



## Velcí vodní brouci a ploštice vybraných maloplošných zvláště chráněných území jižních Čech

Large species of the water beetles and bugs of selected reserve areas in Southern Bohemia

Vojtěch Kolář<sup>(1, 2, 3)</sup> • Petr Hesoun<sup>(4)</sup> • Andree van Nieuwenhuijzen<sup>(5)</sup> • Michal Rozkopal<sup>(6)</sup> • David S. Boukal<sup>(1, 7)</sup>

**Abstract:** This paper reports the results of a survey of large-bodies water beetles and bugs in selected protected ponds in Southern Bohemia, using baited traps in the spring and autumn in 2014. We found altogether 21 species of beetles and 5 species of bugs. During the survey we confirmed the presence of the protected diving beetle *Graphoderus bilineatus* in the Vizír National Nature Monument near Chlum u Třeboně and discovered one new locality of this species at the pond of Smyček in the Velký a Malý Tisý National Nature Reserve near Lomnice nad Lužnicí.

**Keywords:** diving beetles and bugs, protected areas, ponds, Southern Bohemia.

**Abstrakt:** Tato práce shrnuje výsledky průzkumu vodních brouků a ploštic na vybraných chráněných rybnících v jižních Čechách. Odchyt hmyzu probíhal na jaře a na podzim roku 2014 pomocí živochytných pastí s návnadou. Celkově bylo nalezeno 21 druhů vodních brouků z 2 čeledí a 5 druhů vodních ploštic ze 4 čeledí. Během průzkumu byl potvrzen výskyt chráněného potápníka *Graphoderus bilineatus* v NPP Vizír nedaleko Chlumu u Třeboně a druh byl také nalezen na nové lokalitě na rybníku Smyček v NPR Malý a Velký Tisý blízko Lomnice nad Lužnicí.

**Klíčová slova:** chráněná území, jižní Čechy, rybníky, vodní brouci a ploštice.

### Úvod

V roce 2014 proběhlo v rámci projektu AOPK ČR (Monitoring a celoplošné mapování evropsky významných druhů jako podklad pro dokončení návrhu soustavy Natura 2000 v České republice) rozsáhlé mapování brouků čeledi *Dytiscidae* (potápníkovití) na vybraných jihočeských rybnících (Kolář 2015). Cílem tohoto mapování bylo najít nové lokality dvou potápníků zařazených v soustavě NATURA 2000: *Dytiscus latissimus* (potápníka širokého) a *Graphoderus bilineatus* (potápníka dvojčárého), kteří se zde do 50. let minulého století vyskytovali v početných populacích (Hájek 2004). K ústupu zřejmě došlo po změně rybničního hospodaření, hlavně přehnojováním rybníků a také zvýšením rybí obsádky, nejčastěji násadou kapra (IUCN 1996, Křivánek et al. 2012).

<sup>1)</sup> Biologické centrum AV ČR, v. v. i., Entomologický ústav, Branišovská 31/1160, CZ – 370 05 České Budějovice, e-mail: kolarvojta@seznam.cz

<sup>2)</sup> Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 1760, CZ – 370 05 České Budějovice

<sup>3)</sup> Katedra biologických disciplín, Zemědělská fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Studentská 13, CZ – 370 05 České Budějovice

<sup>4)</sup> Hamerský potok o. s., Nežárcecká 103, CZ – 377 01 Jindřichův Hradec, e-mail: petr.hesoun@seznam.cz

<sup>5)</sup> Roseč 48, CZ – 378 46 Jindřichův Hradec, e-mail: andre@halipius.eu

<sup>6)</sup> J. Buděšínského 26, CZ – 370 07 České Budějovice, e-mail: michal.rozkopal@seznam.cz

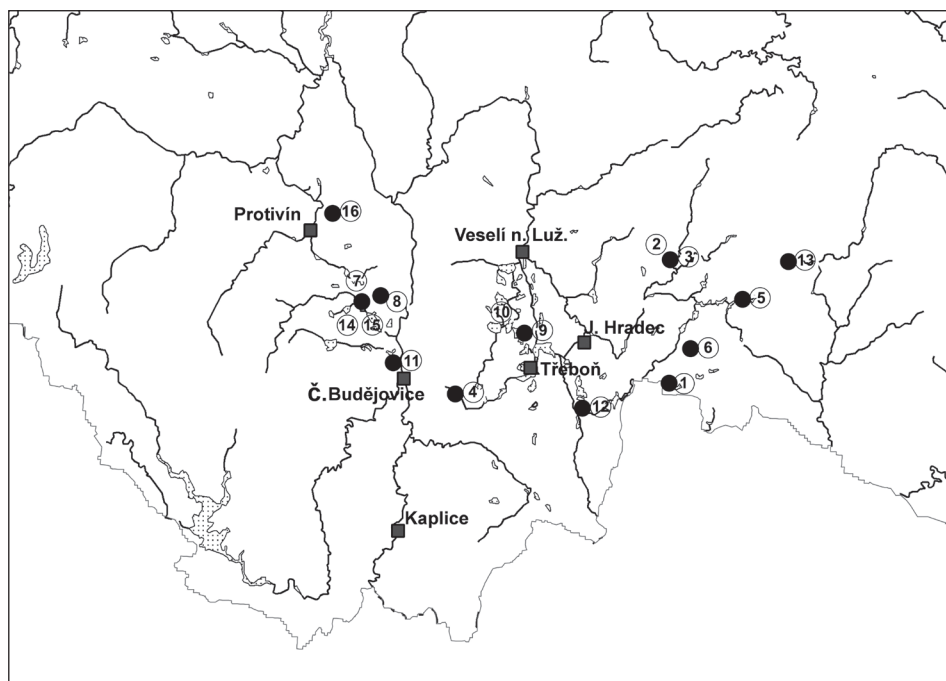
<sup>7)</sup> Katedra biologie ekosystémů, Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 1760, CZ – 370 05 České Budějovice, e-mail: boukal@entu.cas.cz

Během mapování byly navštíveny i rybníky spadající do maloplošných zvláště chráněných území (nejčastěji přírodní památky) či do ochranného pásma chráněného území. V průběhu hledání dvou cílových druhů potápníků byly zjištěny i další druhy velkých vodních brouků a ploštic.

### Materiál a metodika

Celkově bylo navštíveno 16 maloplošných zvláště chráněných území (obr. 1, tab. 1). Odběry proběhly na jaře a na podzim roku 2014, kdy mají potápníci nejvyšší aktivitu (Boukal & Křivan 2009, Kolář 2013). Na každém rybníku bylo položeno 4–5 pastí na principu vrše o rozměrech  $23 \times 23 \times 55$  cm a  $28 \times 28 \times 75$  cm s oky o velikosti 4 mm, přičemž jako návnada byla používána kuřecí játra (Balke & Hendrich 1987, Klečka & Boukal 2011, Kolář 2013). Tato metoda je zaměřena na odchyt spíše větších druhů (>1 cm). Na každém rybníce jsme se snažili postihnout jednotlivé mikrohabitaty tj. hlavně dominantní typy vegetace. Pasti byly položeny po dobu přibližně 24 hodin a vždy se dbalo na to, aby část pasti byla nad vodou a brouci tak mohli dýchat.

Při vybírání byli chycení brouci a ploštice determinováni a vypuštěni zpět na původní lokalitě. Pokud zde byly druhy obtížně determinovatelné v terénu, byl dokladový materiál uložen do 80% lihu a určen později pomocí stereomikroskopu a odborné literatury (Galewski 1971, Holmen 1987, Savage 1989, Nilsson & Holmen 1995). Ploštice rodů *Corixa* a *Notonecta* nebyly určovány do druhů. Nomenklatura brouků je uvedena podle Boukal et al. (2007) a ploštic podle Savage (1989).



**Obr. 1** – Mapa zkoumaných lokalit. Čtverce znázorňují města, černé body s čísly jsou jednotlivé lokality. Čísla rybníků viz tabulka 1.

**Fig. 1** – Map of localities. The squares are towns, black spots with numbers are individual localities. See Table 1 for pond names.

**Tab. 1** – Seznam zkoumaných rybníků se zkratkou, číslem v mapě, číslem faunistického čtverce, souřadnic rybníku, jménem mapovatele, názvem chráněného území a autory plánů péče. Lokality Zlivský rybník a Řídká Blana byly mapovány dvakrát nezávisle na sobě na různých místech.

**Tab. 1** – List of ponds with abbreviation, number in map, number of faunistic mapping square, coordinates of locality, name of field worker, name of the protected area and authors of management plan. Localities Zlivský rybník and Řídká Blana were sampled twice independently at different places.

Název lokality / Name of locality	Zkratka / Abbreviation	Číslo v mapě / Number in map	Číslo čtverce / Number of faunistic mapping square	Souřadnice N / Geographic coordinates N (WGS-84)	Souřadnice E / Geographic coordinates E (WGS-84)	Mapovatel / Name of field worker	Název ZCHÚ / Name of protected area	Autor plánů péče / Authors of management plan
Blanko	Bl	1	6956	49,0139242	15,0694728	P. Hesoun	PR Blanko	Hesoun 2008
Dolní u Lovětiny	DL	2	6756	49,2050267	15,0445897	P. Hesoun	PP Luží u Lovětiny	Friedrich & Lešák 2006
Horní u Lovětiny	HL	3	6756	49,2047394	15,0435600	P. Hesoun	PP Luží u Lovětiny	Friedrich & Lešák 2006
Kalištský	KR	4	7053	48,9590817	14,5902589	A. Nieuwenhuijzen, M. Rozkopal	PP Kaliště	Vyhnálek 2004
Pazourův	Pa	5	6857	49,1570486	15,2216089	P. Hesoun	PP Pazourův rybník	Hesoun 2009
Růže	Ru	6	6956	49,0718914	15,1148867	P. Hesoun	EVL Růže	-
Řídká Blana	ŘB1	7	6952	49,0792417	14,3897256	A. Nieuwenhuijzen, M. Rozkopal	PP Blana	Ekrťová et al. 2011
Řídká Blana 1	ŘB2	7	6952	49,0790033	14,3890581	V. Kolář	PP Blana	Ekrťová et al. 2011
Smyček	Smy	8	6954	49,0657367	14,7321831	všichni	NPR Velký a Malý Tisý	Agentura ochrany přírody a krajiny ČR 2012
Velký Tisý	VT	9	9654	49,0621778	14,7297244	všichni	NPR Velký a Malý Tisý	Agentura ochrany přírody a krajiny ČR 2012
Velký Vávrovský	VV	10	7052	48,9925911	14,4414122	V. Kolář	PR Vrbenské rybníky	-
Vízír	Vi	11	7055	48,9625778	14,8861433	A. Nieuwenhuijzen, M. Rozkopal	NPP Vízír	Bureš et al. 2010
Zhejral	Zh	12	6757	49,2216753	15,3130300	P. Hesoun	NPR Zhejral	Čech et al. 2005
Zlivský rybník	ZR1	13	6952	49,0700075	14,3518014	A. Nieuwenhuijzen, M. Rozkopal	PR Mokřiny u Vomáčků	Albrechtová 2005
Zlivský rybník	ZR2	13	6952	49,0697500	14,3500969	V. Kolář	PR Mokřiny u Vomáčků	Albrechtová 2005
Zukáček	Zu	14	6751	49,2041958	14,2532956	P. Hesoun	PP Zelendárky	-

**Tab. 2** – Seznam odchycených druhů včetně jejich stupně ohrožení podle červeného seznamu druhů (Farkač et al. 2005) na jednotlivých rybnících. Zkratky rybníků viz tabulka 1.

**Tab. 2** – List of all species, including their conservation status (Farkač et al. 2005), at each pond. See Table 1 for pond abbreviations.

Čeď / Family	Druh / Species	Ochrana / Conservation status*	BI	DL	HL	KR	Pa	Ru	ŘB1	ŘB2	Smy	VT	VV	Vi	Zh	ZR1	ZR2	Zu
<b>Dytiscidae</b>	<i>Acilius canaliculatus</i> (Nicolai, 1822)	-	.	.	.	.	.	.	9	23	44	.	1	3	.	13	.	.
	<i>Acilius sulcatus</i> (Linnaeus, 1758)	-	.	2	6	1	.	.	.	1	16	.	.	2	.	1	.	.
	<i>Agabus bipustulatus</i> (Linnaeus, 1767)	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Colymbetes fuscus</i> (Linnaeus, 1758)	-	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	2	.	.	1	.	.
	<i>Dytiscus circumcinctus</i> Ahrens, 1811	NT	1	.	.	1	1	2	.	.	.	.	.	2	.	2	.	5
	<i>Dytiscus circumflexus</i> Fabricius, 1801	VU	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Dytiscus marginalis</i> Linnaeus, 1758	-	3	1	5	6	3	17	16	19	5	.	2	3	1	2	.	7
	<i>Graphoderus austriacus</i> (Sturm, 1834)	-	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	9	.	.	.	.	.
	<i>Graphoderus bilineatus</i> (DeGeer, 1774)	CR	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	6	.	.	.	.
	<i>Graphoderus cinereus</i> (Linnaeus, 1758)	-	.	.	1	15	1	.	1	6	3	.	5	2	5	5	.	.
	<i>Graphoderus zonatus</i> (Hoppe, 1795)	NT	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.
	<i>Hydaticus aruspex</i> Clark, 1864	VU	.	1	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Hydaticus continentalis</i> J. Balfour-Browne, 1944	NT	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.
	<i>Hydaticus seminiger</i> (DeGeer, 1774)	-	1	1	1	.	.	.	.	20	.	.	1	.	.	3	.	.
	<i>Hydaticus transversalis</i> (Pontoppidan, 1763)	-	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Ilybius ater</i> (DeGeer, 1774)	-	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Rhantus exsoletus</i> (Forster, 1771)	-	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	1
	<i>Rhantus frontalis</i> (Marsham, 1802)	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
	<i>Rhantus grapii</i> (Gyllenhal, 1808)	-	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhantus suturalis</i> (MacLeay, 1825)	-	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	
<b>Hydrophilidae</b>	<i>Hydrochara caraboides</i> Linnaeus, 1758	-	.	.	.	2	.	.	.	1	1	.	.	1	.	13	.	
<b>Corixidae</b>	<i>Corixa</i> sp. Leach, 1815	-	.	.	1	1	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	
<b>Naucoridae</b>	<i>Ilyocoris cimicoides</i> (Linnaeus, 1758)	-	6	.	4	5	2	.	.	.	9	2	10	2	.	4	3	
<b>Nepidae</b>	<i>Nepa cinerea</i> Linnaeus, 1758	-	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	.	5	.	
	<i>Ranatra linearis</i> (Linnaeus, 1758)	-	.	.	.	4	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	
<b>Notonectidae</b>	<i>Notonecta</i> sp. Linnaeus, 1758	-	3	5	12	11	2	5	7	1	27	5	1	5	1	27	1	18
<b>Celkem / Total</b>			6	5	9	13	5	3	4	8	14	2	10	12	3	15	1	5

\* Vysvětlivky / comments: NT – téměř ohrožený / nearly threatened, VU – zranitelný / vulnerable, CR – kriticky ohrožený / critically endangered.

## Výsledky a diskuze

Celkově bylo nalezeno 21 druhů brouků čeledi potápníkovitých (*Dytiscidae*; N = 354 kusů) a 2 druhy čeledi vodomilovití (*Hydrophilidae*; N = 18 kusů). Z ploštic byly chytány do pastí zástupci čeledi znakoplavkovití (*Notonectidae*; N = 131 kusů), jeden druh čeledi bodulovití (*Naucoridae*; N = 47 kusů), 2 druhy čeledi splěš'ulovití (*Nepidae*; N = 15 kusů) a směs druhů čeledi klešťankovití (*Corixidae*; N = 7 kusů). Nejvíce druhů bylo nalezeno na rybnících Zlivský rybník 1 (N = 15 druhů) a dále pak na rybníku Smyček (N = 14 druhů). Naopak nejméně druhů bylo odchyceno na rybníku Zlivský rybník 2 (N = 1 druh) a Velký Tisý (N = 2 druhy), viz tabulka 1. Nejvíce jedinců bylo odchyceno na rybnících Smyček (N = 124 kusů) a Zlivský rybník 1 (N = 84 kusů), naopak nejméně na rybnících Zlivský rybník 2 při jiném odchytu (N = 1 kus) a Velký Tisý a Zhejral (N = 7 kusů).

Mezi nejrozšířenější druhy patřili potápníci *Dytiscus marginalis* a *Graphoderus cinereus*, ploštice rodu *Notonecta* a bodule *Ilyocoris cimicoides*. Při průzkumu bylo odchyceno i 6 druhů z červeného seznamu (Farkač et al. 2005). Kriticky ohrožený (CR) *Graphoderus bilineatus* byl odchycen na již známé recentní lokalitě na rybníku Vizír a na nové lokalitě rybník Smyček v NPR Velký a Malý Tisý. Dále pak ohrožený (VU) druh *Hydaticus aruspex* na třech lokalitách a *Dytiscus circumflexus* na jedné lokalitě. Také byly nalezeny 3 druhy potápníků kategorie téměř ohrožený (NT): *Dytiscus circumcinctus*, *Graphoderus zonatus* a *Hydaticus continentalis* (viz tab. 2).

## Závěr

Překvapivý byl zjištěný nízký počet druhů velkých potápníků a ploštic na některých rybnících způsobený zřejmě nevhodným rybničním hospodařením, tj. vysokou rybí obsádkou (Tolonen et al. 2003, Kloskowski 2011) a častým přehnojováním rybníků i na území maloplošných zvláště chráněných územích. Cenný je nález nové lokality druhu *Graphoderus bilineatus*, nejsme však zatím schopni potvrdit, zda je zde stálá populace či se jednalo o dispergující jedince. Je možné, že tento druh je více rozšířený, ale díky malým populačním hustotám a dosavadní absenci cíleného velkoplošného monitoringu v České republice uniká pozornosti.

## Poděkování

Tento článek byl podpořen Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR v rámci projektu: Mapování známého a možného výskytu *Graphoderus bilineatus* a potvrzení výskytu *Dytiscus latissimus* na území České republiky. Za vyhotovení mapy děkujeme Veronice Hadačové. Dále děkujeme dvěma recenzentům a Petru Lepšimu za komentář k textu.

## Literatura

- Agentura ochrany přírody a krajiny ČR (2012): Plán péče o NPR Velký a Malý Tisý. – Ms., 97 p. [Dostupné z: [http://drusop.nature.cz/ost/archiv/plany\\_pece/](http://drusop.nature.cz/ost/archiv/plany_pece/).]
- Albrechtová A. (2005): Plán péče PR Mokřiny u Vomáčků. – Ms., 40 p. [Dostupné z: [http://drusop.nature.cz/ost/archiv/plany\\_pece/](http://drusop.nature.cz/ost/archiv/plany_pece/).]
- Balke M., Hendrich L. (1987): Trapped! – Balfour-Browne Club Newsl. 39: 9–10.
- Boukal D. S., Boukal M., Fikáček M., Hájek J., Klečka J., Skalický S., Šťastný J. & Trávníček D. (2007): Catalogue of water beetles of the Czech Republic (Coleoptera: Sphaeriidae, Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae, Hygrobiidae, Dytiscidae, Helophoridae, Georissidae, Hydrochidae, Spercheidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Scirtidae, Elmidae, Dryopidae, Limnich). – Klapalekiana 43 (Suppl.) 1–289.
- Boukal D. S. & Křivan V. (2009): Zpráva o výsledcích monitoringu výskytu potápníka *Graphoderus bilineatus* (De Geer, 1774) na Třeboňsku v roce 2009. – Ms., 8 p. [Závěrečná zpráva, Depon. in: AOPK ČR, Č. Budějovice.]
- Bureš J., Rektoris L. & Ševčík J. (2010): Plán péče o NPP Vizír. – Ms., 28 p. [Dostupné z: [http://drusop.nature.cz/ost/archiv/plany\\_pece/](http://drusop.nature.cz/ost/archiv/plany_pece/).]

- Čech L., Červenka M., Pokorný P. (2005): Plán péče o NPR Zhejral. – Ms., 37 p. [Dostupné z: [http://drusop.nature.cz/ost/archiv/plany\\_pece/.](http://drusop.nature.cz/ost/archiv/plany_pece/)]
- Ekrťová E., Štorek V. & Křivan V. (2011): Plán péče pro PP Blana. – Ms., 24 p. [Dostupné z: [http://drusop.nature.cz/ost/archiv/plany\\_pece/.](http://drusop.nature.cz/ost/archiv/plany_pece/)]
- Farkač J., Král D. & Škorpík M. (eds) (2005): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. List of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 760 p.
- Friedrich A. & Lešák L. (2006): Plán péče PP Luží u Lovětína České Budějovice. – Ms., 81 p. [Dostupné z: [http://drusop.nature.cz/ost/archiv/plany\\_pece/.](http://drusop.nature.cz/ost/archiv/plany_pece/)]
- Galewski K. (1971): Klucze do oznaczania owadów Polski, Coleoptera XIX. – Dytiscidae. Warszawa – Państwowe wydawnictwo naukowe. 112 p.
- Hájek J. (2004): The distribution of the diving beetles *Dytiscus latissimus* and *Graphoderus bilineatus* (Coleoptera: Dytiscidae) in the Czech Republic. – Klapalekiana 40: 13–23.
- Hesoun P. (2008): Plán péče o PR Blanko. – Ms., 30 p. [Dostupné z: [http://drusop.nature.cz/ost/archiv/plany\\_pece/.](http://drusop.nature.cz/ost/archiv/plany_pece/)]
- Hesoun P. (2009): Plán péče o PP Pazourův rybník. – Ms., 22 p. [Dostupné z: [http://drusop.nature.cz/ost/archiv/plany\\_pece/.](http://drusop.nature.cz/ost/archiv/plany_pece/)]
- Holmen M. (1987): The aquatic Adephaga of Fennoscandia and Denmark. I. – Gyrinidae, Haliplidae, Hygrobiidae, Noteridae. – Fauna Entomologica Scandinavica (Suppl.): 1–168.
- IUCN (1996): Význam rybníků pro krajinu střední Evropy. Trvale udržitelné využívání rybníků v Chráněné krajinné oblasti a biosférické rezervaci Třeboňsko. – České koordinační středisko IUCN. – Světového svazu ochrany přírody Praha a IUCN Gland, Švýcarsko a Cambridge, Velká Británie, 189 p.
- Klečka J. & Boukal D. S. (2011): Lazy ecologist's guide to water beetle diversity: Which sampling methods are the best? – Ecological Indicators 11: 500–508.
- Kloskowski J. (2011): Differential effects of age-structured common carp (*Cyprinus carpio*) stocks on pond invertebrate communities: Implications for recreational and wildlife use of farm ponds. – Aquaculture International 19: 1151–1164.
- Kolář V. (2013): Vliv biotických a abiotických faktorů na společenstva vodních brouků. – Ms., 74 p. [Bakalářská práce, depon. in: Akademická knihovna JU, České Budějovice.]
- Kolář V. (2015): Vliv struktury biotopu na společenstva vodních brouků v jižních Čechách. – Ms., 76 p. [Diplomová práce, depon. in: Akademická knihovna JU, České Budějovice.]
- Křivánek J., Němec J. & Kopp J. (2012): Rybníky v České republice. – Pro Ministerstvo zemědělství ČR vydal Consult, Praha, 303 p.
- Nilsson A. N. & Holmen M. (1995): The aquatic Adephaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark II. – Dytiscidae. Fauna Entomologica Scandinavica (Suppl.): 1–192.
- Savage A. A. (1989): Adults of the British aquatic Hemiptera Heteroptera: a key with ecological notes. – Scientific Publications of the Freshwater Biological Association, 173 p.
- Tolonen K. T., Hämäläinen H., Holopainen I. J., Mikkonen K. & Karjalainen J. (2003): Body size and substrate association of littoral insects in relation to vegetation structure. – Hydrobiologia 499: 179–190.
- Výhnálek V. (2004): Plán péče PP Kaliště. – Ms., 59 p. [Dostupné z: [http://drusop.nature.cz/ost/archiv/plany\\_pece/.](http://drusop.nature.cz/ost/archiv/plany_pece/)]

Došlo: 12. 9. 2015

Přijato: 6. 11. 2015