

- ŁABĘCKA, A.M., DOMAGAŁA, J. & PILECKA-RAPACZ, M. 2005. First record of *Corbicula fluminalis* (O.F. Müller, 1774) (Bivalvia: Corbiculidae) in Poland. *Folia Malacologica* 13(1): 25-27.
- MCMAHON, R.F. 2002. Evolutionary and physiological adaptations of aquatic invasive animals: r-selection versus resistance. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 59: 1235-1244.
- MOUTHON, J. 1981. Sur la presence en France et au Portugal de *Corbicula* (Bivalvia, Corbiculidae) originaire d'Asie. *Basteria* 45: 109-116.
- PHELPS, H.L. 1994. The Asiatic clam (*Corbicula fluminea*) invasion and system-level ecological change in the Potomac River Estuary near Washington, D.C. *Estuaries* 17: 614-621.
- PNNL (Pacific Northwest National Laboratory), 2003. The Asiatic Clam, *Corbicula fluminea*. Richland, Washington, PNNL Ecology Group.
- RAJAGOPAL, S., VELDE, G. & VAATE, A. 2000. Reproductive biology of the Asiatic clams *Corbicula fluminalis* and *Corbicula fluminea* in the river Rhine. *Archiv für Hydrobiologie* 149(30): 403-420.
- SCHMIDLIN, S. & BAUR, B. 2007. Distribution and substrate preference of the invasive clam *Corbicula fluminea* in the river Rhine in the region of Basel (Switzerland, Germany, France). *Aquatic Sciences* 69(1): 153-161.
- SOUSA, R., ANTUNES, C. & GUILHERMINO, L. 2008. Ecology of the invasive Asian clam *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) in aquatic ecosystems: an overview. *Annales de Limnologie-International Journal of Limnology* 44(2): 85-94.
- ŠTEFFEK, J., ČEJKA, T. & NAGEL, K. 2002. The distribution of *Corbicula fluminea* in the Slovakian part of the river Danube. *Soosiana* 23(30): 72-73.
- TITTIZER, T. & TAXACHER, M. 1997. Ernsachweis von *Corbicula fluminea/fluminalis* (O.F. Müller, 1774) (Corbiculidae, Mollusca) in der Donau. *Lauterbornia* 31: 103-107.
- YEAGER, M.M., CHERRY, D.S. & NEVES, R.J. 1994. Feeding and burrowing behaviours of juvenile rainbow mussels *Villoa iris* (Bivalvia: Unionidae). *J. N. Am. Benthol. Soc.* 13: 217-222.

Agapetus laniger – málo známy druh slovenskej fauny potočníkov?

Tomáš NAVARA¹, Igor KOKAVEC¹, Pavel CHVOJKA², Martin SEČANSKÝ³ & Jozef LUKÁŠ⁴

¹ Ústav zoológie, Slovenská akadémia vied, Dúbravská cesta 9, SK–845 06 Bratislava, e-mail: tomas.navara@savba.sk

² Národní muzeum, Entomologické oddělení, Cirkusová 1740, CZ–193 00 Praha

³ Slovenské národné múzeum – Prírodovedné múzeum, Vajanského nábr. 2, SK–810 06 Bratislava

⁴ Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave, Mlynská dolina, Ilkovičova 6, SK–842 15 Bratislava

Ako je všeobecne známe, larvy potočníkov predstavujú významnú skupinu v rámci spoločenstiev benthických organizmov. Cieľom tohto príspevku je upriamiť pozornosť na konkrétny druh potočníka z čeľade Glossosomatidae, ktorým je *Agapetus laniger* (Pictet, 1834). Určujúcim znakom larvy sú svetlé škvrny, resp. pásy na frontoklypeu a po stranách hlavovej kapsuly (Waringer & Graf 2011) (Obr. 1). Imága sa determinujú podľa tvaru pohlavných prívěskov (Malicky 2004). Larva je typická tým, že si, podobne ako ostatné druhy tejto če-

Tabuľka 1. Jednotlivé záznamy výskytu druhu *A. laniger* na Slovensku.

Lokalita		Výška m n.m.	Súradnice (N, E)	Dátum	Zbieral	Počet j., metóda
Tok	Miesto					
Dunaj	Bratislava	136	48,128393 17,137405	9.6.1993	Petrus	7 i, UV
Dunaj	Bratislava	136	48,128393 17,137405	15.9.1993	Petrus	6 i, UV
Dunaj	Bodíky	116	47,917296 17,436135	29.7.1999	Chvojka	9 i, S
Dunaj	Bodíky-ram.	120	47,921624 17,442315	29.7.1999	Chvojka	2 i, UV
Váh	Hlohovec	140	48,444444 17,794444	23.7.2015	Navara	1 i, S
Váh	Sereď	128	48,287972 17,749119	30.7.2015	Navara	65 i, S
Váh	Sereď	128	48,287972 17,749119	19.5.2016	Navara, Kokavec	3 L, H
Váh	Horná Streda	167	48,659158 17,85945	24.7.2019	Lukáš	25 i, S
Váh	Piešťany (nad)	165	48,632569 17,84987	23.7.2019	Navara	9 i, UV
Váh	Piešťany (nad)	165	48,632569 17,84987	24.7.2019	Navara	82 L, H
Nitra*	Veľký vrch	295	48,645142 18,454234	20.6.2017	Sečanský	1 i, UV
Hron	Psiare	180	48,325691 18,550361	2.7.2019	Navara, Kokavec	65 i, S
Hron	Turá	149	48,154267 18,585447	6.6.2019	Navara, Kokavec	3 i, S
Hron	Turá	149	48,154267 18,585447	2.7.2019	Navara, Kokavec	2 i, S
Hron	Jur n. Hronom	142	48,128032 18,615337	2.7.2019	Navara, Kokavec	6 i, S

Legenda: * – rieka Nitra predstavuje v tomto prípade najbližší tok, ale jedinec mohol byť privábený na UV svetlo aj z iného toku; i – imágo, L – larva; UV – odchyt imág na svetlo; S – odchyt imág smýkadlom; H – hydrobiologický zber lariev; zhodné miesto = zber na tej istej lokalite.

ľade, resp. podčeľade Agapetinae, buduje schránky pancierovitého tvaru (ako u korytnačky) (Obr. 2 a 3), ktoré priliehajú k ponoreným kameňom (prácu o pohybe lariev severoamerického druhu tejto podčeľade publikovali Olden et al. 2004). Vyskytuje sa naprieč západnou, strednou a východnou Európou, pričom sa vyhýba severným a horským oblastiam. Najjužnejšie sa vyskytuje na Pyrenejskom a Apeninskom polostrove, Balkáne, a zaznamenaný bol aj v Malej Ázii (Neu et al. 2018). Je to reofilný druh preferujúci kolínny a nížinný stupeň, vyskytuje sa v hyporitráli a epipotamáli riek, pričom sa špecializuje na litálové

habitaty, kde sa larvy živia najmä zoškrabávaním nárastov (Graf et al. 2008). Preferovanými miestami výskytu sú litálové riečne plytčiny ako na Obr. 4.

Na rozdiel od príbuzných druhov ako *Agapetus fuscipes* Curtis, 1834 a *A. ochripes* Curtis, 1834, preferujúcich krenál až metaritrál, je údajov o tomto druhu zo Slovenska málo. V súpise druhov vodných bezstavovcov je *A. laniger* uvedený ako súčasť fauny povodia horného Váhu (Zaťovičová & Novikmec 2003) na základe nálezov z rieky Orava (Obr 1963; Krno 1995). K historickým záznamom patria nálezy z okolia Rajca (Mayer 1937) a Dunaja v Karlovej Vsi (Mayer 1938). Prítomnosť tohto druhu bola zistená v roku 1999 na Dunaji aj v blízkosti obce Bodíky (tento a ďalšie nálezy sú uvedené v Tabuľke 1). Ďalší výskyt na Dunaji v Bratislave (lokality Ovsíšte) bol zistený na základe revidovaného materiálu, odchyteneho na UV pascu v roku 1993. Imága zaznamenali aj Lukáš & Beracko (2010) v rámci výskumu potočnickov Jurského Šúru, kde však boli pravdepodobne privábené na UV svetlo z tokov širšieho okolia. V rámci monitorovania povrchových vôd Slovenska bol *A. laniger* nájdený aj v rieke Rimava (Mišíková Elexová et al. 2010). K recentným nálezom patrí aj nájdenie veľkej populácie vo Váhu pri Seredi a nález v Hlohovci (Navara 2017). Od tohto obdobia začalo nálezov pribúdať najmä na Váhu (Navara et al., in prep.), kde boli dodatočne zistené pomerne vysoké počty imág aj lariev na úseku medzi Piešťanmi a Hornou Stredou. Druhou veľkou riekou, kde bol v tomto roku druh zaznamenaný je Hron a to na úseku medzi Hronským Beňadikom a Turou. I napriek tomu, že bola fauna potočnickov tejto rieky dobre preskúmaná (Krno 2006; Čiliak et al. 2014), jedná sa o prvý záznam tohto druhu na Hrone.



Obr. 1. Záber na hlavovú kapsulu larvy, ktorá je hlavným determináčnym znakom;
Obr. 2. Larva „ukrytá“ vo svojej schránke (ventrálny pohľad).

Ojedinelý nález z Veľkého vrchu (odchyt na svetlo) môže pochádzať z rieky Nitra alebo z iného toku v okolí.

Dobre zdokumentovaný je výskyt druhu *A. laniger* v maďarskej časti Malého Žitného ostrova, kde bol v Dunaji a jeho ramenách pred rokom 1996 málo početný, v nasledujúcich rokoch jeho početnosť narastala a dosiahla maximum v roku 2001, kedy patril k dominantným druhom. Na jednej lokalite v Mošonskom Dunaji bolo v roku 2001 pomocou svetelného lapača nazbieraných viac ako 66 tisíc jedincov, čo predstavovalo 91 % všetkých odchytených potočníkov (Uherkovich & Nógrádi 2003, 2004). Na základe dostupných údajov nie je možné jednoznačne určiť, že by sa druh začal šíriť, aj keď na Slovensku pribudli nálezy veľkých populácií. Ako organizmus preferujúci vyššie teploty vody (Graf et al. 2008) by mohol byť zvýhodnený klimatickými zmenami, na druhej strane, ako stenotopný a stenofágny druh, je *A. laniger* ohrozený antropogénnymi zásahmi (Usseglio-Polatera & Bournaud 1989). Z uvedených dôvodov navrhujeme venovať zvýšenú pozornosť tomuto druhu potočníka, čo umožňuje aj relatívne jednoduchá determinácia lariev. Vzhľadom na tieto poznatky je *A. laniger* druh s potenciálnym bioindikačným významom.



Obr. 3. Príklad schránok, ktoré sú síce jednotného typu, ale existuje medzi nimi určitá forma variability (dorzálny pohľad); Obr. 4: Plytčina v rieke Váh nad Piešťanmi, lokalita s početným nálezom lariev.

PodĎakovanie

Príspevok vznikol za finančnej pomoci grantov VEGA 1/0119/16, VEGA 2/0063/19 a čiastočne bol podporený MK ČR (DKRVO 2019-2023/5.I.a, 00023272).

Literatúra

- ČILIAK, M., NOVIKMEC, M. & SVITOK, M. 2014. Biological zonation of the last unbound big river in the West Carpathians: reference scheme based on caddisfly communities. Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems 415, 04.
- GRAF, W., MURPHY, J., DAHL, J., ZAMORA-MUÑOZ, C. & LÓPEZ-RODRÍGUEZ, M.J. 2008. Distribution and Ecological Preferences of European Freshwater Organisms. Volume 1 – Trichoptera. In: SCHMIDT-KLOIBER, A. & HERING, D. (eds), Pensoft Publishers, Sofia-Moscow, 388 pp.
- KRNO, I. 1995. Zmeny v štruktúre makrozoobentosu rieky Orava za obdobie 1950-1994. Rieka Orava a jej prírodné hodnoty. Zborn. refer. a prisp. zo semin., pp. 2-39.

- KRNO, I. 2006. Caddisflies (Trichoptera) and alderflies (Megaloptera) of the lower course of the Hron river. *Acta Fac Ecologiae* 14: 67-72.
- LUKÁŠ, J. & BERACKO, P. 2010. Potočníky (Trichoptera) PR Šúr (pp. 243-248). In: MAJZLAN, O. & VIDLIČKA, Ľ. (eds), *Príroda rezervácie Šúr*. Ústav zoológie SAV, Bratislava, 410 pp.
- MALICKY, H. 2004. *Atlas of European Trichoptera*, 2nd ed. Springer, Dordrecht, 359 pp.
- MAYER, K. 1937. Příspěvek k poznání chrostíků okolí Rajce. *Sborník Klubu přírodovědeckého v Brně za rok 1936*, 19: 33-38.
- MAYER, K. 1938. Entomologické poznámky I. *Věda přírodní*, 19: 182-183, 210.
- MIŠÍKOVÁ ELEXOVÁ, E., HAVIAR, M., LEŠŤÁKOVÁ, M., ŠČERBÁKOVÁ, S., BITUŠÍK, P., BULÁNKOVÁ, E., ČEJKA, T., ČIAMPOROVÁ-ZAŤOVIČOVÁ, Z., DERKA, T., HAMERLÍK, L., ILLÉŠOVÁ, D., KODADA, J., KOŠEL, V., KRNO, I., MLÁKA, M., NOVIKMEC, M. & ŠPORKA, F. 2010. Zoznam zistených taxónov na monitorovaných lokalitách vodných útvarov povrchových vôd Slovenska. Časť 1. Bentické bezstavovce. *Acta Environmentalica Universitatis Comenianae* 18(1): 335 pp.
- NAVARA, T. 2017. Vplyv antropogénneho diskontinua na štruktúru taxocenóz potočnickov rieky Váh. Dizertačná práca, Univerzita Komenského, Bratislava, 167 pp.
- NEU, P.J., MALICKY, H., GRAF, W. & SCHMIDT-KLOIBER, A. 2018. Distribution atlas of European Trichoptera. *Die Tierwelt Deutschlands* 84. Teil. Harxheim: ConchBooks, 891 pp.
- OBR, S. 1963. Hydrobiologický výzkum zviřeny povodí Oravy s ohledem na čistotu vody a vliv nové údolní nádrže na zviřenu dna řeky. *Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Purk. Brunensis, Biologia*: 1-146.
- OLDEN, J.D., HOFFMAN, A.L., MONROE, J.B. & POFF, N.L. 2004. Movement behaviour and dynamics of an aquatic insect in a stream benthic landscape. *Canadian Journal of Zoology* 82: 1135-1146.
- UHERKOVICH, Á. & NÓGRÁDI, S. 2003. The Trichoptera of the Szigetköz, upper Hungarian Danube Region (Northwest Hungary), II. Species composition and its changes in some water bodies. *Folia Historico Naturalia Musei Matrensis* 27: 237-258.
- UHERKOVICH, Á. & NÓGRÁDI, S. 2004. The Trichoptera of the Szigetköz, upper Hungarian Danube Region (Northwest Hungary), III. Species composition in Moson Danube, and its changes. *Folia Historico naturalia Musei Matraensis (Gyöngyös)* 28: 171-186.
- USSEGLIO-POLATERA, P. & BOURNAUND, M. 1989. Trichoptera and Ephemeroptera as indicators of environmental changes of the Rhone river at Lyons over the last twenty-five years. *Regulated Rivers: Research and Management* 4: 249-262.
- WARINGER, J. & GRAF, W. 2011. *Atlas of Central European Trichoptera Larvae*. Erik Mauch Verlag, Dinkelscherben, 468 pp.
- ZAŤOVIČOVÁ, Z. & NOVIKMEC, M. 2003. Trichoptera, pp. 160-175. In: ŠPORKA, F. (Ed.), *Vodné bezstavovce (makrovertebráta) Slovenska. Súpis druhov a autekologické charakteristiky*. Slovenský hydrometeorologický ústav, Bratislava, 590 pp.