

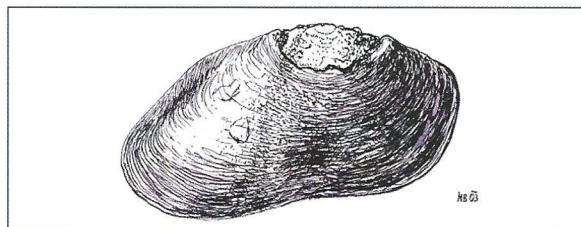
# VЛИV KVALITY VODNÍHO PROSTŘEDÍ NA CHRÁNĚNÉ A OHROŽENÉ DRUHY VODNÍCH ORGANISMŮ

Cílem prací v této oblasti je získat data přímo využitelná pro ochranu zvláště chráněných druhů organismů vázaných na vodní a mokřadní prostředí a také pro tvorbu záchranných programů ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění. Součástí projektu je i mapování výskytu vybraných zvláště chráněných druhů, sledování změn početnosti jejich populací a především výzkum vlivů ohrožujících dlouhodobou existenci jejich populací a nalezení realizovatelných postupů eliminace těchto vlivů. Důraz je kladen na vztah organismu a prostředí a na ochranu biotopu jako celku.

Jedním ze stěžejních řešených témat je reprodukční biologie a ekotoxikologie našich velkých mlžů, zejména velevruba tupého (*Unio crassus*). Ovlivnění tohoto ohroženého a celo-evropsky chráněného druhu jakostí vody není dosud uspokojivě objasněno. Výsledky našich studií potvrzují, že na lokalitách eutrofního charakteru dochází k omezování druhu epizodickými poklesy koncentrací rozpuštěného kyslíku ve vodě. Naopak dusičnanový dusík, uváděný často jako limitující látka pro výskyt druhu, nemá zřejmě přímý vliv na jedince, ale lze jej chápat pouze jako indikátor nevhodných podmínek. Zvýšený přísun dusičnanů z nebodových 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.

Dále se provádí analýza struktury vhodných hostitelských druhů ryb pro velevruba tupého v podmírkách České republiky. První výsledky ukazují, že nelze paušálně přejí-

mat identifikované vhodné hostitelské druhy z jiných oblastí. Formy některých druhů ryb, uváděných jako vhodní hostitelé, v našich podmírkách jako hostitelé pravděpodobně neslouží. Navíc různé druhy ryb mohou poskytovat různě vitální juvenilní jedince mlžů (obr. 1). Význam složení rybího společenstva a přítomnost přirozené reprodukce ryb na lokalitě má tedy mnohem větší význam, než se obecně uvádí.

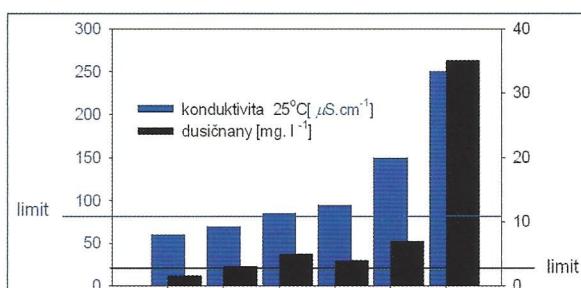


Obr. 2. Perlorodka říční (orig. M. Bílý)

Mezi nejohroženější druhy evropských velkých mlžů patří perlorodka říční (*Margaritifera margaritifera*) (obr. 2). Na několika málo lokalitách přežívají zbytky původních populací, drasticky zredukovaných během 20. století. Jednou z příčin je zhoršení chemických parametrů vod. Víceletá měření základních ukazatelů jakosti vody na šesti lokalitách s výskytem perlorodky říční dobře ukazují celkovou charakteristiku chemismu vod



Obr. 1. Juvenilní jedinci velevruba tupého (foto K. Douda)



Obr. 3. Průměrné hodnoty dvou chemických parametrů na šesti lokalitách perlorodky říční v ČR

jednotlivých stanovišť (obr. 3). Jako lokalita z hydrochemického hlediska nejoptimálnější se ukazuje řeka Blanice. Dusičnaný se v tamním těžišti výskytu perlorodky pohybovaly za 5 let sledování stále pod hranicí mezního průměru  $2,5 \text{ mg.l}^{-1}$ . Při srovnání s obdobím před téměř 20 lety bylo u této lokality zjištěno výrazné zlepšení chemismu. Příčinu změny kvality vody lze identifikovat především ve změně využití území povodí. V případě povodí Blanice, kde se v rozmezí 15 let snížila koncentrace dusičnanů cca o 50 %, jde o efekt eliminace intenzivního zemědělství v souvislosti s ochrannými podmínkami národní přírodní rezervace a celkového poklesu intenzity hospodaření horských farem. Naproti tomu jiná povodí prošla v uplynulých deseti-letích výraznou proměnou, spočívající zvláště v zániku lučních společenstev, rozšíření ploch zemědělské půdy a změně charakteru lesních porostů. Tyto změny se na chemismu vody projevily vesměs negativně.

V rámci výzkumu našich původních druhů raků, kterými jsou rak říční (*Astacus astacus*) a též rak kamenáč (*Austropotamobius torrentium*) (obr. 4), se zabýváme především vlivem jakosti vody na populace těchto raků. Jedna z hlavních dosud provedených studií porovnávala, zda jakost vody v tocích s výskytem raka říčního a raka kamenáče odpovídá limitům pro lososové vody nařízení vlády č. 71/2003 Sb., o stanovení povrchových vod vhodných pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů a o zjišťování a hodnocení stavu jakosti těchto vod. Testovali jsme, zda jsou významné rozdíly mezi jakostí vod s výskytem a bez výskytu raků. Pokusili jsme se také ověřit, zda je rak kamenáč citlivější na čistotu vody než rak říční. Z výsledků vyplývá, že pro výskyt našich původních raků je nutná vyšší jakost vody, než stanoví nařízení vlády č. 71/2003 Sb. Statisticky



Obr. 4. Rak kamenáč (foto J. Svobodová)

lze také doložit, že v tocích s výskytem raka říčního byla zaznamenána lepší jakost vody než v tocích, ve kterých se naši původní raci nevyskytují. Statisticky významný rozdíl v jakosti vody v tocích s výskytem raka říčního a v tocích bez raků byl zjištěn v ukazatelích BSK<sub>3</sub>, minimální hodnota rozpuštěného kyslíku, minimální hodnota pH, amonné ionty a dusitaný.

Oproti dřívějším představám se ukazuje, že rak říční i rak kamenáč jsou oba přibližně stejně nároční na kvalitu vody. V některých případech se však stává, že část populace raků přežije přechodně i vysoké koncentrace znečišťujících látek v toku. Rak se dokáže skrýt buď v přítocích, nebo v norách zahloubených v březích. Pokud tyto vysoké koncentrace na lokalitě přetrvávají delší dobu, dochází u raků k oslabení imunitního systému, ke sníženému růstu a ke snížení hustoty populace, populace je však schopna přežít. Výsledky proto naznačují, že raka říčního ani raka kamenáče nelze považovat za dobrý bioindikátor čistoty vody, ale především za významný článek v trofickém řetězci vodního ekosystému a v neposlední řadě za kulturní dědictví, které je nutné chránit.

#### Kontakt:

Mgr. Michal Bílý, Ph.D., Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i.,  
Podbabská 30, 160 00 Praha 6, tel.: 220 197 267, e-mail: michal\_bily@vuv.cz  
Ing. Karel Douda, Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i.,  
Podbabská 30, 160 00 Praha 6, tel.: 220 197 367, e-mail: karel\_douda@vuv.cz  
RNDr. Jitka Svobodová, Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i.,  
Podbabská 30, 160 00 Praha 6, tel.: 220 197 466, e-mail: jitka\_svobodova@vuv.cz