

Nálezy vodomila *Anacaena bipustulata* (Marsham, 1802) na postindustriálních lokalitách a jeho aktuální rozšíření v České republice

New faunistic records of *Anacaena bipustulata* (Marsham, 1802) at post-industrial sites and its current distribution in the Czech Republic

Vojtěch Kolář^{1,2}, David S. Boukal^{1,2}, Jan Sychra³ & Michal Straka⁴

¹ Katedra biologie ekosystémů, Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 1760, 370 05 České Budějovice, e-mail: kolarvojta@seznam.cz, boukal@entu.cas.cz

² Biologické centrum AV ČR, v. v. i., Entomologický ústav, Branišovská 31/1160, 370 05 České Budějovice

³ Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 611 37 Brno, e-mail: dubovec@seznam.cz

⁴ Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v. v. i., Mojžírovo náměstí 16, 612 00 Brno, e-mail: michal.straka@centrum.cz

Abstract: *Anacaena bipustulata* is vulnerable hydrophilid beetle in the Czech Republic. This species is mostly found in standing or slowly running waters with well-developed littoral zone. Here we present new records of this species at three post-industrial sites: i) lagoon for ash deposit, ii) old kaolin pit, and iii) pool at lignite spoil heap, the North Bohemian lignite basin, north-western Bohemia, Czech Republic. Moreover, we summarized historical and current distribution of this species in the area of the Czech Republic and we discussed the relationship of the species to anthropogenic disturbed sites.

Keywords: Coleoptera, Hydrophilidae, biodiversity, anthropogenic habitats, ash lagoons, kaolin pits, spoil heaps, faunistic records

Úvod

Z osmi evropských druhů (RYNDEVICH 2003) rodu *Anacaena* Thomson, 1859 žijí v České republice čtyři: *A. bipustulata* (Marsham, 1802), *A. globulus* (Paykull, 1798), *A. limbata* (Fabricius, 1792) a *A. lutescens* (Stephens, 1829). *Anacaena bipustulata* (Obr. 1) je v České republice nejvzácnějším zástupcem rodu. V aktuálním červeném seznamu je řazen jako zranitelný (TRÁVNÍČEK et al. 2017) a dříve byl dokonce řazen mezi kriticky ohrožené (BOUKAL et al. 2007). Jako ojedinělý a vzácný je jeho výskyt udáván i na Slovensku (SÁINZ-CANTERO et al. 2018) a v Polsku (PRZEWOŹNY & LUBECKI 2017). Druh *A. bipustulata* má západopalearktické rozšíření, jeho areál zasahuje ze západní Evropy až po Bělorusko, severní hranice prochází pak přes Velkou Británii, Belgii, Polsko a jižní hranice prochází státy severní Afriky – Maroka, Alžírsko, Tunisko (FIKÁČEK et al. 2019) a Černé Hory (PAVIČEVIĆ & PEŠIĆ 2010). V mediteránu a jihozápadní Evropě je hojný, směrem na sever a východ se stává vzácnější, ve střední Evropě se vyskytuje jen lokálně a velmi vzácně (HEBAUER & KLAUSNITZER 1998).

Stejně jako ostatní druhy rodu má *A. bipustulata* podlouhle oválné, silně vyklenuté tělo, které je ze spodní strany téměř ploché. Dosahuje velikosti 2,0–2,8 mm. Od ostatních zástupců rodu ho lze snadno rozpoznat – poslední článek makadel je černý jen v apikální polovině a na tmavé hlavě jsou před očima přítomny zřetelné žluté skvrny. Typický je i tvar tmavé skvrny na pronotu a žluté zbarvení krovek (Obr. 1). V případě nejednoznačně zbarvených jedinců je užitečné prohlédnout zadní stehna, kde ochlupení spodní strany na rozdíl od ostatních našich druhů nedosahuje k zadnímu okraji (HEBAUER & KLAUSNITZER 1998, FOSTER et al. 2014).

Historické údaje o *A. bipustulata* v České republice shrnuje TÁBORSKÝ (1992), který udává všechny známé nálezy do roku 1990. Recentní údaje z Čech udávají BOUKAL et al. (2007), BOUKAL et al. (2012) a STRAKA (2016). V tomto příspěvku přinášíme nové údaje o druhu *A. bipustulata* a shrnujeme jeho historické a recentní rozšíření na našem území.

Materiál a metodika

Pro tvorbu mapy rozšíření druhu byly využity již publikované údaje (TÁBORSKÝ 1992, BOUKAL et al. 2007, BOUKAL et al. 2012 a STRAKA 2016) a nové dosud nepublikované údaje. Sběr materiálu byl prováděn běžnými sběratelskými metodami, především lovem do hydrobiologické sítě a kuchyňského cedníku. Hodnoty fyzikálně-chemických parametrů byly měřeny pomocí multimetru YSI (Chomutov, Hudcov) a Hach HQ 40D (Razice). V práci jsou použity zkratky: coll. – sbírka, det. – determinoval, lgt. – sbíral, bor. – severní, or. – východní, centr. – střední, ex. – jedinec.

Výsledky a diskuze

Přehled nových nálezů

Bohemia bor., Hudcov, opuštěný kaolínový důl (5348d), 50°37'15"N, 13°46'30"E, 19.IX.2018, 5 ex., V. Kolář lgt. et coll., V. Kolář & J. Sychra det.; Bohemia bor., Razice, Radovesická výsypka, rybník (5449c), 50°31'56"N, 13°51'37"E, 23.VIII.2017, 1 ex., M. Straka lgt. et det.; Bohemia bor., Chomutov, odkaliště popílku (5546b), 50°27'22"N, 13°26'57"E, 16.VII.2018, 1 ex., V. Kolář lgt. et coll., V. Kolář & J. Sychra det.; Bohemia bor., Hradčany, Ploučnice (5354c), 50°37'22.634"N, 14°41'55.901"E, 27.IX.2008, 1 ex., J. Sychra lgt., det. et coll.; Bohemia centr., Čimice, Čimický rybník (5852d), 50°8'23.315"N, 14°25'41.809"E, 24.8.2019, 4 ex., Z. Vogl lgt., V. Kolář det. et coll., Bohemia centr., Městec Králové, Štítarský potok (5757d), 50°13'38"N, 15°16'14"E, 11.8.2019, 1 ex., M. Waldhauser lgt., M. Straka det. et coll.; Bohemia centr., Praha, Uhříněves, Říčanský potok (5953d), 50°1'40"N, 14°36'22"E, 9.V.2016, 3 ex., M. Straka lgt., det. et coll.; Bohemia centr., Kutná Hora, Vrchlice (6057d), 49°56'50"N, 15°16'5"E, 23.V.2017, 1 ex., M. Straka lgt., det. et coll.; Bohemia or., Břežy, Slavíkovy ostrovy (5959c), 50°2'50"N, 15°33'13"E, 24.IX.2014, 3 ex., 10.IX.2017, 1 ex., M. Straka lgt., det. et coll.; Bohemia or., Břežy, Živanická svodnice (5959c), 50°2'45"N, 15°34'22"E, 6.V.2017, 1 ex., M. Straka lgt. et det.; Bohemia or., Přelouč, Staré Labe – Komora (5959d), 50°2'22"N, 15°35'2"E, 5.VI.2017, 1 ex., M. Straka lgt. et det.

Poznámky k rozšíření a biotopu

Znamé recentní rozšíření druhu *A. bipustulata* v České republice je víceméně omezeno na širší oblast Polabské nížiny. Mimo tuto oblast jsou po roce 1990 známé jen nálezy v Javorníku (okr. Ústí nad Orlicí), z Ploučnice (okr. Česká Lípa) a ze severozápadních Čech. Zajímavé je, že všechny nálezy z Ústeckého kraje (mimo lokalit v bezprostřední blízkosti Labe) pochází

z postindustriálních stanovišť, tedy území narušená těžbou nerostných surovin a deponie vzniklé po těžbě. Zde byla *A. bipustulata* nalezena v roce 2017 ve vodní nádrži na hnědouhelné výsypce a v roce 2018 na struskopopílkovém odkališti a v kaolínovém dole. Všechny tyto severočeské lokality měly substrát dna tvořený jemnozrnným sedimentem a při březích byla vyvinuta řídká emerzní vegetace, především porosty rákosu obecného (*Phragmites australis*). Společně měly také vysokou vodivost vody a její mírně zásaditou reakci pH (Radovesická výsypka 900 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$, pH 8,0; odkaliště popílku 1506 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ a pH 8,68; kaolínový důl 1289 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ a pH 8,11). O vysoké toleranci k množství rozpuštěných látek svědčí i to, že druh bývá nalézán i v brakických vodách (VAN BERGE HENEGOUWEN 1986). Z tůní v lomech a podobných člověkem vytvořených biotopů tento druh udává i FOSTER et al. (2014). Jinak se zdá, že tento druh obývá široké spektrum biotopů stojatých vod, především v aluviích větších a středních toků, včetně mrtvých ramen. Často se vyskytuje i přímo v klidných a vegetací zarostlých úsecích tekoucích vod. Druh bývá udáván jako teplomilný s preferencí osluněných biotopů (HEBAUER & KLAUSNITZER 1998, SKALE & BELLSTEDT 2001), což rovněž odpovídá novým nálezům z postindustriálních stanovišť.

Díky úbytku přirozeného prostředí vodních brouků je u nás téměř čtvrtina z nich ohrožená (KOLÁŘ et al. 2018) a přímo z čeledi vodmilovití je pak ze 79 druhů celkem 27 ohrožených (TRÁVNÍČEK et al. 2017). Někteří vodní brouci v souvislosti s degradací původních mokřadů nachází vhodné podmínky pro život na nově vzniklých biotopech antropogenního původu. I když jsou zatím informace o vodních broucích na postindustriálních lokalitách spíše kusé (TROPEK & ŘEHOUNEK 2012), víme už, že některé druhy našly náhradní biotopy např. v pískovnách (BOUKAL 2010), kaolínových dolech (ŘEHOUNEK et al. 2015), kamenolomech (TRÁVNÍČEK 2016), uhelných výsypkách (HÁJEK 2001, KOLÁŘ et al. 2015), a nyní i odkalištích popílku. Ukazuje se, že nejen ohrožený suchozemský, ale i vodní hmyz vyhledává druhotná stanoviště na postindustriálních biotopech, kam se v posledních letech stále více upíná pozornost biologů (např. TROPEK & ŘEHOUNEK 2012, ŘEHOUNEK et al. 2015).

Poděkování

Za pomoc s fotografií děkujeme Janě Lipárové a za pomoc v terénu děkujeme členům skupiny Davida Boukala a Roberta Tropka. Za další údaje o aktuálním rozšíření *A. bipustulata* děkujeme Milanovi Boukalovi a Martinovi Fikáčkovi. Tato studie byla podpořena Grantovou agenturou České republiky (18-15927S) a Grantovou agenturou Jihočeské univerzity (GAJU 116/2019/P). M. Straka byl podpořen účelově vázanými prostředky institucionální podpory na dlouhodobý rozvoj Výzkumného ústavu vodohospodářského T. G. Masaryka, v.v.i.

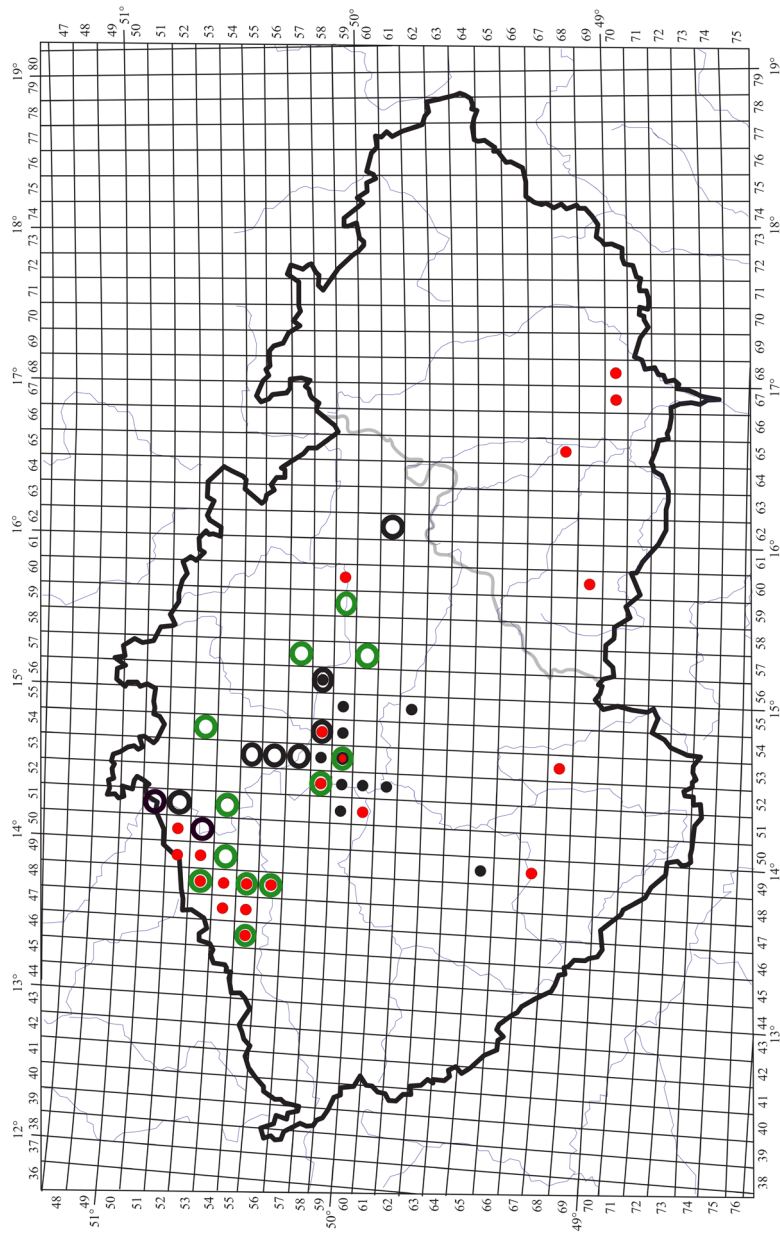
Literatura

- VAN BERGE HENEGOUWEN A. (1986): Revision of the European species of *Anacaena* Thomson (Coleoptera: Hydrophilidae). – *Insect Systematics & Evolution*, 17: 393–407.
- BOUKAL D. S., BOUKAL M., FIKÁČEK M., HÁJEK J., KLEČKA J., SKALICKÝ S., ŠTASTNÝ J. & TRÁVNÍČEK D. (2007): Katalog vodních brouků České republiky (Coleoptera: Sphaeriusidae, Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae, Hygrobiidae, Dytiscidae, Helophoridae, Georissidae, Hydrochidae, Spercheidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Scirtidae, Elmidae, Dryopidae, Limnich. – *Klapalekiana*, Praha, 43: 1–289.
- BOUKAL D. S., FIKÁČEK M., HÁJEK J., KONVIČKA O., KRÍVAN V., SEJKORA R., SKALICKÝ S., STRAKA M., SYCHRA J., & TRÁVNÍČEK D. (2012): Nové a zajímavé nálezy vodních brouků z území České republiky (Coleoptera: Sphaeriusidae, Dytiscidae, Helophoridae, Hydrophilidae, Georissidae, Hydraenidae, Scirtidae, Elmidae, Dryopidae, Limnichidae, Heteroceridae). – *Klapalekiana*, Praha, 48: 1–21.

- BOUKAL M. (2010): Zhodnocení usměrněné spontánní obnovy z hlediska vodních brouků na několika vybraných jihočeských pískovnách, doplněné poznámkami k jejich dalšímu managementu. – *Elateridarium*, 4: 78–93.
- FIKÁČEK M., ANGUS R. B., GENTILI E., JIA F., MINOSHIMA Y. N., PROKIN A., PRZEWOŹNY M. & RYNDEVICH S. K. (2019): Hydrophilidae Latreille, 1802. – In: *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 2. Hydrophiloidea – Staphylinoidea. Revised and updated edition*, Löbl I. & Löbl D. [eds]. Brill, Leiden-Boston, pp. 10–38.
- FOSTER G. N., BILTON D. T. & FRIDAY L. E. (2014) Keys to adults of the water beetles of Britain and Ireland (Part 2) – (Coleoptera: Polyphaga: Hydrophiloidea – both aquatic and terrestrial species). – *Handbooks for the identification of British Insects*, 4(5b): 1–126.
- HÁJEK J. (2001): *Hydradephaga (Coleoptera) Chebské a Sokolovské pánev*. – Ms., 87 pp. [Dipl. pr., depon. in: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Praha].
- HEBAUER F. & KLAUSNITZER B. (1998): Insecta: Coleoptera: Hydrophiloidea (exkl. Helophorus). – *Süßwasserfauna von Mitteleuropa* 20/7,8,9,10-1. Spektrum Akademischer Verlag GmbH, Heidelberg, Berlin. 134 pp.
- KOLÁŘ V., TICHÁNEK F., & TROPEK R. (2015): Početná populace potápníka *Cybister lateralimarginalis* (De Geer, 1774) (Coleoptera: Dytiscidae) na mosteckých hnědouhelných výsypkách. – *Elateridarium*, 9: 160–162. [On-line: <http://www.elateridae.com/elateridarium/page.php?idcl=251>, použito 20.10.2020]
- KOLÁŘ V., STRAKA M., SYCHRA J., & BOUKAL D. S. (2018): Vodní brouci jako zrcadlo našeho hospodaření s vodou. – *Vodní hospodářství*, Praha, 6: 6–11.
- PAVIČEVIĆ A. & PEŠIĆ V. (2010): New records of water beetles of the genus *Anacaena* Thomson, 1859 from the Balkan peninsula. – *Acta Entomologica Serbica*, 15(2): 265–267.
- PRZEWOŹNY M. & LUBECKI K. (2017): Nowe dane o występowaniu w Polsce *Anacaena bipustulata* (Marsham, 1802) (Coleoptera: Hydrophilidae). – *Acta entomologica silesiana*, 25: 1–2.
- RYNDEVICH S. K. (2003): A review of the genus *Anacaena* Thomson, 1859 for the European part of Russia and adjacent regions (Coleoptera, Hydrophilidae). – *Euroasian entomological journal*, 2 (4): 265–274.
- ŘEHOUNEK J., ŘEHOUNKOVÁ K., TROPEK T., & PRACH K. [eds.] (2015): Ekologická obnova území narušených těžbou nerostných surovin a průmyslovými deponiemi. – *Calla*, České Budějovice, 212 pp.
- SÁINZ-CANTERO C. E., TIerno DE FIGUEROA J. M., OBOŇA J., HRIVNIAK L. & MANKO P. (2018): Aquatic beetles (Insecta: Coleoptera) of selected Natura 2000 protected sites in eastern Slovakia – a new record for Slovakia and new distribution records. – *Acta Musei Silesiae*, Opava, ser. *Scientiae Naturales*, 67: 97–108.
- SKALE A. & BELLSTEDT R. (2001): Interessante Funde aquatischer Käfer in Thüringen und angrenzenden Bundesländern (Coleoptera). *Thüringer Faunistische Abhandlungen*, Erfurt, 8: 173–178.
- STRAKA M. (2016): Makrozoobentos poričních tůní v úseku Labe od Ústí nad Labem po Hřensko. *Muzeum a současnost*, Roztoky, řada *přírodovědná*, 28: 80–91.
- TÁBORSKÝ I. (1992): *Anacaena bipustulata* (Marsh.) – nové československé lokality (Coleoptera – Hydrophilidae). – *Sborník Okresního muzea v Mostě*, Most, řada *přírodovědná*, 11–12/1989–1990: 53–57.
- TRÁVNÍČEK D. (2016): Vodní brouci Kurovického lomu (Coleoptera: Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Helophoridae, Hydrochidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Dryopidae, Limnichidae). – *Acta carpathica occidentalis*, Vsetín, 7: 67–77.
- TRÁVNÍČEK D., STRAKA M. & SYCHRA J. (2017): Hydrophiloidea (vodomilové) – In: Hejda R., Farkač J. & Chobot K. [eds.], Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí, *Příroda*, Praha, 36: 367–370.
- TROPEK R. & ŘEHOUNEK J. [eds.] (2012): Bezobratlí postindustriálních stanovišť: Význam, ochrana a management. – *ENTÚ BC AV ČR & Calla*, České Budějovice. 152 pp.



Obr. 1. Vodomil *Anacaena bipustulata* (Marshall, 1802) z lokality Hudcov. Foto V. Kolář a J. Lipárová.
Fig. 1. *Anacaena bipustulata* (Marshall, 1802) from the locality Hudcov. Photo by V. Kolář and J. Lipárová.



Obr. 2. Rozšíření vodomíla *Anacasma bipustulata* v České republice. Zdroj dat: černé tečky – nálezy do roku 1949; červené tečky – nálezy 1950–1989 (obojí podle TABORSKÝ 1992); černá kolečka – nálezy po roce 1990 (podle BOUKAL et al. 2007 a 2012, STRAKA 2016, M. Boukal nepublikované údaje, M. Fikáček nepublikované údaje); zelená kolečka – nálezy z této studie.

Fig. 2. Distribution of *Anacasma bipustulata* in the Czech Republic. Black spots – records till 1949; red spots – 1950–1989 (both according to TABORSKÝ 1992); black circles – after 1990 (according to BOUKAL et al. 2007 and 2012, STRAKA 2016, M. Boukal unpublished data, M. Fikáček unpublished data); green circles – records presented in this study.



Obr. 3. Tůň na Radovesické výsypce (a), odkaliště popílku v Chomutově (b) a kaolínový důl v Hudcově (c). Foto M. Straka a V. Kolář.

Fig. 3. Pool at Radovesická spoil heap (a), lagoon for ash deposit close to Chomutov town (b) and old kaolin mine close to Hudcov village (c). Photo by M. Straka and V. Kolář.