

Ochrana velevruba tupého v České republice

současný stav, problémy a aktuality

Karel Douda, Luboš Beran

Velevrub tupý (*Unio crassus*) je druhem velkého mlže, který byl spolu s perlorodkou říční (*Margaritifera margaritifera*) zařazen Evropským programem pro sladké vody (European freshwater program, WWF, 2000) mezi 15 klíčových taxonů, na které je potřeba zaměřit ochranu. Důvodem je, že tyto dva vymírající druhy symbolizují svou vazbou na rybí hostitele ekologickou spojitost mezi různými skupinami vodních organismů. Kromě vysokých nároků na jakost vody upozorňují také na zásadní význam sedimentu a říčního dna pro vodní ekosystém. Velcí mlži tak zprostředkovávají komplexní pohled na sladkovodní ekosystém a jsou vynikajícími indikačními druhy a současně také výborným vzdělávacím prostředkem (BACHMANN 2000).

Velevrub tupý (*Unio crassus*) byl po tisíciletí běžným druhem velkého mlže našich tekoucích vod. O jeho přítomnosti svědčí hromadné nálezy v odpadních jamách pravěkých sídlišť na dolním Labi i záznamy o hromadném výskytu a využívání ke krmení dobytka z konce 19. století (např. ULICHNÝ 1892–1995). Druh je značně plastický a dokáže se přizpůsobit potravním a teplotním podmínkám na lokalitě. Odlesňování údolí a lukaření v nivách, které vedlo ke zvýšení teploty vody a přísunu organického materiálu, mu umožnilo vystoupit, podobně jako perlorodce, i do podhorských toků. Zároveň ale hojně obýval všechny typy tekoucích vod až po naše největší řeky (Labe, Vltava, Morava, Dyje). Druhá polovina 20. století ovšem představovala zásadní změnu, která vedla téměř k vyhynutí tohoto druhu na našem území, a přestože byla průzkumu jeho rozšíření v ČR v posledních 10–15 letech věnována zvýšená pozornost, byl výskyt různě velkých populací (obvykle spíše slabých a silně rozptýlených) zjištěn pouze na několika lokalitách. V současnosti je známo v Čechách v povodí Labe několik lokalit s různě početnými populacemi na různě vodních tocích (od Lukavského potoka či Klíčavy o šíři koryta menší než 2 m po větší řeky, jako je Ohře, Sázava či Lužnice s Nežárkou). Na Moravě je v současnosti známa početnější populace pouze v povodí Odry (řeka Odra v CHKO Poodří).



Velevrub tupý (*Unio crassus*) a malířský (*U. pictorum*) v řece Lužnici

Foto K. Douda (2006)

V povodí Moravy byla postupně objevena metapopulace v náhonech Bečvy a v Bečvě (viz článek v tomto čísle *Bečva – nejvýznamnější moravská lokalita velevruba tupého?*) a v roce 2008 také početnější populace v řece Dyji nad vodní nádrží Vranov. Malé a rozptýlené populace jsou známy v říčce Rokytné u Moravského Krumlova a v dolní Dyji a Kyjovce. To je však pouze žalostný zbytek původního a téměř souvislého rozšíření ve většině vodních toků (BERAN 2002).

Ochrana velevruba tupého v České republice dostala konkrétnější podobu až v rámci přípravy soustavy Natura 2000. Na území ČR bylo vyhlášeno 13 evropsky významných lokalit (EVL) – prakticky všechny v té době známé lokality, ve kterých je druh předmětem ochrany a probíhá zde monitoring většiny známých populací druhu, zajišťovaný Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR (AOPK); zároveň je

Velevrub tupý (*Unio crassus*)

- druh v příloze II a IV Směrnice o stanovištích
- druh uvedený v červeném seznamu IUCN – téměř ohrožený (NT) a červeném seznamu ČR – ohrožený (EN)
- kategorie zákonné ochrany – silně ohrožený

prověřován výskyt i na dalších lokalitách. Výsledky monitoringu potvrzují celkově nepříznivý stav velevruba tupého v České republice (např. ANONYMOUS 2007). Přes rostoucí množství informací o ekologii druhu a limitujících faktorech (ENGEL 1990, HOCHWALD 1997, 2001, KÖHLER 2006, DOUDA 2007) dosud chybí v ČR komplexní systém jeho ochrany.

Současné problémy a perspektivy druhu v ČR

- Populace velevruba tupého na většině lokalit jsou silně rozptýlené a zdaleka nedosahují populačních hustot, které lze pozorovat na nenarušených lokalitách v zahraničí. S ohledem na způsob rozmnožování se při takto nízkých populačních hustotách dále snižuje úspěšnost reprodukce, a to bez ohledu na působení dalších negativních faktorů. Vzhledem k vysoké fragmentaci prostředí vodních toků migračními bariérami pro rybí hostitele jsou eliminovány přirozené procesy disperze juvenilních jedinců a to přispívá k dalšímu oslabení populací.
- Značné znepokojení budí hromadné úhyny jedinců dokumentované v posledních dvou letech. Na evropsky významné lokalitě Lužnice – Nežárka byly v roce 2007 a 2008 zaznamenány případy hromadného hynutí velevruba tupého v letním období. V roce 2007 byl zaznamenán úhyn cca 30 % populace všech věkových stadií v několikakilometrovém úseku v okolí Soběslavi, v roce 2008 úhyn cca 50 % populace v okolí Bechyně. Úhyny mohou souviset s projevy eutrofizace, zároveň ale mají charakter popisovaný v práci FLEMINGA et al. (1995), kde byla analýzou aktivity cholinesterázy indikována otrava pesticidy.
- V posledních letech byly zaznamenány rozsáhlé případy predace velevruba tupého invazními druhy savců, která může silně zdecimovat až zničit populace na malých tocích (ZÄHNER-MEIKE & HANSON, 2001). Například na evropsky významné lokalitě Lukavecký potok zaznamenali autoři v průběhu zimy 2007/2008 predaci významné části populace velevruba on-

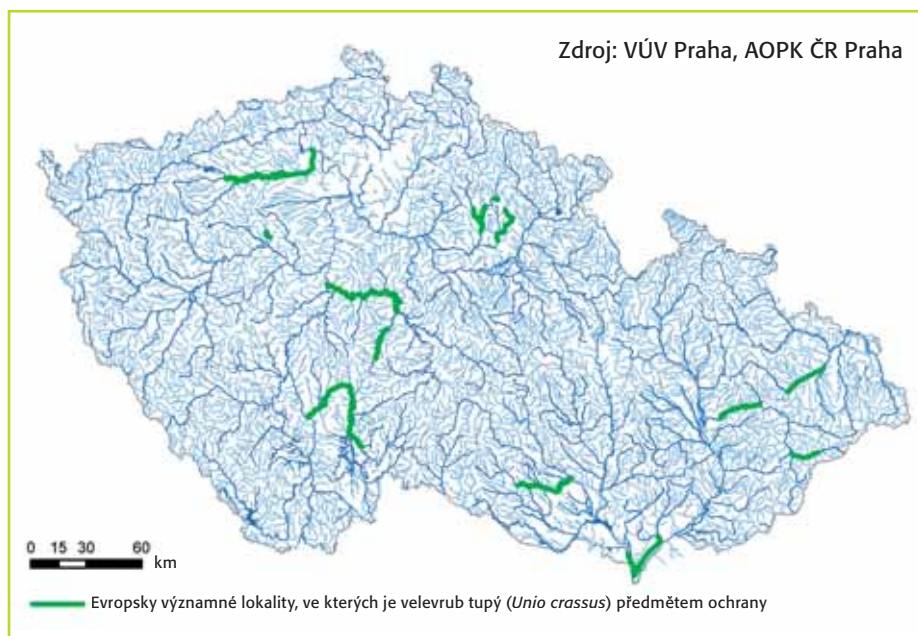
datrou v horní části EVL. Také na dalších lokalitách jsou zaznamenávány lastury velevruba s charakteristickými známkami po predaci ondatrou, ale objevují se i stopy po predaci dalšími druhy. Na Malé Bečvě byla v ČR poprvé prokázána predace velevruba tupého mývalem severním (BERAN 2007b).

- Výsledky zahraničních prací (ENGEL 1990, HOCHWALD 1997) a první výsledky analýzy struktury vhodných hostitelských druhů z České republiky (DOUDA in prep.) ukazují, že nelze paušálně přejímat identifikované vhodné hostitelské druhy z jiných oblastí. Formy některých druhů ryb, uváděných jako vhodní hostitelé, v našich podmínkách jako hostitelé pravděpodobně neslouží. Navíc různé druhy ryb mohou poskytovat různě vitální juvenilní jedince. Význam složení rybiho společenstva a přítomnost přirozené reprodukce ryb na lokalitě má tedy mnohem větší význam, než se obecně uvádí.
- Stále ještě dochází k přímé likvidaci stanovišť druhu i samotných jedinců při provádění nešetrných úprav toků, a to dokonce i na evropsky významných lokalitách (např. Lužnice, říjen 2007) či při provádění manipulací s vodou (např. náhon Strhanec na Bečvě, viz článek v tomto čísle). Zcela nepřijatelný je běžný přístup k posuzování vlivu úprav koryta toku na EVL, kdy zpracovatel posudku provádí prohlídku jednotlivých říčních lavic a podle toho, zda nalezl nebo nenalezl živé dospělé na daném náplavu, rozhodne o jeho odbagrování – tento přístup nepředstavuje komplexní „biotopový“ pohled, který je nutný pro ochranu druhu.
- Limitace velevruba tupého jakostí vody není dosud uspokojivě objasněna. Výsledky nejnovějších studií potvrzují, že

na lokalitách eutrofního charakteru dochází k limitaci druhu epizodickými poklesy koncentrací rozpuštěného kyslíku ve vodě (DOUDA 2007). Naopak dusičnanový dusík, uváděný často jako limitující látka pro výskyt druhu, nemá zřejmě přímý vliv na jedince, ale je možné jej chápat pouze jako indikátor nevhodných podmínek (DOUDA in prep.). Zvýšený přísun dusičnanů z nebudových zdrojů je totiž vázán na intenzivní zemědělské hospodaření v povodí, které s sebou nese další negativní jevy. Samotné snižování přísunu nitrátů do toku (například z bodových zdrojů znečištění) nemusí vést k výraznému zlepšení podmínek na lokalitě. Ve vodních tocích také obecně ubývá partikulovaný organický materiál, důležitý z hlediska potravního zásobení benthických filtrátorů, a naopak se zvyšuje přísun specifických polutantů, jejichž negativní význam dále vzrůstá s omezením přirozených biodegradčních procesů v tocích (FUKSA 2007).

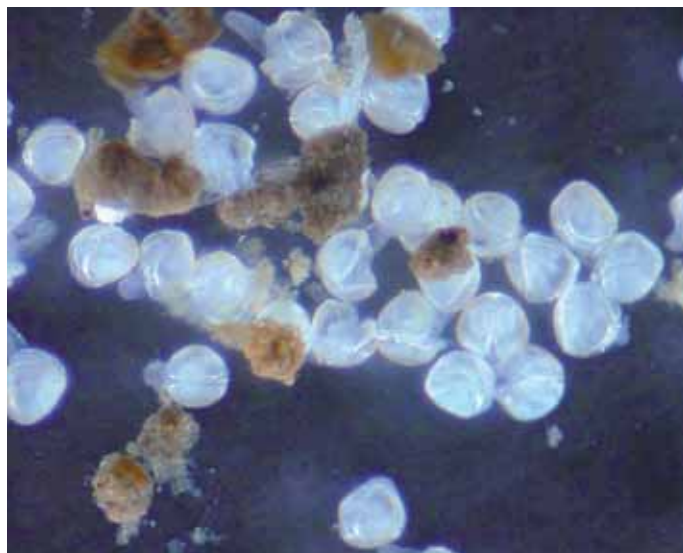
- Vzhledem k široké plasticitě druhu z hlediska trofických podmínek na lokalitě (HOCHWALD 2001) lze jen část zásad managementu druhu použít pro všechny evropsky významné lokality. Na jednotlivých EVL mohou mít totiž populace rozdílné nároky na jakost vody, potravní zdroje a dokonce i habitové podmínky či rybí hostitele. Každá lokalita tak vyžaduje individuální přístup k péči, rozpracovaný s ohledem na místní podmínky.
- V souladu s pojetím moderních rezervací na tekoucích vodách (SAUNDERS et al. 2002) nelze ochranu velevruba tupého zajistit pouze opatřeními na stanovištích jedinců. Vzhledem k vysoké konektivitě a transportu látek tímto biotopem zde působí nejen vlivy místní (utváření koryta, hospodaření na toku, invazní druhy), ale i jakákoliv činnost v povodí, ovlivňující jakostní složení vody nebo hydrologický režim. Pro ochranu lokalit má tedy zásadní význam pohled také proti proudu od územně chráněných lokalit, který lze jen zčásti řešit nastavením limitů jakosti vody.
- Občas popisovaný současný nárůst populací nebo „regenerace“ populací velevruba tupého v ČR může být pouze důsledek silných populačních ročníků z 90. let 20. století. Přestože se podařilo objevit několik nových lokalit výskytu (DOUDA nepubl., BERAN 2007a, 2007b, BERAN nepubl.), nejedná se o největší pravděpodobnosti o nově osídlené lokality, ale spíše o doklad dosud nedostatečných znalostí o rozšíření druhu v našich tocích. Na EVL Vlašimská Blanice a Rokytná je v současné době velevrub tupý zřejmě na pokraji vyhynutí. V Pošumaví v oblasti oligotrofních toků, kde velevrub tupý navazoval na výskyt perlorodky říční, je již po více než desetiletí nezvěstný

Zdroj: VÚV Praha, AOPK ČR Praha





Velevrub tupý, malířský a nadmutý (*U. crassus*, *U. pictorum*, *U. tumidus*) při hromadném úhynu v létě roku 2007 na středním toku Lužnice
Foto J. Hronek (2007)



Juvenilní jedinci velevruba tupého (*U. crassus*) dva dny po odpadnutí z hostitelské ryby

Foto K. Douda (2008)

(Hruška J. osobní sdělení). Dosud neproběhla systematická inventarizace výskytu této „formy“, jejíž ochrana by mohla s vynaložením relativně malých prostředků těžit z ochranných programů perlorodky říční na spodní hranici výskytu.

Závěrem

Nejnovější poznatky ukazují, že pro zachování výskytu velevruba tupého na řadě lokalit (včetně EVL) v České republice nestačí pouze zabránit dalšímu zhoršování jejich stavu. Současný přístup k ochraně kvalitativních vlastností vody, rybářskému hospodaření a úpravám koryt toků na většině lokalit výskytu velevruba tupého nepovede k dosažení příznivého stavu druhu. Riziko vymizení současných populací na mnoha EVL je značně vysoké, a tak je jejich převod do kategorií ZCHÚ výzvou pro zajištění náležitých ochrany. Ve srovnání s perlorodkou říční neumožňuje velevrubům kratší generační doba překlenout i jen několikaleté období nevhodné pro reprodukci. Navíc v ČR ve velké míře působí faktory přímo ovlivňující mortalitu dospělců (akutní otravy, predace invazními druhy savců). Dosud není řešena forma managementu rybích společenstev (resp. úprava nepříznivého managementu rybích společenstev). Současné materiální zajištění monitoringu velevruba tupého umožňuje pouze základní sledování stavu populace bez větších možností studia limitních faktorů (včetně jejich změn) dané populace na konkrétních lokalitách. Na rozdíl od řady evropských států nebyly dosud v ČR provedeny žádné projekty aktivní podpory (KUMSTÁTOVÁ et al. 2005) a publikované zásady managementu stanovišť velevruba tupého (MARHOUL & TUROŇOVÁ 2008) obsahují pouze obecné informace, které nejsou

opřené o nejnovější poznatky. Pokud nebude včas zahájena aktivní *in-situ* ochrana druhu, vázaná na nejnovější poznatky o jeho ekologii, hrozí, že se velevrub tupý dostane v blízké budoucnosti do situace, kdy bude nutné zahájit nákladné projekty ochrany druhu, založené na umělém odchovu jedinců. Tato varianta je sice prakticky možná, ale přináší s sebou veškerá rizika ochrany *ex-situ*. Odchov by byl zřejmě náročnější než v případě perlorodky říční, neboť transformování juvenilové velevruba mají přibližně poloviční velikost než juvenilní perlorodky (cca 250 µm); DOUDA nepubl.

Skutečná ochrana velevruba tupého povede k větší péči o nenahraditelný přírodní zdroj – naše tekoucí vody. Přítomnost druhu nás bude informovat o tom, že v toku je přirozeně fungující rybí společenstvo, nedochází zde k epizodickému zvyšování koncentrace toxických látek a ve vodě je přítomné přiměřené množství organických látek, které mimo jiné přispívají k biodegradaci specifických polutantů, o kterých třeba ještě ani nevíme nebo je nedokážeme měřit. Pokud chceme chránit naši biodiverzitu, a máme omezené prostředky, pusťme se do ochrany druhů, jejichž záchrana je dosud proveditelná a které obývají cenné biotopy představující nenahraditelné přírodní zdroje. Velevrub tupý je taxon, který má takové vlastnosti, je typickým deštníkovým druhem a je také atraktivní z hlediska osvětového.

Výzkum ekologie velevruba tupého v ČR byl podpořen výzkumným záměrem Ministerstva životního prostředí (MZP0002071101) a Českou zemědělskou univerzitou v Praze (CIGA 42110/1313/3104).

LITERATURA

ANONYMOUS (2007): Report on the main results of the surveillance under article 11 for annex II, IV and V species (Annex B), *Unio crassus*. http://www.nature.cz/publik_syst2/files08/species-unio-crassus.pdf. – BACHMANN J. (2000): European freshwater species strategy. WWF International, European freshwater program. – BERAN L. (2002): Vodní měkkýši ČR – rozšíření a jeho změny, stanoviště, šíření a ochrana, červený seznam. Sborník přírodovědného klubu v Uh. Hradišti, Supplementum 10. – BERAN L. (2006): Příspěvek k poznání vodních měkkýšů CHKO Blaník (Česká republika). [A contribution to the knowledge of aquatic molluscs of the Blaník PLA (Czech Republic)]. *Malacologica Bohemoslovaca* 5: 46-50. – BERAN L. (2007a): Příspěvek k poznání vodních měkkýšů Vsetínské Bečvy a okolí (Česká republika). [Contribution to the knowledge of aquatic molluscs of the Vsetínská Bečva River and its surroundings (Czech Republic)]. *Malacologica Bohemoslovaca* 6: 38-47. Online serial at <<http://mollusca.sav.sk>> 20-Nov-2007. – BERAN L. (2007b): Vodní měkkýši Malé Bečvy (Česká republika). *Malacologica Bohemoslovaca* 6: 29-34. – DOUDA K. (2007): The occurrence and growth of *Unio crassus* (Mollusca: Bivalvia: Unionidae) in Lužnice River basin in respect to water quality. *Acta Universitatis Carolinae, Environmentalica* 21: 57-63. – DOUDA K., SIMON O., BÍLÝ M., VEJMELOVÁ J., SPISAR O. (2007): The Influence of Water Quality on the Occurrence of Endangered Freshwater Mussels (Unionoida) in Selected Protected Areas of the Czech Republic. In Nakic, Z. Proceedings of Second International Conference on Waters in Protected Areas. Dubrovnik, Croatia, 24. 4. 2007. Zagreb, Croatia : Croatian Water Pollution Society: 204-207. – DOUDA K. in

prep. Effect of nitrate nitrogen on Central European unionid bivalves revealed by distributional data and acute toxicity testing. – ENGEL H. (1990): Untersuchungen zur Autökologie von *Unio crassus* (Philipsson) in Norddeutschland. University of Hannover, Hannover, Germany. – FLEMING W. J., Augspurger T. P., Alderman J. A. (1995): Freshwater mussel die-off attributed to anticholinesterase poisoning. *Environmental Toxicology and Chemistry* 14: 877-879. – FUKSA J. K. (2007): Toky jako recipienty odpadních vod – dnes a zítra. *VTEI* 49 (3), příloha Vodního hospodářství 57(10): 1-4. – HOCHWALD S. (1997): Populationsökologie

der Bachmuschel (*Unio crassus*). *Bayreuther Forum Ökologie* 50: 1-171. – HOCHWALD S. (2001): Plasticity of life-history traits in *Unio crassus*, in: Bauer G., Wächtler K. (Eds.), *Ecology and evolution of the freshwater mussels unionoida*. Springer-Verlag, Heidelberg, Germany: 127-141. – KÖHLER R. (2006): Observations on impaired vitality of *Unio crassus* (Bivalvia: Najadae) populations in conjunction with elevated nitrate concentration in running waters. *Acta hydrochimica et hydrobiologica* 34: 346-348. – MARHOUL P., TUROŇOVÁ D. [eds.] (2008): *Zásady managementu stanovišť druhů na evropsky významných lo-*

kalitách. AOPK ČR, Praha: 1-202. – SAUNDERS D. L., MEEUWIG J. J., VINCENT C. J. (2002): Freshwater protected areas: strategies for conservation. *Conservation Biology* 16 (1): 30-41. – KUMSTÁTOVÁ T., NOVÁ P., MARHOUL P. (2005): Hodnocení projektů aktivní podpory ohrožených živočichů v České republice. Praha: 1-432. – ULÍČNÝ J. 1892-95: *Měkkýši čeští*. Praha: Klub přírodovědný, 208 pp. – ZAHNER-MEIKE E., HANSON J. M. (2001): Effect of Muskrat Predation on Naiads, in: Bauer, G., Wächtler, K. (Eds.), *Ecology and evolution of the freshwater mussels unionoida*. Springer-Verlag, Heidelberg, Germany: 163-184.

SUMMARY

Douda K. & Beran L: Notes on the Thick Shelled River Mussel (*Unio crassus*) Conservation in the Czech Republic – Problems and Recent News

The Thick Shelled River Mussel (*Unio crassus*) is a declining European species listed in Annexes II and IV of the European Community's Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora, commonly known as the Habitats Directive. Thirteen Special Areas of Conservation (SACs) were identified for its protection in the Czech Republic. Results of the monitoring coordinated by the Agency for Nature Conservation and Landscape Protection of the Czech Republic, however, showed inadequate or bad status of the

species. Populations are isolated, dispersed and inhabit only small fraction of its former distribution range. Moreover, extensive die-offs (attributed probably to water pollution), habitat destruction and severe predation pressure by invasive mammals have been documented in recent years. It seems to be evident that the present approach to water quality protection, fish stock management and stream channel maintenance works at the SACs will not lead to achieving the *Unio crassus* favourable conservation status in the Czech Republic and even there is a high extirpation risk at some sites. Despite of increasing knowledge of the species' ecology and requirements of this species, general conservation strategy is lacking and no management measures have been carried out. There is an urgent need to prepare management plans, which will help to improve the *Unio crassus* conservation status in the Czech Republic.

Bečva – nejvýznamnější moravská lokalita velevruba tupého?

Luboš Beran, Karel Douda

Přes celkově nepříznivou situaci velevruba tupého (*Unio crassus*) v České republice přežívají v našich vodních tocích i některé poměrně početné populace. Pozoruhodná a dosud téměř neznámá je metapopulace vázaná na řeku Bečvu.

Bečva je největším levostranným přítokem Moravy na našem území. Její zdrojnice – Vsetínská Bečva a Rožnovská Bečva odvodňují převážnou část Beskyd a i Valašského Meziříčí se stékají a již jako Bečva pokračují k obci Troubky, kde ústí do Moravy. V posledních zhruba 10 letech a v letech 2007–2008 se první autor zvláště intenzivně věnoval průzkumu jak vlastní Bečvy (respektive Vsetínské Bečvy), tak jejích vedlejších koryt s ohledem na výskyt velevruba tupého. Tento celoevropsky ohrožený druh



Lastury a živí jedinci velevruba tupého (*Unio crassus*) z náhonu Strhanec Foto L. Beran