



## Zajímavý nález mihule potoční (*Lampetra planeri*, Cephalaspidomorphi: Petromyzontiformes: Petromyzontidae) v Českých Budějovicích

Notable record of the brook lamprey (*Lampetra planeri*, Cephalaspidomorphi: Petromyzontiformes: Petromyzontidae) in České Budějovice town, Czech Republic

Milan Muška<sup>(1)</sup> • Petr Blabolil<sup>(1)</sup>

**Abstract:** A new population of the European brook lamprey was discovered in regulated stretch of the Vltava River (river km 242.5) directly in the city of České Budějovice on 14th September 2015. The population resides on two sub-localities (48°57'56.1"N, 14°27'56.3"E; 48°58'02.1"N, 14°27'58.1"E) inside two following river bends and two other individuals were observed downstream (48°58'28.6"N, 14°28'05.5"E) below the confluence with the Malše River. Detailed assessment of this newly discovered population and its conservation is highly recommended.

**Key words:** new records, regulated river, threatened species, water quality.

Mihule potoční se vyskytuje převážně v úmoří Severního a Baltského moře, omezeně i v povodí Atlantického oceánu, Středozevního a Černého moře (Hanel et al. 2015). V České republice tento druh v současnosti obývá hlavně drobné toky náležící k pstruhovému pásmu v horských a podhorských polohách hraničních pohoří a Českomoravské vrchoviny (Hanel 1994). Jelikož preferuje oligosaprobni toky s vyšším obsahem rozpuštěného kyslíku (Sládečková & Sládeček 1993), je označována jako bioindikační druh čistoty vody (Hanel 1996). V Jihočeském kraji se mihule potoční vyskytuje především na Šumavě v povodí Vltavy nad údolní nádrží Lipno, v horním povodí Malše, včetně Stropnice s přítoky, a v povodí Blanice a Lužnice (Hartvich 1996, Pešout et al. 1996, NDOP 2017). Nejbližší výskyt mihulí v povodí Vltavy v okolí Českých Budějovic je dokumentován více než 22 km proti proudu z Vltavy u Plešovic (Fischer & Vlach 2012) a tato populace je od nově zjištěné izolována čtyřmi pro mihuli neprostupnými jezy. V Červeném seznamu mihulí a ryb České republiky je mihule potoční zařazena do kategorie zranitelný druh (Lusk et al. 2017).

Desítky larev mihulí potočních byly objeveny 14. září 2015 na dvou lokalitách v Českých Budějovicích při záchranném sběru měkkýšů při plánovaném poklesu hladiny Vltavy z důvodu údržby břehů správcem toku. Minohy vylézaly z obnažených bahnitopísčitých náplavů a přemísťovaly se do hlubších partií. První osídlený náplav je situován na levém břehu přímo pod mostem přes řeku v lokalitě U Lučního jezu (říční km 242,9). Druhý se nachází zhruba 150 m po proudu řeky u pravého břehu u fotbalového stadionu. Celková plocha náplavů je 10–15 m<sup>2</sup>. Břehy řeky jsou zde opevněny kamennou rovnaninou, v okolí mostu s udržovaným trávníkem, v okolí druhé lokality je vzrostlý pás dřevin. Další dva jedinci byli nalezeni níže po proudu v náplavu na pravém břehu Vltavy u plaveckého bazénu. Zde jsou břehy celoplošně dlážděny kameny a řeka zde má v nadjezí Jiráskova jezu již charakter stojaté vody. Při záchranném sběru byly s negativním výsledkem detailně prozkoumány také oba břehy Vltavy mezi Českým Vrbným (říční km 233,1) a Jiráskovo jezem v Českých Budějovicích (říční km 239,6), dále pak i úsek Malše od soutoku s Vltavou po Malý jez (říční km 1,8) včetně slepého ramene u Sokolského ostrova nad soutokem

<sup>1)</sup> Hydrobiologický ústav, Biologické centrum AV ČR, v. v. i., Na Sádkách 702/7, CZ – 370 05 České Budějovice; e-mail: muskamilan@seznam.cz, Blabolil.Petr@seznam.cz

Malše a Vltavy. Překvapivý výskyt mihule potoční ve Vltavě v Českých Budějovicích lze spojovat s postupnou kolonizací spodních částí vodních toků z výše položených populací. Jejich přežití je pravděpodobně umožněno obecným trendem zlepšující se kvality vody v tekoucích vodách. Jakost vody ve Vltavě mezi Českým Krumlovem a Českými Budějovicemi byla v letech 1993–1994 hodnocena IV. třídou jako silně znečištěná, zatímco v letech 2003–2004 dosahovala již kvality o třídu lepší (III. třída – znečištěná voda) (HEIS VÚV 2017). V současnosti je kvalita vody ve Vltavě na základě výsledků Povodí Vltavy (profily v Boršově nad Vltavou a v Českých Budějovicích, viz tab. 1) hodnocena II. třídou (mírně znečištěná voda), což odpovídá nárokům mihule potoční pro dlouhodobý výskyt. Dalším pozitivním faktorem je vytváření bahnitopísčitých náplavů následkem snosu jemnějšího sedimentu jak při povodňových stavech, tak i jeho dlouhodobou depozicí v proudových stínech meandrů, a hlavně jejich ponechání v korytě. Tyto náplavy představují nezbytný předpoklad pro vývoj minoh a trvalý výskyt populace mihule potoční. Celková plocha vhodných náplavů nemusí být ani nikterak velká, minoha je totiž osídlují o hustotách i více než 10 jedinců m<sup>-2</sup> (Hanel 2003). Dalším předpokladem dlouhodobého výskytu mihulí v tomto fragmentu řeky je přítomnost vhodných trdlišť reprezentovaných proudným úsekem se šterkokamenitým dnem. Po zbežném zhodnocení navazujícího úseku Vltavy se dá předpokládat, že mihule mohou nacházet vhodná trdlišť v peřejích pod Trilčovým jezem, který je i přes existenci rybího přechodu pro mihule pravděpodobně ve směru proti proudu migračně neprostupný. Na základě již dřívějších pozorování dospělců mihulí v tomto úseku Vltavy (kolem roku 2011, M. Michálek in verb. 2016) se dá předpokládat již dlouhodobější výskyt mihulí na této lokalitě a tím pádem pravděpodobně jejich úspěšná reprodukce. Potvrzení dlouhodobějšího výskytu mihulí v tomto úseku by mohlo naznačovat i možnost, že se zde mihule vyskytovaly už historicky a byly pro svůj skrytý způsob života přehlíženy. Tato možnost se ale vzhledem k historickému vývoji kvality vody, nedávným úpravám břehů, i frekventovaností lokality, zdá být méně pravděpodobná.

Otázkou zůstává, jakou mají podobné izolované populace, vzniklé navíc pravděpodobně výsádkem pouze několika jedinců, vyhlídky do budoucna. Tento případ ale ukazuje, jak může zlepšující se kvalita vody, přítomnost i relativně vzdálených zdrojových populací a výskyt vhodných habitatů vést k obnovení výskytu mihule potoční i ve větších tocích. Jak ukazují historické údaje z roku 1898 z Vltavy v Praze (Bubeníček in Baruš & Oliva 1995) mihule se v minulosti vyskytovaly i zde, následně ale vymizely právě následkem devastujícího znečištění, které bylo na velkých tocích nejhorší.

## Poděkování

Autoři děkují organizaci Povodí Vltavy s. p. za poskytnutí údajů o kvalitě vody a RNDr. Kateřině Kolářové za konzultace k jejímu hodnocení.

## Literatura

- Baruš V. & Oliva O. (1995): Fauna ČR a SR, Mihulovci a ryby 1. – Academia, Praha, 623 p.
- Fischer D. & Vlach P. (2012): Podklady pro plán péče EVL Blanský les, část 1.2.30. – Ms. [Inventarizační průzkum obratlovců; zpráva, depon. in: AOPK ČR, Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11 – Chodov.]
- Hanel L. (1994): Přehled lokalit s výskytem mihulí (Cyclostomata, Petromyzontidae) na území České republiky. – Bull. Lampetra 1: 35–88.
- Hanel L. (1996): The Occurrence of Lampreys (Cyclostomata, Petromyzontidae) in the Czech Republic. – Acta Univ. Carol. Biol. 40: 87–97.
- Hanel L. (2003): Výskyt mihule potoční (*Lampetra planeri*, Petromyzontiformes: Petromyzontidae) ve středních Čechách. – Bohemia centralis 16: 245–259.
- Hanel L., Andreska J., Drozd B., Hartvich P. & Lusk S. (2015): Biologie a ochrana mihulí. – FROV JU, Vodňany, 551 p.
- Hartvich P. (1996): Složení ichtyofauny horní Lužnice postižené znečištěním. – Sborn. Jihočes. muz. v Čes. Budějovicích, Přír. vědy 36: 69–72.

- HEIS VÚV (2017): Hydroekologický informační systém VÚV TGM. – Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, URL: <http://www.heisvuv.cz> (přístup: 1. 2. 2017).
- Lusk S., Hanel L., Lojkásek B., Lusková V. & Muška M. (2017): Červený seznam mihulí a ryb České republiky. – Příroda 34: 52–82.
- NDOP (2017): Nálezová databáze ochrany přírody. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, URL: [http://portal.nature.cz/nd/nd\\_nalez.php?akce=none&choice=3](http://portal.nature.cz/nd/nd_nalez.php?akce=none&choice=3) (přístup: 1. 2. 2017).
- Pešout P., Švarc B. & Kříž K. (1996): Výskyt mihule potoční (*Lampetra planeri*) v Novohradských horách. – Bull. Lampetra 2: 65–67.
- Sládečková A. & Sládeček V. (1993): Bioindication within the aquatic environment. – Acta Univ. Carl. Environm. 7: 3–69.

Došlo: 3. 4. 2017

Přijato: 22. 5. 2017

**Tab. 1** – Parametry kvality vody měřené v profilu Boršov nad Vltavou a České Budějovice – Dlouhý most.  
**Tab. 1** – *Water quality parameters measured in Boršov nad Vltavou and České Budějovice – Dlouhý most.*

Měřená hodnota	profil Boršov				profil České Budějovice			
	průměr 2005	dosažené max. 2005	průměr 2016	dosažené max. 2016	průměr 2005	dosažené max. 2005	průměr 2016	dosažené max. 2016
Teplota vody (°C)	10,35	20,60	10,13	20,10	9,58	20,10	10,56	19,50
Kyslík rozpuštěný (mg.l <sup>-1</sup> )	10,36	8,2*	10,73	8,1*	11,04	8,8*	10,53	8,8*
pH	7,46	7,60	7,41	8,50	7,47	7,80	7,32	7,70
Konduktivita (µS.m <sup>-1</sup> )	118,00	167,00	116,00	139,00	125,00	167,00	124,00	149,00
BSK 5	2,59	3,41	2,40	3,80	2,69	6,38	2,36	3,50
TOC – celkový organický uhlík (mg.l <sup>-1</sup> )	8,14	14,80	9,53	14,00	8,47	11,90	8,28	9,70
DOC – rozpuštěný organický uhlík (mg.l <sup>-1</sup> )	7,65	13,90	7,98	9,90	7,67	9,90	.	.
Dusičnaný (mg.l <sup>-1</sup> )	3,76	7,60	3,74	6,00	5,22	13,00	3,78	6,00
Dusík – dusičnanový (mg.l <sup>-1</sup> )	0,85	1,72	0,85	1,40	1,18	3,04	0,86	1,40
Dusík – dusitanový (mg.l <sup>-1</sup> )	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02
Dusík – amoniakální (mg.l <sup>-1</sup> )	0,07	0,24	0,04	0,08	0,07	0,17	0,05	0,09
Dusík celkový (mg.l <sup>-1</sup> )	1,43	2,70	1,27	1,80	1,62	3,60	1,18	1,70
Fosfor – celkový (mg.l <sup>-1</sup> )	0,07	0,17	0,06	0,12	0,09	0,23	0,05	0,08
Chloridy (mg.l <sup>-1</sup> )	6,43	8,00	7,71	9,80	7,09	11,20	.	.
Sířany (mg.l <sup>-1</sup> )	19,04	39,70	12,28	15,00	19,23	22,00	.	.
Chlorofyl-a (mg.l <sup>-1</sup> )	8,91	18,30	6,64	13,00	12,98	31,50	.	.
Hořčík (mg.l <sup>-1</sup> )	2,69	4,72	3,31	3,90	2,93	5,30	.	.
Vápník (mg.l <sup>-1</sup> )	6,03	8,70	10,77	13,00	6,72	9,50	.	.

\* u množství rozpuštěného kyslíku se jedná o minimální hodnotu.