

Nové poznatky o rozšíření raka kamenáče v Čechách

David Fischer, Vladimír Bádr, Pavel Vlach, Jana Fischerová

Rak kamenáč (*Austropotamobius torrentium*) se všeobecně považuje za jednoho z našich nejzávažnějších živočichů.

V ČR se v současnosti ve volné přírodě vyskytuje 5 druhů raků, z čehož pouze dva — rak říční (*Astacus astacus*) a rak kamenáč (*Austropotamobius torrentium*) — jsou původní. Rak bahenní (*Astacus leptodactylus*) byl dovezen ve druhé pol. 19. stol. z Polska. Zbývající dva druhy byly do Evropy introdukovány ze Severní Ameriky — rak signální (*Pacifastacus leniusculus*) byl k nám následně dovezen v r. 1980 ze Švédska, rak pruhovaný (*Orconectes limosus*) se začal šířit ze sousedního Německa patrně už kolem r. 1970.

Snahy o zmapování aktuálního výskytu i sledování změn v rozšíření a početnosti jednotlivých druhů raků sahají do 1. poloviny 20. stol. Zpočátku šlo především o popis následků onemocnění — račího moru způsobeného plísni *Aphanomyces astaci* (např. Kučera 1916; Volf 1926). V následujících letech již autoři začínají popisovat i vlivy znečištění vody, a to jak přirozenými odpady ze zemědělství, tak i umělými hnojivy (např. Dyk 1940). V 50. a 60. letech (např. Laně 1953, 1957; Mihálik 1960; Krupauer 1968) jsou oprášené práce Scribaniho (1898, 1913), Votrubce (1931), Štěpána (1932–34) a dalších, zabývajících se metodami chovu raků. Obdobně v 70. a na počátku 80. let 20. stol. dochází k propracování metod chovu raků (např. Dyk 1976, 1977; Krupauer 1974, 1982), avšak, co je podstatné — podrobný faunistický průzkum významného geografického celku zatím publikován nebyl.

První rozsáhlejší zprávu věnovanou aktuálnímu rozšíření raků ve východních Čechách a jeho změnám od r. 1962 podal

Lohniský (1984). Mapování raků na území celé ČR je dále spojeno s Akcí rak, která začala v r. 1985 a při níž se postupně podařilo shromáždit přes 500 lokalit s dokladovaným výskytem raků (Holzer 2000).

Výše uvedené práce mají však jedno společné — značný nedostatek faunistických dat se vztahem k raku kamenáči. Zásadní průlom do poznání skutečného rozšíření tohoto druhu přinesl až výzkum po r. 1999, a to díky zařazení raka kamenáče mezi druhy, u nichž probíhá intenzivní mapování výskytu v rámci programu Natura 2000. Situaci známou ke konci r. 1999 shrnují Polícar a Kozák (2000) — tehdy bylo ověřeno pouze jediné místo výskytu — potok Míza na Křivoklátsku. V letech 1999 a 2001 byl výskyt raka kamenáče potvrzen v Lučném potoce u obce Rudník v Podkrkonoší (Bádr 2001), odkud ho dříve doložil Lohniský (1984). V r. 2000 byl tento druh nalezen v potoce Zubřina na Domažlicku (Kozák a kol. 2000) a Fischer a Blažková (2000) potvrdili hojný výskyt kamenáčů v Padrtském potoce, o kterém se zmiňoval nepublikovaný údaj Lažanského (1991). V r. 2000 tak byly potvrzeny celkem čtyři lokality.

Poznání skutečného stavu populací raka kamenáče na našem území se nejvýrazněji posunulo v letech 2002–2003, kdy autoři tohoto příspěvku provedli podrobný průzkum většiny toků v povodích Úslavy, Úhlavy a Radbuzy, části toků v povodí Mže, všech potoků v Brdech a většiny toků na území okresu Příbram. Výsledky jsou velmi povzbudivé — rak kamenáč byl během tohoto krátkého období nalezen totiž na mnoha dalších lokalitách (viz tab.). Jde sice o 16 různých toků, přesto však nelze hovořit o 16 místech výskytu v pravém slova smyslu. Prvních 10 toků (v tabulce 1–10)

náleží k povodí Úslavy, přičemž minimálně šest z nich tvoří souvislý areál (prakticky celé povodí Bradavy — v tabulce toky 1–6, úhrnně asi 34 km toků). Izolovaně od této první nejrozsáhlejší lokality byl rak kamenáč nalezen přímo v řece Úslavě v úseku protékajícím Vlčicemi a v nejbližším levostranném (Chocenský potok) a jednom pravostranném přítoku (Přešínský potok), přičemž kontakt populace raka kamenáče obývajících posledně jmenovaný tok s předchozími dvěma není prozatím potvrzen (viz mapa). Zbývající Mešenský potok se zdá být lokalitou vysloveně izolovanou. Zlatý a Kbelský potok v povodí Úhlavy můžeme pravděpodobně považovat za dvě samostatné lokality. Velmi významný je nález raka kamenáče na horním toku Radbuzy — jde o lokalitu s nejzápadnější doloženým výskytem tohoto druhu v ČR a z pohledu dalšího průzkumu je významný i fakt, že do povodí této řeky patří potok Zubřina v Domažlicích, kde byl tento druh doložen již v minulosti. Zbývající tři nové nalezené lokality (Přikosický, Skořický a Hůrecký potok) patřící k povodí Klabavy mohly dříve tvořit souvislý areál, jejich dnešní propojení ale nebylo potvrzeno. Padrtský potok patřil sice ke čtyřem známým lokalitám již v r. 2000, v tomto příspěvku je však uveden mimo jiné proto, že zde od r. 2000 probíhá soustavný monitoring vývoje zdejší populace raků.

Podle našich dosavadních zjištění obývá ve zkoumané oblasti rak kamenáč poměrně široké spektrum toků od průměrné šířky koryta méně než 40 cm po řeky s koryty širokými kolem 8 m, od toků velmi čistých po silně znečištěné komunálními odpady (i když v těchto případech rozhodně nelze hovořit o prosperujících populacích). Byl nalezen přímo v úsecích protékajících poměrně velkými městy (Spálené Poříčí, Nezvěstice), v tocích protékajících dlouhodobě využívanou zemědělskou krajinou (v minulosti zde zákonitě muselo docházet ke splavování hnojiv), v korytech přirozených i regulovaných. Prosperující a početná populace byla zjištěna dokonce i ve vysychajícím toku. Rak kamenáč byl potvrzen v nadmořských výškách od 360 do 630 m n. m. (viz tab.).

Na výskyt raka kamenáče má samozřejmě vliv značné množství faktorů. Jedním z nejdůležitějších se jeví přítomnost vhodných úkrytů v korytě toku. Těmi jsou nejčastěji volné prostory pod kameny — raci jasně preferují toky s kamenitým až balvanitým dnem. Velmi pravděpodobně je důležitá i rychlost proudění vody v dané části toku — raci jsou nejčastěji nalézáni v tůňkách a klidnějších partiích, zatímco v proudivých úsecích se s nimi setkáváme spíše výjimečně, a to i přes přítomnost možných úkrytů. To by mohlo být i jedním z důvodů, proč nebyli nalezeni v místech bystrinného charakteru, jako je např. pramenná oblast Úhlavy, přestože se v jejím povodí vyskytují a balvanité dno rakům nabízí množství úkrytů. Zásadní vliv na výskyt raků má pochopitelně i chemismus vody, teplota, úživnost prostředí, znečištění, predace, početnost a druhové složení rybí obsádky apod. Dosavadní výsledky však nasvědčují tomu, že bude patrně nutné přehodnotit zažité myty o ekologické valenci k některým faktorům — minimálně vlivu znečištění a množství



Dospělá samice raka kamenáče (*Austropotamobius torrentium*) z lokality Bílý potok



*Zlatý potok. Kamenité dno potoka představuje pro raka kamenáče (*A. torrentium*) ideální biotop (lokality č. 12 — viz tab. a mapa)*

rozpuštěného kyslíku. Naopak mezi limitující faktory jednoznačně patří:

- Necitlivé úpravy toků a velmi razantní zásahy do přirozených koryt v rámci tzv. běžné údržby, popř. náprav popovodňových škod. Výsledkem jsou kromě stovek usmrčených raků i zničené partie toků s výrazně nižší atraktivitou pro raky (nedostatek úkrytů, zrychlené proudění atd.). Jako příklad z poslední doby lze uvést devastaci asi 700 m koryta Přešinského potoka. Správce toku uvedl koryto do stavu, který konečně vyhovuje jeho představám o správné podobě potoků. A výsledek? Přesné geometrické tvary sice lahodí oku meliorátora počátku 80. let, realizace jeho představ však stála život možná až několik tisíc kriticky ohrožených raků kamenáčů a několik set metrů toku zbavených veškerých potenciálních úkrytů a klidových zón se z tohoto zákroku pravděpodobně již nikdy zcela nevzpamatuje.

- Predace norkem americkým (*Mustela vison*). Ten byl zjištěn ve všech lokalitách kromě Zlatého a Kbělského potoka a Radbuzy. Na mnoha místech tato v Evropě nepůvodní šelma preferuje v kořisti právě raky — přednostně zřejmě dospělé, vzrostlé jedince. Taková alarmující situace byla zjištěna na Padrtském potoce: podle nalezených zbytků raků jsme odhadli, že na 7 km dlouhém úseku s výskytem raka kamenáče norci ročně ulovili 8 000–36 000 raků (Fischer, Štambergová, nepubl.).

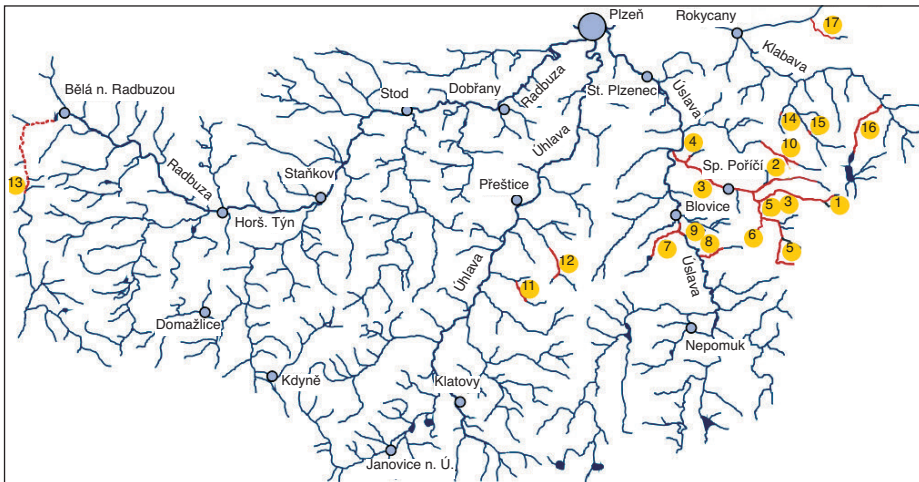
- Negativní vliv chovných nádrží. Kromě eutrofizace vody jako následku krmení ryb a hnojení rybníků dochází pod velkými rybníky k zanášení toků bahnitými sedimenty. Při manipulaci s vodní hladinou jsme zaznamenali extrémní kolísání průtoků a závažné následky může mít i zvyšování teploty vody v úsecích pod nádržemi. Jako příklad mohou posloužit tři konkrétní případy:

a) Padrtský potok: po vypouštění Padrtských rybníků, v nichž se v posledních asi pěti letech výrazně zvýšil chov kaprů, došlo v r. 2001 oproti roku předchozímu k souvislému zanesení toku bahnitým sedimentem a úměrně tomu byla zjištěna na stejných profilech řádově nižší hustota populace raka kamenáče. Významné je i to, že u mnoha samic byly v tomto období zjištěny plesnivějící snůšky.

b) Mešenský potok: průtočný chovný rybník ukončuje výskyt raka kamenáče v tomto toku. Bahnitý sediment pod rybníkem opět pokrývá souvisle celé dno a vyplňuje potenciální úkryty raků.

c) Chocenský potok: býval v době napouštění velkého chovného rybníka po dlouhou dobu prakticky bez vody (v tomto případě již došlo k dohodě s místními rybáři).

- Přerybnění; využívání potoků k intenzivní produkci pstruhů má jednoznačně negativní následky na populaci raků — na tako-



Uprostřed: Na mapce jsou vyznačeny úseky s potvrzeným výskytem raka kamenáče (čísla lokalit odpovídají číslům v tab. na str. 81) ♦ Přešinský potok (září 2003), dole. Naprostá devastace koryta spojená s usmrčením minimálně stovek raků kamenáčů. Jak dokazuje tento snímek, regulace a úpravy koryt jsou stále aktuálním problémem a zároveň jedním z hlavních negativních faktorů ovlivňujících rozšíření raků u nás. Snímeky D. Fischera

Tab. Výsledky průzkumu rozšíření raka kamenáče (*Austropotamobius torrentium*) v letech 2000–2003 (čísla lokalit odpovídají číslům v mapce na str. 80)

Místo inventarizace	Úsek s potvrzeným výskytem raka kamenáče (délka úseku); autor prvního nálezu	Nadm. výška (max., min.)	Hustota populace (počet ex./m ²)	Odhad početnosti (minimální)
Povodí Úslavy				
1 Bílý potok	Míšov — soutok s Bradavou (cca 1,5 km); Fischer	620, 490	4,7	7 000
2 Bojovka	Čičov — soutok s Bradavou (cca 5 km); Fischer	570, 435	nezjištěno	10 000
3 Bradava	soutok s Bílým potokem — ústí do Úslavy (cca 19 km); Fischer	490, 360	1,8	180 000
4 Milínovský potok	první rybník nad silnicí Sp. Poříčí-Plzeň — soutok s Bradavou (cca 250 m); Dudová, Váňová, Fischer	380, 373	nezjištěno	řádově desítky
5 Mítovský potok	rybník Drahotka — soutok s Bradavou (cca 5,5 km); Fischer	600, 460	2,2	12 000
6 Mítovský potok levostranný přítok	silnice Hořehledy-N. Mitrovice — soutok s Mítovským potokem; Fischer	500, 485	nezjištěno	řádově desítky
7 Chocenický potok	Chocenice — soutok s Úslavou (cca 3 km); Fischer, Vlach	440, 370	nezjištěno	řádově stovky až tisíce
8 Přešínský potok	Louňová — soutok s Úslavou (cca 2,5 km); Fischer, Vlach	460, 400	nezjištěno	řádově tisíce
9 Úslava	úsek navazující na ústí Chocenického potoka; Štambergová	370	nezjištěno	nelze odhadnout
10 Mešenský potok	lesní úsek od silnice Čičov-Vísky až asi 300 m nad silnicí Příkosice-Lučistě (cca 2,5 km); Fischer, Fischerová	555, 500	1,7	7 000
Povodí Úhlavy				
11 Kbelský potok	úsek od obce Kbel po obec Stropnice (cca 3,5 km); Fischer	425	nezjištěno	až několik tisíc
12 Zlatý potok	pramenná oblast — Horšice (cca 3 km); Fischer	495, 420	min. 2,5	11 000
Povodí Radbuzy				
13 Radbuza	od počátku lesního porostu pod obcí Rybník po proudu (blíže nevymezeno); Fischer	525	nezjištěno	nelze odhadnout
Povodí Klabavy				
14 Příkosický potok	asi 0,5 km pod obcí Příkosice (blíže nevymezeno); Fischer	460	nezjištěno	několik set
15 Skořický potok	Strnadův mlýn (dosud nalezen pouze zde, výše proti proudu negativní výsledky); Fischer	510	nezjištěno	nelze odhadnout
16 Padrtský potok	Padrtské rybníky — soutok s Třítrubečským potokem (cca 7 km); Lažanský, potvrzeno Fischer, Fischerová	630, 540	2,1 (v r. 2000)	30 000 (v r. 2000)
17 Hůrecký potok	od obce Hůrky k ústí (cca 3 km toku); Fischer	470, 400	nezjištěno	min. stovky

vých místech jsou pak pstruzi požírající ráčata zřejmě jednou z hlavních příčin malé početnosti raků, popř. mohou být odpovědní i za úplné vymizení račí populace.

● Znečištění toků, a to i přes zjevnou vyšší odolnost raků vůči určitým formám znečištění.

Ochrana raka kamenáče v ČR

V následujících odstavcích bychom se rádi věnovali aktuální a důležité problematice ochrany raka kamenáče na území ČR a směry, kterými by se měla v budoucnosti ubírat. V souvislosti s tvorbou tzv. záchranných programů, jež se vztahují i na raky, se stále častěji hovoří o možnosti vysazování raků do toků, kde v současnosti nežijí, nebo o posilování slabých populací z umělých odchovů. K této problematice je nutné uvést několik důležitých bodů:

1. Výše publikované nálezy dokládají jak značnou neúplnost faunistického průzkumu území ČR, tak i skutečnost, že rak kamenáč alespoň v určitých oblastech prozatím rozhodně nepatří mezi druhy bezprostředně ohrožené vyhynutím. Jinými slovy — zabývat se myšlenkou zřizování umělého odchovu pro raka kamenáče v situaci, kdy není dostatečně známo jeho skutečné rozšíření, je přinejmenším předčasná a možná zbytečná.

2. Zřizování umělého odchovu a plošného vysazování raků nemá opodstatnění nejen z výše uvedeného důvodu, ale i z pohledu zdravotního. Současný ostrůvkovitý výskyt, kdy jednotlivé populace nejsou v přímém kontaktu, je jednou z nejlépeších prevencí proti šíření nákaz typu račího moru, což je i po 100 letech stále aktuální problematika (viz šíření v ČR

nepůvodního raka pruhovaného — *Orconectes limosus* — rezistentního přenašeče původce choroby; např. Hajer 1994). Na druhou stranu samozřejmě nesmí počet lokalit a velikost populace poklesnout pod úroveň zajišťující přirozenou reprodukci.

3. V případě raka kamenáče lze předpokládat naprostou původnost populací a je tedy nesmírně důležité (na rozdíl od raka říčního) důsledně dodržovat vazbu populace na konkrétní lokalitu. Tento stav je podpořen mimořádně velkou schopností raků rodu *Austropotamobius* (tedy jak *A. torrentium*, tak u nás se nevyskytujícího raka bělonohého — *A. pallipes*) vytvářet vnitrodruhové, často právě geograficky podmíněné variety (Laurent 1988). Uvolnění současných přísných ochranných podmínek a udělování výjimek chovatelům raků, jejichž hlavní motivací je někdy spíše komerční chov těchto živočichů, by rakům i možnostem jejich dalšího výzkumu mohlo výrazně uškodit.

4. Posilování početně slabých populací bez podrobného prostudování příčin tohoto stavu s největší pravděpodobností nepovede ke zvýšení početnosti populace raka na dané lokalitě, ale pouze ke zbytečnému mrhání prostředky a životy vysazovaných zvířat. Ve většině případů bude třeba nejprve odstranit příčinu nízké početnosti račí populace — tou může být např. nevhodná úprava toku, jeho nadměrné zarybnění pstruhy, znečištění apod. Je velmi pravděpodobné, že odstranění příčin nízké populační hustoty samo o sobě postačí ke zvýšení početnosti račích populací na dané lokalitě. K posilování populací jedinci odchovanými v lidské péči lze přistoupit až v krajním případě, kdy je již početnost existující populace na tak nízké úrovni, že by

k přirozené obnově dojít nemohlo, a kdy jde o populaci významnou např. z pohledu zachování jejího genetického potenciálu. Bezpodmínečně nutné však je, aby raci použít k odchovu pocházeli ze stejné lokality (viz bod 3).

Podle našeho názoru by tedy prioritou ochrany raka kamenáče (ale i raka říčního) na území ČR mělo být v první řadě podrobné zmapování jeho výskytu, vytvoření seznamu lokalit s jeho výskytem, zjištění jeho základních ekologických nároků a v neposlední řadě určitá kategorizace toků z hlediska vhodnosti pro život těchto živočichů. Ochrana raků by se pak měla soustředit především na důslednou ochranu biotopů současných populací. Obecně známé seznamy lokalit by také mohly přispět k tomu, aby se subjekty provádějící zásahy do vodních toků vyvarovaly činnosti vedoucích k devastaci biotopů raka kamenáče, případně by mohly pomoci příslušným úřadům při postihování takových zásahů.

Další fáze ochrany by měla být směřována přednostně na obnovu přirozeného charakteru toků tam, kde by mohlo dojít k samovolnému rozšíření raků z nynějších lokalit. K tomuto účelu by mohly být smysluplné a velmi efektivně využity prostředky z programu Revitalizace říčních systémů MŽP — revitalizace toků by umožnila přirozené šíření raků a měla by po zpřirodění toku a jeho okolí i příznivý dopad na vodní režim daného území. Stručně řečeno — podrobné mapování rozšíření raků musí být nedílnou a prvotní podmínkou záchranných programů. Jen velmi těžko lze totiž argumentovat proti nálezu deseti nových lokalit čítajících v úhrnu asi 50 km toků souvisejícího výskytu raka kamenáče s odhadem celkové početnosti v řádu statisíců jedinců.