **16**: AU 4; **17**: AU 104, SP 11; **18**: AU 4; **20**: W 8; **21**: AU 48; **22**: AU 8, SP 3, SU 18; **23**: AU 117; **24**: AU 3; **25**: AU 24; **26**: AU 9; **28**: AU 24; **30**: AU 23; **30**: AU 28; **31**: W 8; **32**: W 1; **33**: AU 168; **35**: AU 1.

SIPHLONURIDAE

Siphlonurus aestivalis (Eaton, 1903) – **16**: SP 8; **19**: SP 374; **23**: SP 4; **24**: SP 6; **31**: SP 1; **33**: SP 2; **34**: SP 585; **35**: SP 8; **40**: SP 782.

Odonata

Identified by Arnold Móra

AESHNIDAE

Aeshna cyanea (Müller, 1764) – **31**: SU 1.

CALOPTERYGIDAE

Calopteryx splendens (Harris, 1782) – **1**: AU 12, W 15, SP 29, SU 17; **2**: AU 6; **3**: 2018. AU 2; **5**: SP 1; **11**: SP 1.

Calopteryx virgo (Linnaeus, 1758) – **1**: AU 4, W 3; **2**: AU 4, SU 2, **3**: AU 8, SU 7; **4**: AU 7, W 1; **5**: AU 2, SU 12; **6**: AU 2, SU 2; **7**: AU 1, SU 2; **8**: AU 1, SU 7; **11**: AU 1, W 1, SP 4, SU 11; **14**: AU 3, W 10, SP 1, SU 7; **15**: SP 1, SU 1; **16**: SU 1; **17**: SU 8; **20**: SU 1; **21**: W 1, SU 1; **22**: W 1, SP 6, SU 1; **28**: SP 1; **30**: AU 3; **31**: AU 1, W 1, SU 5; **32**: AU 3; **36**: AU 10, W 5, SU 15; **37**: AU 5, SP 2, SU 1.

COENAGRIONIDAE

Coenagrion ornatum (Selys, 1850) – **38**: AU 1.

Pyrrhosoma nymphula (Sulzer, 1776) – **38**: SP 1.

CORDULEGASTRIDAE

Cordulegaster heros Theischinger, 1979 – ***5***: AU 1, SU 1; **7**: AU 8, W 2, SP 4, SU 6; **8**: AU 9, W 9, SP 4, SU 38; **9**: AU 32, W 31, SP 16, SU 49; **10**: AU 10, W 8, SP 9, SU 87; **12**: AU 6, W 6, SP 4; **14**: W 1, SU 1; **15**: AU 1, W 1, SU 1; **16**: AU 18, W 9, SP 6, SU 12; **17**: W 1, SU 7; **18**: AU 35, W 16, SP 41, SU 82; **20**: AU 2, W 1, SP 1; **21**: AU 4, W 1, SU 2; **22**: AU 11, W 4, SP 1, SU 3; **23**: AU 6; **24**: AU 2, SP 5, SU 1; **25**: AU 3; **26**: AU 33, W 19, SP 21, SU 23; **27**: W 2; **28**: AU 28, W 34, SP 34, SU 10; **29**: AU 11, W 2, SP 6; **30**: SU 1; **31**: AU 1, SP 9; **32**: AU 5; **33**: AU 2; **35**: AU 6, SP 1, SU 1.

CORDULIIDAE

Somatochlora meridionalis Nielsen, 1935 – **1**: W 1; **3**: SU 1; **5**: AU 1; **15**: SU 1; **19**: W 1, SU 1; **31**: SU 2.

GOMPHIDAE

Gomphus vulgatissimus (Linnaeus, 1758) – **2**: AU 4; **3**: AU 7, SU 4; **10**: SU 1; **14**: SP 1.

Onychogomphus forcipatus (Linnaeus, 1758) – **3**: AU 3, W 3, SU 7; **4**: AU 1, W 2; **11**: SU 1; **14**: AU 1, SP 2, SU 1; **15**: SP 1, SU 2; **30**: SU 1; **32**: W 1.

LIBELLULIDAE

Orthetrum brunneum (Fonscolombe, 1837) – **11**: SU 2.

Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1798) – **27**: AU 2.

PLATYCNEMIDIDAE

Platycnemis pennipes (Pallas, 1771) – **1**: AU 16, W 15, SP 14, SU 21; **2**: AU 3, SU 2; **3**: SU 8; **5**: AU 3, SP 3, SU 32; **11**: SP 3, SU 62; **14**: SU 1.

Plecoptera

Idenified by Csaba Deák

CAPNIIDAE

Zwicknia bifrons (Newman, 1838) – **2**: W 3; **3**: W 6; **4**: W 29; **6**: W 2; **9**: W 8; **11**: W 74; **13**: W 1; **14**: W 4; **16**: W 23; **18**: W 52; **20**: W 134; **21**: W 88; **22**: W 13; **23**: SP 2; **28**: W 92; **29**: W 4; **30**: W 29; **31**: W 43; **32**: W 67; **33**: W 172; **34**: W 1951; **35**: W 34; **36**: W 1.

NEMOURIDAE

Nemoura cinerea (Retzius, 1783) – **1**: W 1, SP 4; **5**: SP 2; **7**: W 271; **8**: W 66; **9**: W 98; **10**: W 126; **11**: W 537, SP 2; **12**: W 33; **13**: W 4; **14**: W 273; **15**: W 90, SP 57; **16**: W 211, SP 1; **17**: W 22; **18**: W 485; **19**: SP 58; **20**: W 98, SP 1; **23**: SP 62; **24**: SP 37; **26**: W 447; **27**: W 113; **28**: W 138; **29**: W 212; **30**: W 201; **31**: W 152; **32**: W 42; **33**: SP 53; **34**: SP 108; **35**: W 294; **36**: W 4; **37**: SP 2; **38**: W 67, SP 167; **40**: W 24, SP 393.

Nemoura marginata-Gr. – **7**: SU 1; **10**: SU 8; **11**: AU 1; **21**: AU 1; **23**: AU 8; **24**: AU 13; **26**: SU 1; **28**: SU 1.

Heteroptera
Identified by Pál Boda

APHELOCHEIRIDAE

Aphelocheirus aestivalis (Fabricius, 1794) – **1**: SP 2, SU 4.

CORIXIDAE

Hesperocorixa linnaei (Fieber, 1848) – **4**: SU 1.
Sigara limitata limitata (Fieber, 1848) – **5**: SU 1.
Sigara nigrolineata nigrolineata (Fieber, 1848) – **30**: SU 1; **31**: AU 2, W 13; **32**: AU 3.

GERRIDAE

Aquarius najas (De Geer, 1773) – **1**: AU 3; **3**: AU 1; **6**: AU 1; SP 2, SU 2; **7**: SP 4; **14**: AU 2; **15**: AU 1, SU 1; **16**: AU 15, SP 4, SU 6; **17**: AU 23, SP 4, SU 1; **20**: AU 3, SP 3; **21**: AU 7, SP 6; **22**: AU 3, SP 9; **23**: AU 3; **36**: SU 1; **37**: SU 4.
Aquarius paludum paludum Fabricius, 1794 – **15**: SP 1; **23**: SP 2; **32**: SP 1; **40**: SP 2.
Gerris argentatus Schummel, 1832 – **29**: SP 1.
Gerris asper (Fieber, 1860) – **31**: SP 1; **40**: SP 2.
Gerris lacustris (Linnaeus, 1758) – **1**: AU 2; **3**: SU 1; **5**: SP 2; **6**: SU 2; **8**: SP 1; **11**: SU 9; **14**: AU 2, SU 1; **15**: AU 1, SP 2, SU 2; **16**: SP 4, SU 1; **17**: SP 3; **19**: SP 1; **23**: SP 1; **25**: AU 1; **30**: AU 1, SU 1; **31**: AU 1, SP 1; **32**: AU 2, SP 8, SU 3; **36**: SP 1, SU 1; **40**: SP 2.
Gerris odontogaster (Zetterstedt, 1828) – **1**: SU 1.

HYDROMETRIDAE

Hydrometra gracilenta Horváth, 1899 – **33**: SU 1.
Hydrometra stagnorum (Linnaeus, 1758) – **19**: SU 1; **31**: SU 1.

NEPIDAE

Nepa cinerea Linnaeus, 1758 – **2**: SU 1; **3**: SU 1; **4**: SU 1; **5**: SU 2; **6**: W 1, SU 12; **10**: SU 5; **11**: SU 1; **13**: SU 1; **14**: SU 1; **15**: SP 1, SU 8; **17**: SU 2; ***19***: SU 3; **23**: SP 2, SU 1; **24**: AU 1, SP 1; **25**: AU 1; **26**: AU 2; **30**: SU 2, **31**: W 2, SU 5; **32**: AU 7, SU 4; **33**: AU 1, SU 18; **35**: SP 1; **36**: SU 2; **37**: AU 2, SP 1, SU 1; **38**: AU 2, SP 1; **40**: SP 1.
Ranatra linearis (Linnaeus, 1758) – **2**: SU 1.

NOTONECTIDAE

Notonecta glauca glauca Linnaeus, 1758 – **1**: W 1, SP 3, SU 3; **4**: SU 2; ***5***: SU 7; **6**: AU 1, W 2, SU 3; **8**: W 1, SU 7; **9**: AU 1, SU 3; **11**: AU 1, W 1, SU 1; **13**: W 1, SU 1; **14**: SU 12; **16**: AU 4, SU 11; **17**: SU 9; **23**: SU 2; **24**: AU 1, SU 7; **25**: AU 3; **29**: SU 10; **30**: AU 6, SU 1; **31**: AU 3, W 2, SU 10; **32**: AU 7, SU 4; **33**: SU 6; **35**: AU 1, W 1, SU 4; **36**: AU 1, SU 1; **37**: AU 1, SU 7.
Notonecta meridionalis Poisson, 1926 – **25**: AU 1.
Notonecta viridis Delcourt, 1909 – **1**: SU 1; **5**: SU 1; **14**: SU 1; **16**: AU 1; SU 1; **17**: SU 1; **24**: SU 1; **30**: AU 1; W 1, SU 2; **31**: W 1, SU 1; **32**: AU 1, W 1; **33**: SU 2.

VELIIDAE

Velia caprai caprai Tamanini, 1947 – **7**: SP 1; **8**: SU 8; **9**: SU 1; **10**: SU 1; **11**: AU 3, SU 2; **13**: SU 4; **15**: SU 1; **17**: SU 4; **23**: SP 1, SU 3; **24**: SP 3; **31**: SU 2; **32**: SP 4; **35**: AU 3, SP 6; **37**: SP 1.
Velia saulii Tamanini, 1947 – **32**: SU 1.

Coleoptera
Identified by Zoltán Csabai

DRYOPIDAE

Pomatinus substriatus (Müller, 1806) – **3**: AU 1; **4**: SU 1; **12**: AU 1; **14**: W 3; **15**: SU 3; **16**: AU 9; **22**: SU 1; **23**: AU 2; **28**: AU 2; **30**: SU 2.

DYTISCIDAE

Agabus bipustulatus (Linnaeus, 1767) – **13**: SP 1; **23**: SU 3; **33**: AU 3, SU 1.
Agabus striolatus (Gyllenhaal, 1808) – **31**: SP 1.
Dytiscus marginalis Linnaeus, 1759 – **37**: SU 1.
Hydroporus planus (Fabricius, 1781) – **11**: W 1; **13**: SP 2; **18**: AU 1; **23**: SP 3; **24**: AU 1; **25**: AU 3.
Laccophilus minutus (Linnaeus, 1758) – **35**: SP 1.
Platambus maculatus (Linnaeus, 1758) – **1**: AU 2, W 30, SU 3; **2**: AU 3; **3**: W 3, SU 2; **5**: W 1; **14**: W 3, SU

1; **15**: AU 5, W 1, SU 2; **17**: W 4; **20**: W 1; **21**: W 1, SU 2; **23**: AU 2; **30**: W 2; **32**: W 11; **33**: SU 1; **37**: AU 1; **34**: SP 1; **35**: W 2; **39**: W 1.

ELMIDAE

Limnius cf. opacus Müller, 1806 – **8**: W 1; **14**: AU 2, SU 1; **20**: AU 7; **31**: SP 1.
Limnius volckmari (Panzer, 1793) – **1**: SU 1; **2**: SP 1; **3**: AU 3, SU 1; **4**: AU 7, SU 1; **7**: SP 2, SU 3; **8**: SP 2, SU 1; **9**: SP 1, SU 1; **16**: SP 3, SU 1; **17**: AU 1, SP 1; **18**: SP 3; **20**: SU 1; **21**: AU 9, W 3, SP 1, SU 1; **22**: AU 1, W 3, SP 3; **23**: AU 1; **24**: AU 1; **28**: AU 12, W 1; **30**: AU 1.

GYRINIDAE

Gyrinus colymbus Erichson, 1837 – **8**: W 13, SU 9; **9**: W 11, SP 24, SU 39; **13**: SU 1; **14**: SU 1; **16**: AU 2, SU 7; **17**: W 4, SU 6; **18**: AU 1, SU 1; **22**: AU 2, SU 6; **23**: AU 2, SP 4; **24**: AU 3, SU 3; **28**: W 6, SU 5; **29**: SU 3; **30**: SU 14; **31**: W 7; **32**: AU 1; **33**: SU 3; **35**: SU 2; **37**: SU 18.
Gyrinus distinctus Aubé, 1838 – **16**: AU 4; **17**: AU 2; **22**: AU 3; **23**: AU 1; **28**: AU 5; **30**: AU 4; **35**: AU 2.
Gyrinus substriatus Stephens, 1828 – **17**: AU 1; **30**: AU 3; **32**: AU 1; **37**: AU 1.
Orectochilus villosus (Müller, 1776) – **1**: SU 2.

HELOPHORIDAE

Helophorus minutus Fabricius, 1775 – **7**: W 1; **15**: SP 1.
Helophorus montenegrinus Kuwert, 1885 – **4**: SP 1.

HYDROPHILIDAE

Anacaena globulus (Paykull, 1798) – **38**: SP 1.
Anacaena limbata (Fabricius, 1792) – **1**: SU 5; **4**: SU 2; **5**: SU 3; **6**: SU 1; **12**: SP 1; **15**: SU 1; **18**: SP 1; **37**: SU 2; **38**: AU 1, SP 1.
Anacaena lutescens (Stephens, 1829) – **15**: SP 1; **27**: AU 1; **32**: SP 1.
Berosus signaticollis (Charpentier, 1825) – **5**: SP 1.
Coelostoma orbiculare (Fabricius, 1775) – **3**: SU 3.
Enochrus affinis (Thunberg, 1794) – **4**: SP 1.
Laccobius bipunctatus (Fabricius, 1775) – **1**: SU 1.
Laccobius minutus (Linnaeus, 1758) – **1**: AU 1; **38**: AU 1.

PSEPHENIDAE

Eubria palustris Germar, 1818 – **3**: AU 3; **4**: AU 6, W 3; **20**: AU 1; **31**: AU 1.

Megaloptera
Identified by Arnold Móra

SIALIDAE

Sialis fuliginosa Pictet, 1836 – **4**: AU 2, W 1; **5**: SU 2; **6**: W 2, SP 1, SU 10; **7**: AU 6, W 5, SU 4; **8**: SU 2; **10**: SU 2; **11**: AU 5, W 7, SP 4, SU 13; **13**: SU 4; **14**: AU 2, W 5, SP 2, SU 1; **15**: AU 4, W 2, SP 11, SU 4; **16**: AU 1; **17**: W 3, SU 1; **20**: AU 2, W 1, SU 1; **21**: AU 1, SP 1; **22**: AU 13, W 5, SP 3, SU 1; **23**: AU 32, W 4, SP 4; **24**: AU 14, SU 1; **25**: AU 9; **26**: AU 1; **27**: AU 5, W 18, SU 2; **29**: AU 12, W 3; **30**: AU 11, W 14, SP 4, SU 14; **31**: AU 11, W 10, SP 5, SU 20; **32**: AU 17, W 23, SU 5; **33**: AU 42, W 1, SU 5; **35**: AU 9, W 6, SP 1; **36**: AU 1; **37**: AU 1, SP 1; **38**: AU 8, W 1, SP 1.
Sialis lutaria-Gr. – **7**: W 1; **14**: AU 2; **15**: AU 8; **21**: AU 1; **23**: AU 1; **33**: AU 1; **38**: AU 13.
Sialis morio Klingstedt, 1931 – **5**: W 1; **14**: W 3; **15**: W 3, SP 1, SU 4; **19**: SU 4; **38**: W 2.

Neuroptera
Identified by Arnold Móra

OSMYLIDAE

Osmylus fulvicephalus (Scopoli, 1763) – **15**: AU 2; **20**: AU 1; **25**: AU 1; **31**: SU 1.

Trichoptera
Identified by Arnold Móra

GLOSSOSOMATIDAE

Synagapetus moselyi (Ulmer, 1938) – **8**: W 11, SP 35; **9**: W 5, SP 52.

GOERIDAE

Goera pilosa (Fabricius, 1775) – **3**: AU 1, W 1; **4**: AU 1; **5**: AU 2; **11**: SU 1.

Lithax obscurus (Hagen, 1859) – **3**: SU 4; **4**: AU 4, W 5; **6**: SU 1; **7**: AU 5, W 5, SP 26, SU 1; **8**: AU 1, W 2, SP 1; **9**: W 1, SP 1; **10**: AU 1; **11**: W 1, SU 3; **15**: SU 1; **17**: SU 1; **18**: W 3; **20**: AU 3, W 5, SP 3; **21**: AU 9, W 2, SU 1; **22**: AU 8, W 3; **23**: AU 7; **24**: AU 29; **28**: W 1, SP 2, SU 1; **29**: SP 1; **30**: AU 26, W 8, SU 2; **31**: AU 53, SP 1; **32**: W 44; **33**: AU 8, SP 1; **34**: W 1, SP 2; **36**: AU 1, W 4, SP 1; **37**: SU 5.

HYDROPSYCHIDAE

Hydropsyche angustipennis (Curtis, 1834) – **1**: SP 1, SU 1; **2**: SP 2; **3**: AU 6, SU 2; **4**: AU 27, W 45; **5**: AU 1; **11**: SP 17; **13**: AU 3, W 1, SP 2; **32**: W 1.

Hydropsyche fulvipes Curtis, 1834 – **2**: SU 12; **3**: SU 6; **6**: SU 1; **7**: W 1, SP 22; **8**: W 1; **10**: AU 2, SP 7; **11**: SP 4, SU 4; **13**: SP 1; **16**: SP 3; **18**: SP 20; **20**: SU 4; **21**: AU 3, SP 1; **22**: W 4; **23**: AU 5; **27**: W 1; **29**: AU 21, W 2, SP 1; **30**: SU 1; **31**: SU 3.

Hydropsyche saxonica McLachlan, 1884 – **2**: W 28, SP 34; **3**: AU 21, W 3; **4**: AU 78, W 52; **5**: AU 1; **6**: AU 7, W 2, SP 12; **7**: AU 2, W 12; **10**: W 1; **11**: SP 8; **13**: AU 3, W 3; **14**: AU 17, W 13, SP 23, SU 3; **17**: AU 5, SP 14, SU 1; **18**: AU 2, W 7, SP 17; **20**: AU 5, W 1, SP 4; **21**: AU 4, W 7; **22**: AU 1, SP 2; **23**: AU 1; **24**: AU 1; **30**: AU 4, W 2; **32**: W 7; **35**: W 2.

LEPTOCERIDAE

Mystacides niger (Linnaeus, 1758) – **1**: AU 2, SP 7, SU 16; **3**: AU 1; **4**: AU 1, W 1; **5**: SP 2, SU 1; **11**: SP 2, SU 2; **33**: SU 1.

LIMNEPHILIDAE

Anabolia furcata Brauer, 1857 – **1**: SP 6; **2**: SP 2; **3**: SU 1; **5**: SP 11, SU 2; **6**: SP 1; **15**: SP 10; **40**: SP 1.

Chaetopteryx cf. major McLachlan, 1876 – **5**: W 1; **6**: SP 6; **7**: AU 7, SP 24, SU 7; **8**: AU 2, W 4, SP 33, SU 12; **9**: W 7, SP 33, SU 8; **10**: AU 5, W 31, SP 44, SU 30; **11**: SP 14; **12**: AU 1, W 2, SP 12; **13**: SP 1; **14**: AU 1, SP 60; **15**: SP 25; **16**: SU 1; **17**: W 1, SP 18, SU 2; **18**: AU 2, SP 42, SU 23; **20**: AU 4, SP 44, SU 1; **21**: AU 5, SP 12, SU 5; **22**: AU 10, SP 11, SU 4; **23**: AU 19, SP 7; **24**: AU 26, SP 30, SU 6; **25**: AU 13; **26**: AU 1, SP 57, SU 26; **28**: SP 32, SU 6; **29**: AU 25, SP 28; **30**: AU 5, SP 34, SU 2; **31**: AU 2, SP 36, SU 1; **32**: AU 2, SP 4, SU 1; **33**: AU 4, W 3, SP 7; **34**: SP 3; **35**: AU 6, W 1, SP 113; **36**: SP 6; **37**: AU 1; **38**: SP 9.

Glyphotaelius pellucidus (Retzius, 1783) – **1**: W 3; **4**: W 1; **5**: W 1; **7**: W 5; **8**: W 1, SP 1; **11**: W 2; **13**: W 6; **14**: W 7; **15**: W 16, SP 4; **16**: W 4; **18**: SP 1; **19**: W 7, SP 8; **20**: W 1; **31**: W 13, SP 1; **33**: W 108, SP 25; **34**: W 50, SP 8; **35**: W 1; **37**: W 1; **38**: W 1; **40**: W 12, SP 7.

Halesus digitatus (Schrank, 1781) – **6**: SP 1; **17**: SP 4; **21**: SP 2; **3**6: SP 10; **40**: SP 1.

Halesus tesselatus (Rambur, 1842) – **1**: SP 1; **5**: SP 7, SU 1; **6**: SP 12, SU 1; **7**: SP 1; **11**: SU 1; **14**: SP 30; **15**: SP 22; **17**: SP 23; **21**: SP 1; **36**: SP 30, SU 1; **37**: SU 2; **40**: SP 1.

Ironoquia dubia (Stephens, 1837) – **19**: SP 11; **34**: SP 1; **40**: SP 72.

Limnephilus extricatus McLachlan, 1865 – **40**: W 2, SP 1.

Limnephilus lunatus Curtis, 1834 – **1**: W 1, SP 2; **5**: SP 12; **13**: SP 1; **15**: SP 1; **23**: SP 1; **34**: SP 3; **40**: SP 6.

Limnephilus rhombicus (Linnaeus, 1758) – **1**: W 1; **4**: W 1; **5**: W 1; **14**: W 1; **31**: W 4; **38**: SP 3; **40**: W 4, SP 20.

Potamophylax nigricornis (Pictet, 1834) – **27**: W 5; **29**: W 2; **35**: W 2, SP 10.

Potamophylax rotundipennis (Brauer, 1857) – **1**: W 10, SP 3; **2**: W 1; **3**: AU 4, W 4; **4**: AU 2, W 23; **5**: W 13, SP 1; **6**: W 15, SP 1, SU 1; **7**: AU 2, W 49, SP 14, SU 3; **8**: W 2, SP 4; **10**: W 3; **11**: W 24, SP 3; **13**: W 3; **14**: W 40, SP 9, SU 1; **15**: W 12, SP 2; **16**: W 5, SP 2, SU 1; **17**: W 5; **18**: W 3; **20**: W 70, SP 32, SU 1; **21**: W 16, SP 7; **22**: W 5, SP 3, SU 3; **24**: AU 2, SP 2; **26**: W 4, SP 4; **27**: W 1; **28**: W 16, SP 6; **30**: AU 3, W 19, SP 5, SU 16; **31**: W 21, SP 15; **32**: W 36; **33**: SP 1; **35**: W 7, SP 2; **36**: W 10, SP 4; **37**: W 30, SU 1; **38**: W 1; **40**: W 3, SP 3.

Stenophylax permistus McLachlan, 1895 – **9**: SP 1; **13**: W 3; **19**: W 7; **34**: W 14; **40**: W 1.

PHILOPOTAMIDAE

Wormaldia occipitalis (Pictet, 1834) – **9**: W 1; **12**: AU 2; **27**: W 5; **35**: W 6, SP 4.

PHRYGANEIDAE

Oligostomis reticulata (Linnaeus, 1761) – **19**: W 3; **38**: W 1; **40**: W 4.

POLYCENTROPODIDAE

Cyrnus trimaculatus (Curtis, 1834) – **1**: W 7, SP 14, SU 1; **2**: SP 4, SU 3; **3**: AU 1, SU 4; **11**: SP 2.

Plectrocnemia conspersa (Curtis, 1834) – **8**: W 1; **9**: W 1, SP 1, SU 1; **10**: W 1, SP 2, SU 3; **11**: W 1; **12**: W 1; **13**: W 5, SP 1, SU 3; **17**: W 1, SP 1; **19**: SP 1; **21**: W 1, SP 1, SU 1; **22**: AU 1, W 1, SP 3, SU 1; **23**: AU 13, SP 12; **24**: AU 2, SP 1; **25**: AU 1; **27**: AU 2, W 14; **29**: SU 2; **30**: W 18, SP 8, SU 1; **31**: AU 1, SP 13, SU 2; **32**: W 36; **33**: AU 24, W 10, SP 15, SU 3; **34**: W 1, SP 7; **35**: AU 7, W 6, SP 33; **38**: AU 1, W 1, SP 16; **40**: SP 1..

PSYCHOMYIIDAE

Lype reducta (Hagen, 1868) – **1**: SP 2; **3**: W 4; **5**: SP 1; **10**: AU 2, SU 1; **11**: AU 1; **12**: AU 1; **14**: AU 1, W 5, SP 6; **15**: SP 1; **16**: AU 1; **20**: SP 1; **21**: AU 1; **22**: AU 1, SP 1; **27**: AU 5; **31**: AU 1; **35**: AU 10, W 3, SP 1.
Tinodes unicolor (Pictet, 1834) – **4**: W 4; **11**: SP 1; **24**: AU 2; **27**: AU 3, W 1.

RHYACOPHILIDAE

Rhyacophila dorsalis-Gr. – **2**: W 1; **3**: W 2; **11**: SP 1; **14**: W 1; **17**: W 1; **21**: W 1; **30**: SP 1.
Rhyacophila fasciata Hagen, 1859 – **2**: W 1, SP 3, SU 1; **3**: AU 1; **4**: W 1; **30**: W 1.

SERICOSTOMATIDAE

Notidobia ciliaris (Linnaeus, 1761) – **38**: W 1.

Acknowledgement

The authors would like to thank to Noémi Németi (Centre for Ecological Research) for providing assistance during the data management, Viktória B-Béres, Bernadett Boóz, Judit Fekete, Péter Mauchart, Csaba Schmidt, Khouloud Sebteoui, Adrienn Szőcs and Zsófia Varga for extensive help during the field work, and for Zoltán Csabai for identification of Coleoptera individuals. This project was financially supported by NTP-NFTÖ-21-B-0142 (TB) and by the KEHOP-1.1.0-15-2016-0002 project and by the National Research, Development and Innovation Office – NKFIH FK 135 136 grants, by the János Bolyai Research Scholarship of the Hungarian Academy of Sciences BO-00106-21-8 and by the ÚNKP-21-5 New National Excellence Program of the Ministry for Innovation and Technology from the Source of the National Research, Development and Innovation Fund (PB).

References

Ábrahám L. 1991: On the Neuropteroidea and Mecoptera of Baranya County, Hungary. – A Janus Pannonius Múzeum évkönyve 35: 13–18.

Ábrahám L. 1998: A study on the Hungarian freshwater osmylid and sponge-flies fauna (Neuroptera: Osmylidae, Sisyridae). – Somogyi Múzeumok Közleményei 13: 263–273.

Ábrahám L. 2009: Adatok a Biodiverzitás Napokon Gyűrűfűn előkerült recésszárnyú fajokról (Neuroptera). – Natura Somogyiensis 13: 147–150.

Ábrahám L., Kovács T. 1999: A report on the Hungarian alderfly fauna (Megaloptera: Sialidae). – A Janus Pannonius Múzeum évkönyve 43: 49–56.

Ambrus A., Bánkuti K., Kovács T. 1993: The larva collection of Odonata of the Hungarian Natural History Museum. – Folia entomologica hungarica 54: 5–8.

Ambrus A., Bánkuti K., Kovács T. 1996: Lárva és imágó adatok Magyarország Odonata faunájához. – Odonata stadium larvale 1: 51–68.

Ambrus A., Danyik T., Kovács T., Olajos P. 2018: Magyarország szitakötőinek kézikönyve. Magyar Természettudományi Múzeum – Herman Ottó Intézet, Budapest, 290.

Andrikovics S., Murányi D. 2002: Az álkérészek (Plecoptera) kishatározója. – Vízi Természet- és Környezetvédelem, KGI, Budapest

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 1 202

Bauernfeind E., Humpesch U. H. 2001: Die Eintagsfliegen Zentraleuropas (Insecta: Ephemeroptera): Bestimmung und Ökologie. – Verlag Naturhistorisches Museum Wien

Bauernfeind E., Soldán T. 2012: The mayflies of Europe (Ephemeroptera) – Apollo Books, Ollerup

BENEDEK P., DÉVAI GY., KOVÁCS GY. 1972-73: Újabb adatok Magyarország szitakötő- (Odonata) faunájához. – Acta Biologica Debrecina 10–11: 91–100.

CSABAI Z. 2000: Vízibogarak kishatározója I. (Coleoptera: Haliplidae, Hygrobiidae, Dytiscidae, Noteridae, Gyrinidae). (Identification guide for the aquatic beetles of Hungary I. (Coleoptera: Haliplidae, Hygrobiidae, Dytiscidae, Noteridae, Gyrinidae). – Vízi Természet- és Környezetvédelem, 15. Környezetgazdálkodási Intézet, Budapest

CSABAI Z., GIDÓ ZS., SZÉL GY. 2002: Vízibogarak kishatározója II. (Coleoptera: Georissidae, Spercheidae, Hydrochidae, Helophoridae, Hydrophilidae). (Identification guide for the aquatic beetles of Hungary II. (Coleoptera: Georissidae, Spercheidae, Hydrochidae, Helophoridae, Hydrophilidae). – Vízi Természet- és Környezetvédelem, 16. Környezetgazdálkodási Intézet, Budapest

CSABAI Z., HORVAI V., KÁLMÁN Z., CZIROK A. 2009: Contribution to the aquatic beetle fauna of southern part of the Transdanubian region, Hungary (Coleoptera: Hydradephaga, Hydrophiloidea). – Acta Biologia Debrecina Supplementum Oecologica Hungarica 20: 41–55.

DOBSON M. 2012: Identifying Invasive Freshwater Shrimps and Isopods

EGGERS T. O., MARTENS A. 2001: Bestimmungsschlüssel der Süßwasser-Amphipoda (Crustacea) Deutschlands / A key to the freshwater Amphipoda (Crustacea) of Germany

EISELER B. 2005: Bildbestimmungsschlüssel für die Eintagsfliegenlarven der deutschen Mittelgebirge und des Tieflandes. – Lauterbornia 53: 1–112.

GEBHARDT, A. 1960: A Mecsek hegység forrásainak faunisztikai és biológiai vizsgálata. – A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve 5: 7–38.

HAYBACH A. 1999: Beitrag zur Larvaltaxonomie der Ecdyonurus venosus-Gruppe in Deutschland. – Lauterbornia 37: 113–150.

HORVATOVICH S. 1979: Hazánk faunájára új és ritka bogárfajok a Dél- és Nyugat-Dunántúlról (Coleoptera). – Janus Pannonius Múzeum Évkönyve 23: 31–39.

HORVATOVICH S. 1980: Hazánk faunájára új és ritka bogárfajok a Dél- és Nyugat-Dunántúlról II. (Coleoptera). – Janus Pannonius Múzeum Évkönyve 24: 33–43.

HORVATOVICH S. 1981: Hazánk faunájára új és ritka bogárfajok a Dél- és Nyugat-Dunántúlról III. (Coleoptera). – Janus Pannonius Múzeum Évkönyve 25: 71–83.

HORVATOVICH S. 1982: Hazánk faunájára új és ritka bogárfajok a Dél- és Nyugat-Dunántúlról IV. (Coleoptera). – Janus Pannonius Múzeum Évkönyve 26: 19–32.

KÁLMÁN Z., KÁLMÁN A., CSABAI Z. 2009: Contribution to the riffle beetle fauna of Hungary (Coleoptera: Elmidae). – Acta Biologia Debrecina Supplementum Oecologica Hungarica 20: 127-144.

KLONOWSKA-OLEJNIK M. 2004: Redescription of Electrogena quadrilineata (Landa, 1969) from type material (Ephemeroptera, Heptageniidae). – Aquatic Insects 26(2): 85–95. https://doi.org/10.1080/0165042041233 1325828

KÖDÖBÖCZ V., JUHÁSZ P., KISS B., MÜLLER Z. 2006: Faunistical results of the Coleoptera 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: 349–355.

KONTSCHÁN J., B.-MUSKÓ I., MURÁNYI D. 2002: A felszíni vizekben előforduló felemáslábú rákok (Crustacea: Amphipoda) rövid határozója és előfordulásuk Magyarországon. (Short identification key and occurrence of the freshwater amphipods in Hungary). – Folia Historico-naturalia Musei Matrensis 26: 151–157.

KOVÁCS T., AMBRUS A., JUHÁSZ P., BÁNKUTI K. 2004: Lárva és exuvium adatok Magyarország Odonata faunájához. – Folia Historico-naturalia Musei Matrensis 28: 97–110.

KOVÁCS T., MERKL O. 2005: Data to the Hungarian distribution of some aquatic beetles, with notes on an extralimital species (Coleoptera: Gyrinidae, Haliplidae, Elmidae, Dryopidae). – Folia entomologica hungarica 66: 81–94.

KRNO I. 2004: Nemouridae (Plecoptera) of Slovakia: autecology and distribution, morphology of nymphs. – Entomological Problems 34(1–2): 125–138.

LILLEHAMMER A. 1988: Stoneflies (Plecoptera) of Fennoscandian and Denmark (Vol. 21). Brill

MAUCHART P., MÉHES N., DEÁK CS., MÓRA A., SZIVÁK I., CSABAI Z. 2010: Kérészek, álkérészek és tegzesek faunisztikai adatai a mecseki vízterekből. – Hidrológiai Közlöny 90(6): 100–102.

MERKL O., SÁR J., GYÖRGY Z. 2006: Hatvanhat bogárcsalád fajai a Mecsekből (Coleoptera). – Folia Comloiensis 15: 115–172.

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.

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.

Nesemann H. 1997: Egel und Krebsegel Österreichs. – Sonderheft der Ersten Vorarlberger Malakologischen Gesellschaft, Rankweil

Nógrádi S. 1984: The caddisfly fauna of the Valley Nagy-mély-völgy, Mecsek Mountains, Hungary (Trichoptera). – A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve 28: 15–22.

Nógrádi S. 1987: Caddisflies of the Eastern Mecsek Mountains, Hungary (Trichoptera), I. – A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve 30–31: 11–22.

Nógrádi S., Uherkovich Á. 1991: Caddisflies of the Eastern Mecsek Mountains, Hungary (Trichoptera), II. – A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve 35: 19–25.

Pachauri R. K., Meyer L. A., Plattner G. K., Stocker T. 2014: Synthesis report. Contribution of working groups I, II and III to the fifth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva

Savage A.A. 1989: Adults of the British aquatic Hemiptera Heteroptera: a key with ecological notes. Freshwater Biological Association Scientific Publication. Ambleside Cumbria

Smith S.M., Gawlik D.E., Rutchey K., Crozier G.E., Gray S. 2003: Assessing drought-related ecological risk in the Florida Everglades. – Journal of Environmental Management 68(4): 355–366. https://doi.org/10.1016/S0301-4797(03)00102-6

Szivák I., Deák Cs., Kálmán Z., Soós N., Mauchart P., Lőkkös A., Rozner Gy., Móra A., Csabai Z. 2010: Contribution to the aquatic macroinvertebrate fauna of the Mountains Mecsek with the first record of Limnius opacus P.J.W. Müller, 1806 in Hungary. – Acta Biologica Debrecina Supplementum Oecologica Hungarica 21: 197–222.

Tóth S. 2006: A Mecsek szitakötői (Odonata). – Folia comloensis 15: 35–42.

Uherkovich Á., Nógrádi S. 2005: Caddisflies (Trichoptera) of the Mecsek Mts., a low, isolated mountain range in South Hungary. – Linzer Biologische Beiträge 37/1: 153–161.

Uherkovich Á., Nógrádi S. 2006: Caddisflies (Trichoptera) of the Mecsek Mountains, South Hungary. – Natura Somogyiensis 9: 289–304.

Waringer J., Graf W. 2011: Atlas of Central European Trichoptera Larvae. – Erik Mauch Verlag, Dinkelscherben, 468.

Zwick P. 2004: Key to the West Palearctic genera of stoneflies (Plecoptera) in the larval stage. – Limnologica 34: 315–348.