

**FURTHER CONTRIBUTION TO THE AQUATIC BEETLE FAUNA OF NORTH-WEST HUNGARY (COLEOPTERA: HYDRADEPHAGA, HYDROPHILOIDEA, ELMIDAE)**

**Z. CSABAI<sup>1\*</sup> – Z. KÁLMÁN<sup>1</sup> – A. KÁLMÁN<sup>1</sup> – K. KOVÁCS<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>University of Pécs, Department of General and Applied Ecology, Ifjúság útja 6., H-7624 Pécs, Hungary

<sup>2</sup>North Transdanubian Regional Environmental, Nature Conservation and Water Management Inspectorate, Laboratory, Győr H-9028, Török Ignác u. 68., Hungary

\*Corresponding author, e-mail: csabai@gamma.ttk.pte.hu

**ÚJABB ADATOK ÉSZAKNYUGAT-MAGYARORSZÁG VÍZIBOGÁR-FAUNÁJÁHOZ (COLEOPTERA: HYDRADEPHAGA, HYDROPHILOIDEA, ELMIDAE)**

**CSABAI ZOLTÁN<sup>1</sup> – KÁLMÁN ZOLTÁN<sup>1</sup> – KÁLMÁN ANDRÁS<sup>1</sup> – KOVÁCS KRISZTIÁN<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Pécsi Tudományegyetem, Általános és Alkalmazott Ökológiai Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

<sup>2</sup>Észak-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, Mérőállomás, 9028 Győr, Török Ignác u. 68.

**ABSTRACT:** New faunistical records of 70 aquatic Coleoptera species originated from 75 sampling sites located in the operational area of the North Transdanubian Regional Environmental, Nature Conservation and Water Management Inspectorate are given. Samples were taken between 2000–2003, in 2006 and 2008 according to monitoring programs related to Water Framework Directive and AQEM protocol. Important faunistical results are the new occurrences of *Hydroporus discretus*, *Ilybius subtilis*, *Gyrinus suffriani*, *Enochrus ater* and new records of all lesser known elmid beetles.

**Key words:** faunistics, water beetles, Szigetköz, Hanság, river Rába, river Zala

**KIVONAT:** Munkánk során az Észak-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség működési területén a Víz-Keretirányelvhez kapcsolódó monitorozó tevékenységek során a 2000–2003 között, valamint a 2006-ban és 2008-ban gyűjtött minták vízibogár anyagát dolgoztuk fel. 75 mintavételi pontról összesen 70 vízibogárfaj egyedei kerültek elő. Faunisztikai szempontból kiemelésre érdemes a *Hydroporus discretus*, *Ilybius subtilis*, *Gyrinus suffriani*, *Enochrus ater* előkerülése, továbbá a kevésbé ismert karmosbogár-fajok új adatai.

**Kulcsszavak:** faunisztika, vízibogarak, Szigetköz, Hanság, Rába, Zala

## Introduction

In our previous paper (CSABAI and KOVÁCS 2007) all publications dealing with aquatic beetle fauna of Northwest Hungary were reviewed, and high amount of new data collected in 2004 and 2005 during the intensive field work for monitoring and assessment of waterbodies located in the operational area of North Transdanubian Regional Environmental, Nature Conservation and Water Management Inspectorate were given.

In this paper – as continuation of our previously mentioned work – aquatic beetle data originated from collecting carried out between 2000–2003 and in 2006 are given. Additional data on elmids beetles came from qualitative samplings in 2008 are also listed.

## Materials and methods

During the faunistical investigations (2000–2003 and 2006) the aquatic beetle specimens were captured by sweeping with a pond-net (“kick and sweep” method) according to MSZ EN 27828 (1998) and manual singling from the surfaces of submerged stones, woodstocks etc. Furthermore, in 2008 quantitative samples were taken at some localities according to the AQEM protocol (AQEM CONSORTIUM 2002). Captured specimens were preserved in 70% ethyl-alcohol. Most of the samples were taken by Krisztián KOVÁCS, excluding sites marked with asterisk (\*) in Table 1 where samplings were conducted by János KELBERT.

Aquatic beetle specimens were identified on the basis of keys and descriptions by CSABAI (2000), CSABAI et al. (2002), JÄCH (1992), KODADA and JÄCH (2005) and OLMÍ (1976). *Helophorus aquaticus* and *H. aequalis* species are common, more often coexistent in Hungary. The exact separation of the species from each other is feasible only by chromosomal analyses, excluding species with typical habitus. It was beyond our means to execute these kinds of analyses, therefore in the cases of non-typical specimens these nearly related species are treated uniformly, like pair-species. Species level identification of *Elmis* specimens are possible only by examination of male genitalia, therefore in the list below the occurrence data of male specimens of these species are given.

In Table 1 the names of sampling sites are given with their administrative units in brackets, the exact geographical co-ordinates (EOV) and the 10×10 km UTM-grid codes. In cases of some geographical terms we left the original Hungarian form for the localities being more identifiable: ág – branch (of a river), árapasztó – spillway; csatorna – channel; ér, patak, árok, vízfolyás – small watercourse, stream; tó felett – over the pond; város felett – over the city.

## Results

Samplings at 75 sites are resulted in the occurrences of 70 aquatic beetle taxa, separated by families as 8 Haliplidae, 34 Dytiscidae, 2 Noteridae, 5 Gyrinidae, 1 Spercheidae, 1 Helophoridae, 12 Hydrophilidae, 7 Elmidae.

In the list new occurrence data are given as follows: localities (with administration unit), date of sampling and total number of individuals.

**Table 1.** Sampling localities with administrative units in brackets, exact geographical co-ordinates (EOV) and 10×10 km UTM grid codes. Sites marked with asterisk (\*): collector János KELBERT, without asterisk: collector Krisztián KOVÁCS.

Sampling locality (administrative unit)	EOV X	EOV Y	UTM grid code
1. Által-ér (Környe)	593537	243310	BT 96
2. Által-ér (Szomód)	594230	261892	BT 98
3. Által-ér (Tatabánya)	599599	248373	CT 07
4. Által-ér (Vértesszőlős)	599124	252568	CT 07
5. Által-ér [Kühtreiber-patak] (Dunaalmás)	595451	265282	BT 98
6. Bajna-Epöli-vízfolyás (Epöl)	619620	256360	CT 28
7. Böröcsnézi-árok (Keréktelki)	567584	241973	YN 26
8. Bősárkány-Réti-csatorna (Tárnokréti)	518601	265507	XN 78
9. Concó (Ács)	572492	264999	BT 79
10. Concó (Nagyigmánd)	576708	254592	BT 87
11. Cuhai-Bakony-ér (Bakonybánk)	564228	236747	YN 16
12. Cuhai-Bakony-ér (Bőny)	562340	257500	YN 18
13. Cuhai-Bakony-ér (Gönyű)	559888	266052	YN 19
14. Császár-ér (Nagyigmánd)	575817	251447	BT 77
15. Dömösi-Malom-patak (Dömös)	639921	268305	CT 49
16. Duna, Ásványi-ág (Ásványráró)	535292	278160	XP 80
17. Duna, Cikolaszigeti-ág (Dunasziget)	526775	288904	XP 71
18. Duna, Szigeti-ág (Dunasziget)	522772	292323	XP 71
19. Fertő, Fertőrákosi-öböl (Sopron)	473351	266696	XN 28
20. Galla-patak (Tatabánya)	600184	249728	CT 07
21. Gerence (Malomsok)	525136	233457	XN 85
22. Holt-Rába (Ikrény)	535531	257016	XN 88
23. Ikva (Fertőszentmiklós)	486685	251792	XN 47
24. Ikva (Sopron)	464925	264071	XN 18
25. Ikva, város felett (Sopron)	462757	265561	XN 18
26. Kapuvár-Bősárkányi-csatorna (Acsalag)	512859	258912	XN 68
27. Kenyérmezői-patak (Dorog)	623297	267474	CT 29
28. Kepés-Lesvári-csatorna (Rábapatona)	531680	255675	XN 87
29. Kerca (Kercaszomor)*	445681	163974	XM 08
30. Kettős-csatorna (Tárnokréti)	520629	266288	XN 78
31. Kis-Dunai-tőzegcsatorna (Mosonszentmiklós)	528499	269901	XN 89
32. Kiskomáromi-csatorna (Zalakomár)*	506108	135032	XM 65
33. Kis-Rába (Rábakecöl)	500132	233251	XN 55
34. Kocs-Kisigmándi-ér (Kisigmánd)	578394	256381	BT 88
35. Kocs-Mocsai-vízfolyás (Mocsa)	585829	258937	BT 88
36. Lajta (Hegyeshalom)	504816	290860	XP 51
37. Lapincs (Szentgotthárd)*	438880	183246	WN 90
38. Lébénymiklósi-csatorna (Lébény)	523951	268304	XN 79
39. Lipóti-tó (Lipót)	530860	281286	XP 80
40. Marcal (Mórichida)	526796	242887	XN 86
41. Mosoni-Duna (Feketeerdő)	518120	288098	XP 61
42. Mosoni-Duna (Mecsér)	532744	273943	XN 89
43. Naszály-Grébicsi-vízfolyás (Naszály)	589306	260020	BT 98
44. Nováki-csatorna (Kimle)	527510	277270	XP 80
45. Ottómajori-csatorna (Tárnokréti)	519874	266118	XN 78
46. Pinka (Felsőcsatár)*	452585	210600	XN 02
47. Pinka (Kemestaródfa)*	457724	187208	XN 10
48. Rába (Árpás)	526000	242290	XN 86
49. Rába (Nick)	497969	228896	XN 55
50. Rába (Ostffyasszonyfa)*	496300	224744	XN 54
51. Rába (Szentgotthárd)*	438424	182594	WN 90
52. Rábca (Győrsövényház)	524774	263990	XN 78
53. Rák-patak (Fertőrákos)	471243	266184	XN 28
54. Rák-patak (Sopron)	459222	261675	XN 18
55. Rák-patak (Ágfalva)	457309	262086	XN 18
56. Répce (Répcevis)*	471399	236054	XN 25

Table 1. (Continued)

Sampling locality (administrative unit)	EOV X	EOV Y	UTM grid code
57. Répce (Tompaládony)*	486999	227098	XN 44
58. Répce-árapasztó (Rábakecöl)	500148	233371	XN 55
59. Sorok-Perint (Sorkifalud)*	474625	200750	XN 32
60. Sós-patak (Sopron)	463805	265748	XN 18
61. Szavai-csatorna (Győrzámoly)	543042	271377	XN 99
62. Szavai-csatorna (Kisbajcs)	547720	267750	YN 09
63. Szegedi-csatorna (Csorna)	508240	261545	XN 68
64. Szent László-patak (Tarján)	610771	251653	CT 17
65. Szentgyörgyvölgyi-patak (Szentgyörgyvölgy)*	449177	157316	XM 07
66. Szerdahelyi-patak (Kőszegdoroszló)*	460942	225044	XN 14
67. Tapolca (Marcaltó)	524492	233280	XN 75
68. Únyi-patak (Dág)	625206	255500	CT 27
69. Únyi-patak (Tát)	620493	266315	CT 29
70. Urhanya-csatorna (Lébény)	522128	267787	XN 79
71. Vezseny-ér (Pázmándfalu)	557620	251273	YN 17
72. Zala, Andrásida (Zalaegerszeg)*	480690	170252	XM 39
73. Zala (Zalabér)*	496285	183494	XN 50
74. Zala (Csöde)*	459010	169208	XM 18
75. Zámolyi-csatorna (Győrzámoly)	539415	267834	XN 99

## List of new records

## Haliplidae

(identified by A. KÁLMÁN)

***Haliplus flavicollis*** Sturm, 1834 – Bősárkány-Réti-csatorna (Tárnokréti): 2006.10.30., 1 – Lébénymiklósi-csatorna (Lébény): 2006.05.15., 2 – Rábca (Győrsövényház): 2001.10.29., 1; 2002.05.06., 1.

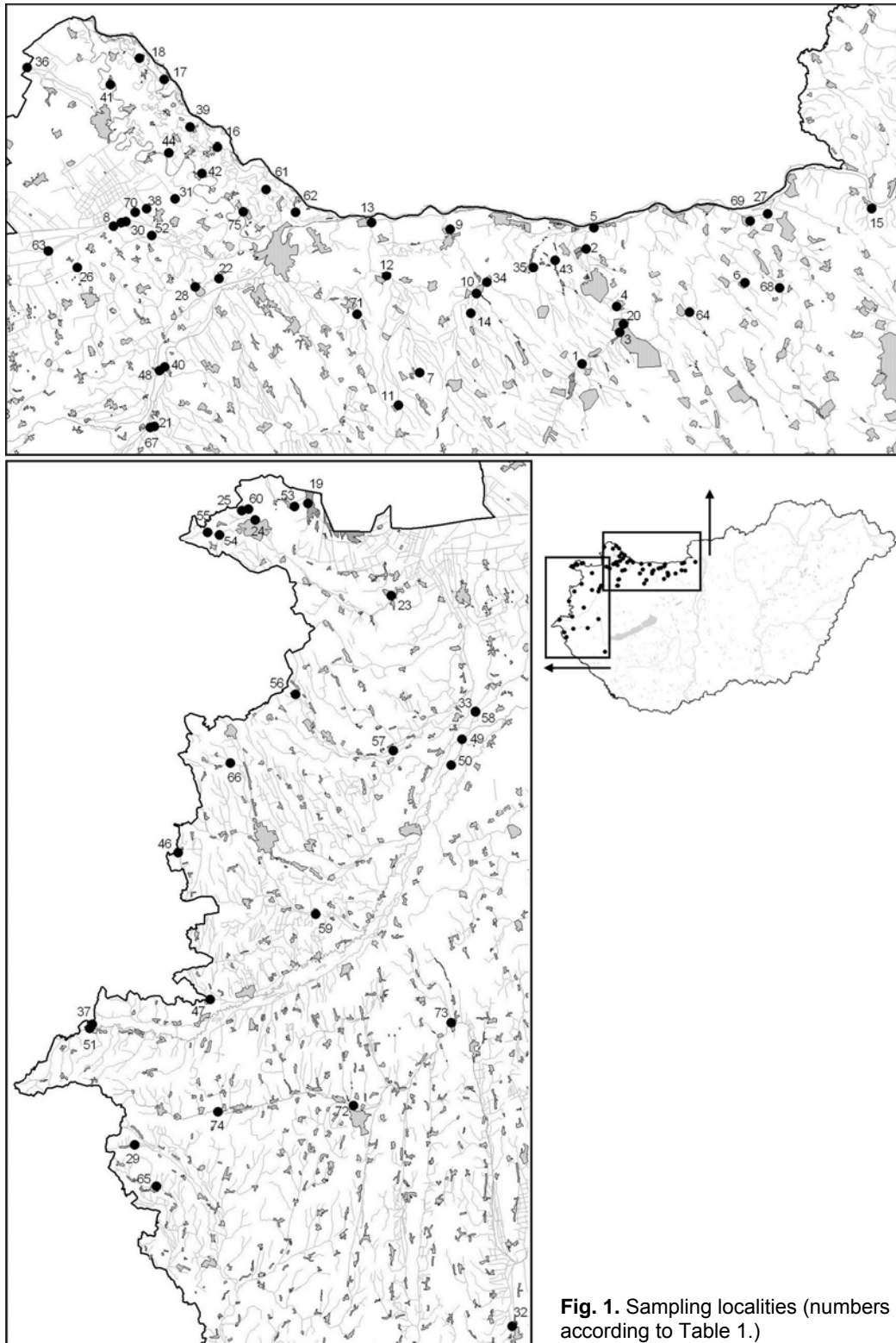
***Haliplus fluviatilis*** Aubé, 1836 – Által-ér (Szomód): 2006.08.21., 3 – Bősárkány-Réti-csatorna (Tárnokréti): 2006.05.15., 2; 2006.10.30., 2 – Concó (Ács): 2006.08.31., 2 – Concó (Nagyigmánd): 2001.07.10., 1; 2002.06.18., 1 – Cuhai-Bakony-ér (Bőny): 2003.10.29., 1 – Duna, Ásványi-ág (Ásványráró): 2001.05.07., 1 – Ikva (Fertőszentmiklós): 2006.05.22., 1; 2006.09.20., 10 – Kapuvár-Bősárkányi-csatorna (Acsalag): 2006.09.21., 1 – Lipóti-tó (Lipót): 2001.05.14., 1 – Marcal (Mórichida): 2001.06.25., 1; 2001.09.03., 1; 2006.05.22., 2; 2006.09.21., 1 – Mosoni-Duna (Mecsér): 2001.08.07., 3 – Nováki-csatorna (Kimle): 2001.06.11., 1; 2002.06.18., 1 – Ottómajori-csatorna (Tárnokréti): 2006.05.15., 5 – Rábca (Győrsövényház): 2000.10.16., 1; 2001.10.29., 2; 2002.05.06., 2; 2002.07.25., 1; 2003.07.09., 1; 2006.05.22., 9; 2006.09.21., 2 – Szegedi-csatorna (Csorna): 2006.05.18., 4; 2006.09.21., 1.

***Haliplus heydeni*** Wehncke, 1875 – Ikva (Sopron): 2003.07.09., 1 – Rábca (Győrsövényház): 2001.10.29., 1.

***Haliplus immaculatus*** Gerhardt, 1877 – Kapuvár-Bősárkányi-csatorna (Acsalag): 2006.05.18., 4 – Kocs-Mocsai-vízfolyás (Mocsa): 2006.04.27., 2 – Lébénymiklósi-csatorna (Lébény): 2006.05.15., 3 – Marcal (Mórichida): 2001.06.25., 1 – Ottómajori-csatorna (Tárnokréti): 2006.05.15., 1 – Únyi-patak (Tát): 2003.07.10., 1.

***Haliplus laminatus*** (Schaller, 1783) – Duna, Szigeti-ág (Dunasziget): 2001.05.07., 1 – Mosoni-Duna (Mecsér): 2001.08.07., 4; 2002.03.19., 1.

***Haliplus lineatocollis*** (Marsham, 1802) – Bajna-Epöli-vízfolyás (Epöl): 2006.08.21., 1 – Concó (Nagyigmánd): 2001.10.02., 1 – Galla-patak (Tatabánya): 2001.09.04., 1 – Gerence (Malomsok): 2006.09.12., 1 – Naszály-Grébicsi-vízfolyás (Naszály): 2006.08.31., 1.



**Fig. 1.** Sampling localities (numbers according to Table 1.)

***Haliphus ruficollis*** (De Geer, 1774) – Bősárkány-Réti-csatorna (Tárnokréti): 2006.10.30., 1 – Holt-Rába (Ikrény): 2006.09.12., 1 – Lébénymiklósi-csatorna (Lébény): 2006.05.15., 1; 2006.10.30., 1 – Mosoni-Duna (Feketeerdő): 2001.05.14., 1 – Nováki-csatorna (Kimle): 2006.09.28., 1.

***Peltoodytes caesus*** (Duftschmid, 1805) – Által-ér [Kühtreiber-patak] (Dunaalmás): 2001.07.23., 1 – Bősárkány-Réti-csatorna (Tárnokréti): 2006.05.15., 1 – Cuhai-Bakony-ér (Gönyű): 2003.07.04., 1 – Kapuvár-Bősárkányi-csatorna (Acsalag): 2006.05.18., 5; 2006.09.21., 6 – Kepés-Lesvári-csatorna (Rábapatoná): 2006.09.12., 1 – Lébénymiklósi-csatorna (Lébény): 2006.05.15., 1 – Ottómajori-csatorna (Tárnokréti): 2006.05.15., 1 – Rábca (Györsövényház): 2002.07.25., 1; 2006.05.22., 1; 2006.09.21., 1 – Szavai-csatorna (Kisbajcs): 2003.04.16., 1; 2006.09.28., 1.

### Dytiscidae

(identified by Z. CSABAI)

***Liopterus haemorrhoidalis*** (Fabricius, 1787) – Szavai-csatorna (Kisbajcs): 2001.06.11., 1.

***Graptodytes granularis*** (Linnaeus, 1767) – Sós-patak (Sopron): 2006.04.06., 1.

***Hydroporus angustatus*** Sturm, 1835 – Sós-patak (Sopron): 2006.04.06., 1.

***Hydroporus discretus*** Fairmaire et Brisout, 1859 – Börcsházi-árok (Keréktelki): 2006.03.20. 1.

***Hydroporus palustris*** (Linnaeus, 1761) – Kettős-csatorna (Tárnokréti): 2006.05.15., 3; 2006.10.30., 1 – Kis-Dunai-tőzegcsatorna (Mosonszentmiklós): 2006.05.15., 1.

***Hydroporus planus*** (Fabricius, 1781) – Lébénymiklósi-csatorna (Lébény): 2006.10.30., 1.

***Porhydrus lineatus*** (Fabricius, 1775) – Szavai-csatorna (Győrzámoly): 2000.09.21., 1.

***Scarodytes halensis*** (Fabricius, 1787) – Bajna-Epöli-vízfolyás (Epöl): 2006.03.27., 1 – Galla-patak (Tatabánya): 2001.10.21., 1; 2003.10.29., 5 – Ünyi-patak (Dág): 2001.07.23., 6; 2001.10.02., 1.

***Suphrodytes dorsalis*** (Fabricius, 1787) – Kettős-csatorna (Tárnokréti): 2006.10.30., 1.

***Hygrotus impressopunctatus*** (Schaller, 1783) – Kepés-Lesvári-csatorna (Rábapatoná): 2006.03.30., 1 – Kocs-Mocsai-vízfolyás (Mocsa): 2006.04.27., 1.

***Hygrotus inaequalis*** (Fabricius, 1776) – Kettős-csatorna (Tárnokréti): 2006.05.15., 1; 2006.10.30., 5 – Kocs-Mocsai-vízfolyás (Mocsa): 2006.04.27., 1 – Naszály-Grébicsi-vízfolyás (Naszály): 2006.04.27., 3 – Szegedi-csatorna (Csorna): 2006.05.18., 3.

***Hygrotus parallelogrammus*** (Ahrens, 1812) – Kapuvár-Bősárkányi-csatorna (Acsalag): 2006.09.21., 1.

***Hyphydrus ovatus*** (Linnaeus, 1761) – Által-ér (Vértesszőlős): 2006.08.21., 1 – Bősárkány-Réti-csatorna (Tárnokréti): 2006.10.30., 1 – Kapuvár-Bősárkányi-csatorna (Acsalag): 2006.05.18., 1; 2006.09.21., 1 – Kettős-csatorna (Tárnokréti): 2006.05.15., 2; 2006.10.30., 1 – Kocs-Mocsai-vízfolyás (Mocsa): 2006.04.27., 1 – Lipóti-tó (Lipót): 2002.03.19., 1 – Marcal (Mórichida): 2006.05.22., 1 – Ottómajori-csatorna (Tárnokréti): 2006.05.15., 1 – Szavai-csatorna (Kisbajcs): 2001.06.11., 1 – Szegedi-csatorna (Csorna): 2006.05.18., 7; 2006.09.21., 3 – Urhanya-csatorna (Lébény): 2006.05.15., 3.

***Laccophilus hyalinus*** (De Geer, 1774) – Által-ér [Kühtreiber-patak] (Dunaalmás): 2002.06.19., 1 – Bősárkány-Réti-csatorna (Tárnokréti): 2006.05.15., 1 – Concó (Ács): 2002.10.21., 1 – Lébénymiklósi-csatorna (Lébény): 2006.05.15., 2 – Lipóti-tó (Lipót): 2001.06.11., 2; 2002.06.18., 1 – Marcal (Mórichida): 2001.06.25., 1; 2006.05.22., 6; 2006.09.21., 7 – Mosoni-Duna (Mecsér): 2001.05.28., 1; 2002.10.28., 1; 2003.03.11., 1 – Nováki-csatorna (Kimle): 2003.06.17., 1; 2006.06.27., 1; 2006.09.28., 1 – Rábca (Györsövényház): 2001.06.25., 1; 2001.10.29., 9; 2002.05.06., 3; 2003.07.09., 2; 2006.05.22., 4; 2006.09.21., 5 – Szavai-csatorna (Győrzámoly): 2000.09.21., 5 – Szegedi-csatorna (Csorna): 2006.05.18., 1 – Urhanya-csatorna (Lébény): 2006.05.15., 2 – Zámolyi-csatorna (Győrzámoly): 2002.06.18., 1.

***Laccophilus minutus*** (Linnaeus, 1758) – Kapuvár-Bősárkányi-csatorna (Acsalag): 2006.09.21., 1 – Rábca (Györsövényház): 2002.07.25., 1 – Szavai-csatorna (Kisbajcs): 2006.09.28., 1 – Szegedi-csatorna (Csorna): 2006.09.21., 4.

***Agabus biguttatus*** (Olivier, 1795) – Ünyi-patak (Dág): 2002.06.25., 1.

- Agabus bipustulatus*** (Linnaeus, 1767) – Kettős-csatorna (Tárnokréti): 2006.10.30., 1 – Vezseny-ér (Pázmándfalu): 2006.09.14., 1.
- Agabus paludosus*** (Fabricius, 1801) – Szent László-patak (Tarján): 2006.03.27., 4 – Únyi-patak (Dág): 2002.06.25., 2.
- Agabus uliginosus*** (Linnaeus, 1761) – Ikva (Fertőszentmiklós): 2006.05.22., 1.
- Ilybius ater*** (De Geer, 1774) – Vezseny-ér (Pázmándfalu): 2006.09.14., 1.
- Ilybius fenestratus*** (Fabricius, 1781) – Kapuvár-Bősárányi-csatorna (Acsalag): 2006.09.21., 1 – Marcal (Mórichida): 2003.07.09., 1 – Szavai-csatorna (Győrzámoly): 2000.09.21., 1.
- Ilybius fuliginosus*** (Fabricius, 1792) – Concó (Nagyigmánd): 2001.10.02., 2 – Császár-ér (Nagyigmánd): 2006.09.14., 1.
- Ilybius quadriguttatus*** (Lacordaire, 1835) – Szegedi-csatorna (Csorna): 2006.09.21., 1 – Szent László-patak (Tarján): 2006.08.21., 1.
- Ilybius subtilis*** (Erichson, 1837) – Bajna-Epöli-vízfolyás (Epöl): 2006.03.27., 1.
- Platambus maculatus*** (Linnaeus, 1758) – Által-ér (Környe): 2001.05.15., 4; 2001.07.23., 1; 2001.10.02., 2; 2002.06.19., 1; 2002.10.21., 3; 2003.07.04., 2; 2003.10.29., 3 – Concó (Ács): 2001.04.03., 2 – Cuhai-Bakony-ér (Gönyű): 2003.07.04., 1; 2003.10.29., 2 – Császár-ér (Nagyigmánd): 2006.09.14., 7 – Duna, Cikolaszigeti-ág (Dunasziget): 2003.06.17., 1 – Galla-patak (Tatabánya): 2001.09.04., 1 – Gerence (Malomsok): 2006.09.12., 2 – Ikva (Fertőszentmiklós): 2006.09.20., 2 – Ikva, város felett (Sopron): 2006.09.20., 1 – Kapuvár-Bősárányi-csatorna (Acsalag): 2006.09.21., 1 – Lipóti-tó (Lipót): 2002.06.18., 1 – Marcal (Mórichida): 2006.05.22., 1; 2006.09.21., 1 – Ottómajori-csatorna (Tárnokréti): 2006.10.30., 1 – Rába (Árpás): 2002.07.29., 1 – Rák-patak (Sopron): 2002.09.12., 1 – Szent László-patak (Tarján): 2006.08.21., 1 – Únyi-patak (Dág): 2002.06.25., 2.
- Colymbetes fuscus*** (Linnaeus, 1758) – Bősárány-Réti-csatorna (Tárnokréti): 2006.10.30., 1 – Holt-Rába (Ikrény): 2006.09.12., 1 – Kapuvár-Bősárányi-csatorna (Acsalag): 2006.09.21., 5 – Kenyérmezői-patak (Dorog): 2003.11.05., 1.
- Rhantus frontalis*** (Marsham, 1802) – Bősárány-Réti-csatorna (Tárnokréti): 2006.10.30., 1 – Kapuvár-Bősárányi-csatorna (Acsalag): 2006.09.21., 1 – Kepés-Lesvári-csatorna (Rábapatoná): 2006.09.12., 1.
- Rhantus suturalis*** (MacLeay, 1825) – Kettős-csatorna (Tárnokréti): 2006.10.30., 1 – Nováki-csatorna (Kimle): 2006.09.28., 1.
- Acilius canaliculatus*** (Nicolai, 1822) – Kapuvár-Bősárányi-csatorna (Acsalag): 2006.09.21., 1 – Kettős-csatorna (Tárnokréti): 2006.05.15., 1L.
- Acilius sulcatus*** (Linnaeus, 1758) – Által-ér (Vértesszőlős): 2006.08.21., 1 – Kettős-csatorna (Tárnokréti): 2006.05.15., 1, 2L.
- Graphoderus cinereus*** (Linnaeus, 1758) – Ikva (Fertőszentmiklós): 2006.09.20., 1.
- Dytiscus dimidiatus*** Bergsträsser, 1778 – Kapuvár-Bősárányi-csatorna (Acsalag): 2006.09.21., 1 – Szent László-patak (Tarján): 2006.08.21., 1.
- Dytiscus marginalis*** Linnaeus, 1758 – Kapuvár-Bősárányi-csatorna (Acsalag): 2006.09.21., 1 – Kettős-csatorna (Tárnokréti): 2006.05.15., 1L – Lébénymiklósi-csatorna (Lébény): 2006.10.30., 1 – Szegedi-csatorna (Csorna): 2006.05.18., 4L.
- Cybister lateralimarginalis*** (De Geer, 1774) – Szegedi-csatorna (Csorna): 2006.09.21., 1.

#### Noteridae

(identified by Z. CSABAI)

- Noterus clavicornis*** (De Geer, 1774) – Bősárány-Réti-csatorna (Tárnokréti): 2006.05.15., 1 – Concó (Nagyigmánd): 2001.10.02., 1.
- Noterus crassicornis*** (O.F.Müller, 1776) – Bősárány-Réti-csatorna (Tárnokréti): 2006.05.15., 1 – Concó (Nagyigmánd): 2001.10.02., 1 – Holt-Rába (Ikrény): 2006.03.30., 2; 2006.09.12., 3 – Kapuvár-Bősárányi-csatorna (Acsalag): 2006.05.18., 2 – Kis-Dunai-tőzegcsatorna (Mosonszentmiklós): 2006.05.15., 3 – Kis-Rába (Rábakecöl): 2006.05.18., 1 – Naszály-Grébcisi-vízfolyás (Naszály): 2006.04.27., 3 – Nováki-csatorna (Kimle): 2001.06.11., 1 – Rábca (Győrsövényház): 2002.05.06., 2 – Szegedi-csatorna (Csorna): 2006.05.18., 7.

**Gyrinidae**

(identified by Z. CSABAI)

- Gyrinus distinctus*** Aubé, 1836 – Cuhai-Bakony-ér (Bőny): 2002.06.19., 1.  
***Gyrinus paykulli*** Ochs, 1927 – Ikva (Fertőszentmiklós): 2002.07.25., 1 – Rákospatak (Fertőrákos): 2001.09.10., 1.  
***Gyrinus substriatus*** Stephens, 1829 – Által-ér (Környe): 2002.10.21., 1 – Császár-ér (Nagyigmánd): 2006.09.14., 2 – Szavai-csatorna (Kisbajcs): 2006.06.27., 1 – Tapolca (Marcaltó): 2006.09.25., 10 – Únyi-patak (Dág): 2001.10.02., 1.  
***Gyrinus suffriani*** Scriba, 1855 – Nováki-csatorna (Kimle): 2006.09.28., 1.  
***Orectochilus villosus*** (O.F.Müller, 1776) – Cuhai-Bakony-ér (Bőny): 2001.07.10., 1 – Lajta (Hegyeshalom): 2006.05.25., 1.

**Spercheidae**

(identified by Z. CSABAI)

- Spercheus emarginatus*** (Schaller, 1783) – Holt-Rába (Ikrény): 2006.03.30., 2.

**Helophoridae**

(identified by Z. KÁLMÁN)

- Helophorus aequalis*** Thomson, 1868 / ***aquaticus*** (Linnaeus, 1758) – Únyi-patak (Dág): 2002.03.20., 1.

**Hydrophilidae**

(identified by Z. CSABAI)

- Anacaena limbata*** (Fabricius, 1792) – Kocs-Kisigmándi-ér (Kisigmánd): 2006.04.27., 1; 2006.08.31., 10.  
***Laccobius minutus*** (Linnaeus, 1758) – Által-ér (Szomód): 2006.08.21., 1.  
***Laccobius striatulus*** (Fabricius, 1801) – Kenyérmezői-patak (Dorog): 2006.10.12., 1.  
***Cymbiodyta marginella*** (Fabricius, 1792) – Által-ér [Kühtreiber-patak] (Dunaalmás): 2001.04.17., 1.  
***Enochrus ater*** (Kuwert, 1888) – Rákospatak (Fertőrákos): 2001.03.26., 1; 2003.04.01., 2.  
***Enochrus bicolor*** (Fabricius, 1792) – Ikva (Fertőszentmiklós): 2001.09.10., 1 – Ikva (Sopron): 2003.04.01., 1 – Rákospatak (Fertőrákos): 2001.03.26., 4.  
***Enochrus coarctatus*** (Gredler, 1863) – Rákospatak (Fertőrákos): 2003.04.01., 4.  
***Enochrus testaceus*** (Fabricius, 1801) – Lipóti-tó (Lipót): 2002.03.19., 1.  
***Helochares obscurus*** (O.F.Müller, 1776) – Fertő, Fertőrákosi-öböl (Sopron): 2006.04.06., 1 – Sós-patak (Sopron): 2006.04.06., 1.  
***Hydrobius fuscipes*** (Linnaeus, 1758) – Által-ér (Tatabánya): 2002.03.12., 1 – Cuhai-Bakony-ér (Bőny): 2003.07.04., 1 – Ikva (Fertőszentmiklós): 2002.07.25., 1 – Tapolca (Marcaltó): 2006.03.30., 2 – Únyi-patak (Dág): 2001.05.15., 1.  
***Hydrochara caraboides*** (Linnaeus, 1758) – Kenyérmezői-patak (Dorog): 2006.10.12., 1.  
***Limnoxenus niger*** Zschach, 1788 – Kepés-Lesvári-csatorna (Rábapatona): 2006.09.12., 1 – Szegedi-csatorna (Csorna): 2006.09.21., 2.

**Elmidae**

(identified by Z. KÁLMÁN)

- Potamophilus acuminatus*** Fabricius, 1792 – Rába (Árpás): 2000.10.30., 1L; 2001.05.02., 1L; 2001.10.29., 1L; 2003.07.09., 3L.  
***Elmis maugetii*** Latreille, 1802 – Cuhai-Bakony-ér (Bakonybánk): 2008.05.06., 7 – Dömösi-Malom-patak (Dömös): 2006.04.26., 2; 2008.09.30., 2 – Kerca (Kercaszomor): 2008.09.23., 3 – Kiskomáromi-csatorna (Zalakomár): 2008.10.14., 20 – Lajta (Hegyeshalom): 2008.06.11., 1 – Lapincs (Szentgotthárd): 2008.04.28., 1 – Pinka (Felsőcsatár): 2008.04.30., 2; 2008.09.09., 2; 2008.10.27., 1 – Rák-patak (Ágfalva): 2008.09.11., 4 – Répce (Répcevis): 2008.05.08., 1 – Szerdahelyi-patak (Kőszegdoroszló): 2008.05.12., 1.



- Limnius volckmari*** (Panzer, 1793) – Cuhai-Bakony-ér (Bakonybánk): 2008.05.06., 5 – Cuhai-Bakony-ér (Bőny): 2002.10.21., 1 – Dömösi-Malom-patak (Dömös): 2006.04.26., 3; 2008.09.30., 1 – Kerca (Kercaszomor): 2008.09.23., 3 – Kiskomáromi-csatorna (Zalakomár): 2008.10.14., 1 – Rák-patak (Ágfalva): 2008.09.11., 2 – Rák-patak (Sopron): 2006.04.06., 1; 2006.09.05., 1 – Zala, Andrásida (Zalaegerszeg): 2008.09.11., 4.
- Macronychus quadrituberculatus*** P.J.W.Müller, 1806 – Lajta (Hegyeshalom): 2008.06.11., 5; 2008.09.19., 3 – Lapincs (Szentgotthárd): 2008.09.12., 2 – Pinka (Felsőcsatár): 2008.04.30., 2; 2008.10.27., 1 – Rába (Árpás): 2000.10.30., 1L; 2001.05.02., 1; 2002.03.13., 1L; 2008.04.30., 4L; 2008.09.04., 20, 3L – Rába (Nick): 2008.04.30., 1, 2L; 2008.09.04., 3 – Rába (Ostffyasszonyfa): 2008.04.29., 2, 1L – Rába (Szentgotthárd): 2008.09.12., 2 – Répce (Tompaládony): 2008.04.29., 1; 2008.09.08., 1 – Répce-árapasztó (Rábakecöl): 2008.06.11., 1 – Sorok-Perint (Sorkifalud): 2008.09.17., 3 – Zala, Andrásida (Zalaegerszeg): 2008.09.11., 6 – Zala (Zalabér): 2008.09.11., 5.
- Oulimnius tuberculatus*** (P.J.W.Müller, 1806) – Kerca (Kercaszomor): 2008.09.23., 22 – Pinka (Kemestaródfa): 2008.04.28., 2 – Szentgyörgyvölgyi-patak (Szentgyörgyvölgy): 2008.05.20., 1 – Zala, Andrásida (Zalaegerszeg): 2008.09.11., 1 – Zala (Csöde): 2008.05.21., 2.
- Riolus cupreus*** (P.J.W.Müller, 1806) – Kiskomáromi-csatorna (Zalakomár): 2008.10.14., 9.
- Riolus subviolaceus*** (P.J.W.Müller, 1817) – Kiskomáromi-csatorna (Zalakomár): 2008.10.14., 1.

### Notes on selected species

***Hydroporus discretus*** Fairmaire et Brisout, 1859 – Mainly Mediterranean species, but occurs all over Europe. In Hungary it prefers springs and spring-fed cool streams, mainly in forested territories. So far it has been known from Abaújszolnok, Alsóregmec, Barcs, Darány, Felsődobsza, Felsőgagy, Kőszeg, Miskolc, Nagyvázsony, Nagyvisnyó, Olaszfalu, Orfű, Siófok, Szuhafő, Taljándörög (ÁDÁM 1993, ÁDÁM and HEGYESSY 2004, CSABAI and MÓRA 2002, CSABAI et al. 2004, 2005a, GIDÓ and SZÉL 1998, KÁLMÁN et al. 2006).

***Ilybius subtilis*** (Erichson, 1837) – Palaearctic species, in Hungary it prefers sphagnum-bogs and alder-swamps, but also occur in springs, streams, small puddles with high amount of decaying leaves in forested territories and in oxbow lakes along large rivers. So far, it has been known exclusively from lower regions of Hungary: Bánd, Bátorliget, Darány, Dobsza, Gávavencsellő, Jósavafő, Kaposvár, Kétegyháza, Mosonmagyaróvár, Nádasd, Ócsa, Ócsény, Pinnye, Potony, Szalafő, Szőc, Tabdi, Tákos, Tiszakóród (ÁDÁM 1986, 1994, 1996a, 1996b, ÁDÁM and HEGYESSY 2004, CSABAI and HUBER 2001, CSABAI and NOSEK 2006, CSABAI et al. 2003, 2007, GIDÓ and SZÉL 1998, KÁLMÁN et al. 2006, SÁR 1992).

***Gyrinus suffriani*** Scriba, 1855 – European species, extremely rare all over its distributional area. The species inhabits standing or very slowly flowing waters, usually it could be collected in large, closed spots of *Phragmites* and *Typha* stands. It spends more time among dense vegetation and under the water than other *Gyrinus* species. So far it has been known only 16 localities in Hungary: Balatonederics, Budapest, Halászi, Izsák, Keszthely, Mosonmagyaróvár, Nyírad, Orfű, Pápa, Rábagyarmat, Siójut, Szeged, Szerencs, Tokaj, Verőcsmaros, Visegrád (ÁDÁM 1986, ÁDÁM 1992, ÁDÁM and HEGYESSY 2004, CSABAI et al. 2005b, KÁLMÁN et al. 2008, KÖDÖBÖCZ et al. 2006, RÉVY 1943).

***Enochrus ater*** (Kuwert, 1888) – Mediterranean and Central European species. Northern borders of its distributional range are Austria and Hungary. It prefers largely vegetated stagnant waters, mainly the shallow parts of them overgrown with *Phragmites* and *Typha* species, frequent on saline territories. Species characterized with extremely variable habitus. So far, there was only one

published data from Hungary, almost the same locality as recent records (Fertőrákos, see CSABAI and SZÉL 1999), but it could be more frequent due to many new occurrences (pers. comm. Andor LÖKKÖS). Recently it has been found in the southern part of the Great Hungarian Plain also (CSABAI et al. 2010)

From faunistical point of view further interesting findings could be found among our new elmids records (e.g. new occurrences of *Oulimnius tuberculatus*, *Potamophilus acuminatus*, *Macronychus quadrituberculatus*). Detailed descriptions of Hungarian distribution of these taxa were recently published by KÁLMÁN et al. (2009).

## References

- ÁDÁM, L. (1986): The species of the Elateroidea, Dryopoidea, Dermestoidea and Bostrichoidea of the Kiskunság (Coleoptera). In: MAHUNKA, S. (ed.): The Fauna of the Kiskunság National Park I. – Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 157–166.
- ÁDÁM, L. (1992): Faunaterületünk ritkább vízibogarai (Coleoptera: Haliplidae, Gyrinidae, Dytiscidae, Hydroporidae). – Folia entomologica hungarica 52: 189–236.
- ÁDÁM, L. (1993): Haliplidae, Gyrinidae, Noteridae, Dytiscidae, Laccophilidae and Hydroporidae (Coleoptera) of the Bükk National Park. In: MAHUNKA, S. (ed.): The Fauna of the Bükk National Park I. – Hungarian Natural History Museum, Budapest, pp. 77–87.
- ÁDÁM, L. (1994): A Mátra Múzeum bogárgyűjteménye, Rhysodidae–Gyrinidae (Coleoptera). – Folia Historico-naturalia Musei Matraensis 19: 129–136.
- ÁDÁM, L. (1996a): The species of Haliploidea, Dytiscoidea, and Gyrinoidea (Coleoptera) from Őrség. – Savaria (A Vas Megyei Múzeumok Értesítője) 23/2 (Pars historico-naturalis): 37–41.
- ÁDÁM, L. (1996b): A Janus Pannonius Múzeum vízibogár gyűjteménye (Coleoptera: Haliplidae, Gyrinidae, Dytiscidae, Laccophilidae, Noteridae, Hydroporidae). – Janus Pannonius Múzeum Évkönyve (1995) 40: 13–17.
- ÁDÁM, L. – HEGYESSY, G. (2004): Abaúj és Zemplén tájainak ragadozó vízibogarai (Coleoptera). – Információk Északkelet-Magyarország természeti értékeiről IV. Abaúj-Zemplén Értékeiért Közhasznú Egyesület, Sátoraljaújhely, 97 pp.
- AQEM CONSORTIUM (2002): Manual for the application of the AQEM method. A comprehensive method to assess European streams using benthic macroinvertebrates, developed for the purpose of the Water Framework Directive. Version 1.0.
- CSABAI, Z. (2000): Vízibogarak kishatározója I. (Coleoptera: Haliplidae, Hygrobiidae, Dytiscidae, Noteridae, Gyrinidae). – Vízi Természet- és Környezetvédelem 15., Környezetgazdálkodási Intézet, Budapest, 277 pp.
- CSABAI, Z. – BODA, P. – MÓRA, A. (2004): Contribution to the aquatic beetle, aquatic and semiaquatic bug fauna of Szuha stream and its environment, NE Hungary (Coleoptera: Hydradeephaga, Hydrophiloidea; Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha). – Folia Historico-naturalia Musei Matraensis 28: 157–164.
- CSABAI, Z. – BODA, P. – MÓRA, A. – MÜLLER, Z. (2003): Aquatic beetles, aquatic and semiaquatic bugs, dragonfly and caddisfly larvae from 32 backwaters in Upper-Tisza-region, NE Hungary (Coleoptera: Hydradeephaga, Palpicornia; Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha; Trichoptera). – Folia Historico-naturalia Musei Matraensis 27: 217–235.

- CSABAI, Z. – GIDÓ, ZS. – SZÉL, GY. (2002): Vízibogarak kishatározója II. (Coleoptera: Georissidae, Spercheidae, Hydrochidae, Helophoridae, Hydrophilidae). – Víz Természet- és Környezetvédelem 16., Környezetgazdálkodási Intézet, Budapest, 206 pp.
- CSABAI, Z. – HUBER, A. (2001): Adatok az Aggtelek-Rudabányai-hegyvidék és a Putnoki-dombság vízibogár-faunájához (Coleoptera: Halipidae, Dytiscidae, Noteridae, Gyrinidae, Spercheidae, Hydrochidae, Helophoridae, Hydrophilidae). – Folia Historico-naturalia Musei Matraensis 25: 207–226.
- CSABAI, Z. – KOVÁCS, K. (2007): Vízibogarak faunisztikai vizsgálata Északnyugat-Magyarországon (Coleoptera: Hydradeephaga, Hydrophiloidea, Elmidae). – Acta biologica debrecina Supplementum oecologica hungarica 16: 47–54.
- CSABAI, Z. – MÓRA, A. (2002): A Cserehát és környékének vízibogár-faunája (Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Noteridae, Gyrinidae, Hydrochidae, Hydrophilidae). – Folia Historico-naturalia Musei Matraensis 26: 231–239.
- CSABAI, Z. – MÓRA, A. – BODA, P. – CSER, B. – MÁLNÁS, K. (2005a): Contribution to the aquatic insect fauna of north part of Bakony mountains (Ephemeroptera, Coleoptera, Heteroptera, Trichoptera). – Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis 22: 69–100.
- CSABAI, Z. – NOSEK, J.N. (2006): Aquatic beetle fauna of Gemenc Landscape Protection Area, South Hungary (Coleoptera: Hydradeephaga, Hydrophiloidea). – Acta biologica debrecina Supplementum oecologica hungarica 14: 67–76.
- CSABAI, Z. – NOSEK, J.N. – OERTEL, N. (2007): Contribution to the macroinvertebrate fauna of the Hungarian Danube II. Aquatic beetles (Coleoptera: Hydradeephaga, Hydrophiloidea). – Folia Historico-naturalia Musei Matraensis 31: 139–147.
- CSABAI, Z. – SOÓS, N. – KÁLMÁN, A. – KÁLMÁN, Z. – PETRI, A. – P. HOLLÓ, I. – NAGY-LÁSZLÓ, ZS. (2010): Contribution to the aquatic Coleoptera and Heteroptera fauna of the southern part of the Great Hungarian Plain with first record of *Hydroporus obscurus* Sturm, 1835 in Hungary. – Acta biologica debrecina Supplementum oecologica hungarica 21: 53–66.
- CSABAI, Z. – SZÉL, GY. (1999): Checklist of Spercheidae, Hydrochidae, Helophoridae, Hydrophilidae and Hydraenidae of Hungary (Coleoptera). – Folia entomologica hungarica 60: 213–230.
- CSABAI, Z. – SZÉL, GY. – KUTASI, CS. (2005b): A Bakonyi Természettudományi Múzeum vízibogár gyűjteménye (Coleoptera: Hydradeephaga és Hydrophiloidea). – Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis 22: 101–112.
- GIDÓ, ZS. – SZÉL, GY. (1998): Adatok a Duna–Dráva Nemzeti Park Dráva menti részének vízibogár (Coleoptera: Hydradeephaga, Palpicornia, Dryopidae, Elmidae) faunájáról. – Dunántúli Dolgozatok Természettudományi Sorozat 9: 189–202.
- JÄCH, M. (1992): 42.a Familie: Elmidae. In: LOHSE, G. A. – LUCHT, W. H. (eds.): Die Käfer Mitteleuropas, 2. Supplementband mit Katalogteil. – Goecke and Evers, Krefeld, pp. 69–82.
- KÁLMÁN A. – KÁLMÁN Z. – SOÓS N. (2008): Újabb adatok a Juti-tó (Siójut) vízibogár és vízipoloska faunájához (Coleoptera: Hydradeephaga és Hydrophiloidea, Heteroptera: Nepomorpha és Gerromorpha). – Acta biologica debrecina Supplementum oecologica hungarica 18: 67–72.
- KÁLMÁN, A. – PÁLL-GERGELY, B. – CSER, B. – BODA, P. – CSABAI, Z. (2006): Makroszkópikus vízi gerinctelenek faunisztikai vizsgálata a Déli-Bakony és a Balaton-felvidék víztereiben. – Hidrológiai közlöny (Journal of Hungarian Hydrological Society) 86: 161–164.

- 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.
- KODADA, J. – JÄCH, M. A. (2005): Elmidae. – In: BEUTEL, R. – LESCHEN, R. (eds): *Handbuch der Zoologie, Coleoptera, Beetles Vol. 1.* Walter de Gruyter, Berlin-New York, pp. 903–943.
- 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.
- MSZ EN 27828 (1998): Vízminőség. Biológiai mintavétel. A vízi bentikus makroszkópikus gerinctelenek kézihálós mintavételének irányelvei. – Magyar Szabványügyi Testület, Budapest, 7 pp.
- OLMI, M. (1976): Coleoptera: Dryopidae, Elminthidae. – *Fauna d'Italia*. Vol. XII. Calderini, Bologna, 280 pp.
- RÉVY, D. (1943): Adatok mosonvármegye bogárfaunájának ismeretéhez. II. közlemény. – *Folia entomologica hungarica* 8 (1–4): 47–57.
- SÁR, J. (1992): Adatok Kétújfalu (Baranya megye) bogárfaunájához (Coleoptera). – *Folia entomologica hungarica* 53: 205–224.