

Hlavní příčiny ohrožení raka kamenáče na území ČR

David Fischer, Pavel Vlach

V roce 2018 se rak kamenáč ocitl ve „vybrané“ společnosti druhů, které jsme svou činností přivedli do situace, kdy balancují na pomyslné hraně propasti. Tuto skutečnost nezvrátil ani fakt, že se jedná o živočicha požívajícího dle naší legislativy maximální možné ochrany (dle vyhlášky 395/1992 Sb. figuruje v kategorii kriticky ohrožený, do stej-

né kategorie je zařazen i v národním červeném seznamu – Vlach et Fischer 2017). Podstatná část naší populace je navíc chráněna i formou vyhlášení evropsky významných lokalit. Ohrožení tohoto taxonu přesto dosáhlo takového významu, že v roce 2018 byly zahájeny práce na přípravě oficiálního záchranného programu.

Samec raka kamenáče, EVL Bradava. Foto David Fischer



Vnikání rybníčního bahna do Padrťského potoka při vypouštění Dolejšího Padrťského rybníka v roce 2011. Rybník je využíván k intenzivnímu chovu převážně kaprů. Foto David Fischer



Hořejší Padrťský rybník v říjnu 2018. Fatální důsledek nesprávného rybářského hospodaření. Jedná se o rybník v lesním povodí bez zemědělské činnosti a osídlení. Foto David Fischer

Rak kamenáč – krátké seznámení

Rak kamenáč (*Austropotamobius torrentium*) je jedním ze šesti druhů raků, vyskytujících se aktuálně ve volné přírodě ČR (Kozák et al. 2002, Kouba et al. 2014, Patoka et al. 2016). Pouze 2 druhy – rak kamenáč a rak říční (*Astacus astacus*) – jsou přítom na území České republiky považovány za původní.

Přirozený areál raka kamenáče je vázán na střední a jihovýchodní Evropu, kde je aktuálně evidován ve 20 státech (Kouba et al. 2014), přičemž poslední studie ukazují, že se zřejmě jedná o druhový komplex (Trontelj et al. 2005, Klobučar et al. 2013). Na území České republiky obývá aktuálně přes 50 lokalit (Vlach et al. 2009, Vlach et Fischer – vlastní data) s těžištěm výskytu ve středních, západních a severních Čechách.

Jak ukazuje vývoj v posledních cca osmnácti letech, kdy je tomuto druhu na našem území věnována zvýšená pozornost (např. Kozák et al. 2002, Fischer et al. 2004, Vlach et al. 2009, Svobodová et al. 2012, Vlach et al. 2013, Fischer et al. 2015, Svobodová et al. 2017), existuje u nás celá řada faktorů s potenciálem oslabit, či dokonce zcela zlikvidovat jeho lokální populace. Jeden z nich – račí mor – má dokonce ambice vyšší (může vyhubit i celou naši populaci raka kamenáče). Následující text, vycházející z Analýzy negativních vlivů na původní druhy raků zpracované pro Ministerstvo životního prostředí (Fischer et al. 2010), se snaží zmapovat a popsat ty nejvýznamnější.

1. místo – račí mor

Račí mor je pro raka kamenáče na našem území aktuálně bezesporu nejvýznamnější hrozbou. Původcem tohoto onemocnění je řasovka *Aphanomyces astaci* (Schikora, 1906), šířící se pomocí pohyblivých bičíkatých spor, které přisednou na povrch raka, klíčí a postupně prorůstají do jeho kutikuly (Söderhäll et Cerenius 1999). Bez hostitele tyto spory přežívají ve vodním prostředí či vlhku v řádu dnů až týdnů (Oidtmann 2000). Primárním přenašečem tohoto onemocnění jsou severoameričtí raci, kteří za normálních podmínek po setkání s tímto parazitem nehynou a stávají se z nich chronicky nakažení přenašeči. Na našem území se aktuálně ve volné přírodě vyskytují populace tří těchto nebezpečných druhů – raka pruhovaného (*Faxonius limosus*), raka signálního (*Pacifastacus leniusculus*) a raka mramorovaného (*Procambarus virginalis*). Podle Schrimpf a et al. (2014) je račí mor schopen přenášet i sladkovodní krab říční (*Eriocheir sinensis*), vyskytující se u nás např. v Labi. Celá řada dalších potenciálních přenašečů se pak nachází např. v akvariijních chovech.

Jiné než severoamerické druhy raků po napadení račím morem většinou masově umírají – nakažená populace zpravidla vyhyne během několika týdnů, i když existují situace, kdy některé populace evropských druhů dokážou nákazu dlouhodobě přežívat (Svoboda et al. 2012). Račí mor zdecimoval významnou část populací evropských raků již na přelomu 19. a 20. století (Alderman 1996).

Ze způsobu přenosu račího moru vyplývá, že k zavlečení na jinou lokalitu není nutná přítomnost nakažených raků – bohatě postačí voda se sporami, nevydezinfikovaná či nedokonalé vysušená rybářská výstroj, stroje pracující ve vodě, někteří predátoři, na jejichž tělech ulpí spory, nebo vypuštěná voda z akvariijního chovu. Nákazu mohou přenést dokonce i ryby, které pozřely infikovaného jedince – zbytky raků jsou infekční i po průchodu trávicím traktem studenokrevných živočichů (Oidtmann et al. 2002).

Jen od roku 2005 do současnosti stojí tak račí mor prokazatelně nebo s velkou pravděpodobností za vymřením nebo vymizením významných částí populací raka kamenáče z celkem 11 toků! V letech 2005, resp. 2009 se jednalo o Úpořský a Zákolanský potok – v obou případech byl jako příčina prokázán račí mor (Kozubíková-Balcarová et al. 2014). Mezi lety 2006–2015 náhle, ale mimo pozornost astakologů, zcela vyhynuly populace v Hýskovském, Bertínském a Medvědí potoce (Štambergová et al. 2009; Fischer et Vlach – vlastní údaje) – i zde je nejpravděpodobnější příčinou račí mor. V roce 2016 došlo k vyhnutí části populace v Kornatickém potoce a jeho významném přítoku – Hádeckém potoce –, zde byl račí mor laboratorně detekován. V roce 2018 jsme kvůli račímu moru (prokázanému v obou případech) zřejmě zcela přišli o další dvě významné populace – v Radotínském potoce a v EVL Stroupínský potok (Stroupínský, Bzovský a Kublovský potok). Vycházíme-li z odhadu početnosti celkové po-



Soutok Padrtského (zelený) a Třítrubeckého potoka při vypouštění Hořejšího Padrtského rybníka v říjnu 2018 7 km pod hrází. Padrtský potok hostí jednu z nejvýznamnějších populací raka kamenáče v ČR. Foto David Fischer

pluce raka kamenáče v České republice (Vlach et Fischer 2017), vymřelo u nás jen za posledních 5 let až 20 % z celkového počtu kamenáčů!

Znečištění vody

Vzhledem k distribuci našich populací se většinou nejedná ani tak o znečištění průmyslové jako o znečištění splaškovými vodami, znečištění látkami používanými v zemědělství či rybníkářství nebo např. látkami splachovanými z komunikací a jiných zpevněných ploch. Velmi významné je i znečištění pod nádržemi s chovem ryb, kde

se, kromě eutrofizace či změn fyzikálně-chemických parametrů vody, jako závažný faktor ukazuje zanášení toků rybníčním bahnem (Padrtský potok, Mešenský potok, Rakovský potok, Tisý potok; Fischer et Vlach – vlastní údaje).

Rak kamenáč je schopen žít (a často žije) i v relativně znečištěných vodách (Svobodová et al. 2012, Vlach et al. 2013). I tak je ale na řadě lokalit ohrožen jak dlouhodobě, tak nárazově nízkou kvalitou vody (např. Zákolanský potok, Radotínský potok, Zlatý potok, Padrtský potok, Tisý potok). Znečištění vody

oslabuje celkovou odolnost populace, která se pak může stát náchylnější např. k dalším negativním jevům, a to zejména v kombinaci s dalšími faktory, jako je degradace biotopů nebo např. vysychání toků (Svobodová et al. 2016). Extrémním důsledkem znečišťování vodních toků jsou pak jednorázové otravy, kterých bylo v posledních letech zaznamenáno na lokalitách raka kamenáče několik. Mezi ty nejzávažnější patří úplné vytrávení bezejmenného přítoku Trojhorského potoka chemickým hnojivem Lovodam 30 v roce 2006 (Štambergová et al. 2009). Zemědělská činnost (aplikace močůvky) stojí i za otravou Chocenického potoka (Vlach – vlastní údaje) a úniky látek používaných v zemědělství zřejmě způsobily i úplnou extinkci raků z Vlčího potoka (Vlach et Fischer – vlastní údaje).

V souvislosti s nevhodným zemědělským obhospodařováním pozemků v okolí toků s výskytem raka kamenáče (orba až k hraně vodotečí, pěstování širokořádkových plodin) nelze nezmínit ještě zanášení koryt splachovanou ornici – efekt je tu stejný jako v případě zanášení rybníčním bahnem (zaznamenáno např. na dolním toku Bojovky v EVL Bradava či na Zákolanském potoce; Fischer et Vlach – vlastní údaje).

Rybařské využívání toků a nádrží v jejich povodí

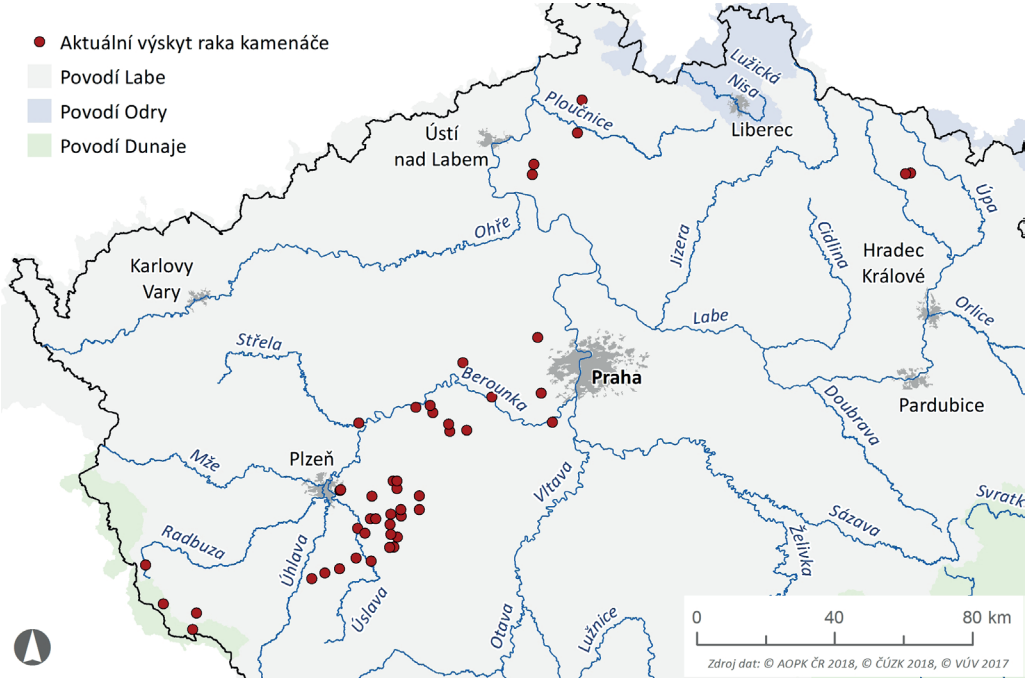
Většina vodních toků na našem území je rybařsky využívána a tento fakt s sebou nese pro raky celou řadu potenciálních i reálných rizik. Do toků jsou např. někdy nasazovány přehuštené obsádky (především pstruhů), které mohou pro raky představovat potravní konkurenci nebo mohou být příčinou zvýšeného

predačního tlaku. Na většině známých lokalit raka kamenáče je ale z tohoto pohledu hospodařeno nekonfliktně (Fischer et Vlach – vlastní údaje). Naopak velmi významným faktorem, souvisejícím s organizovaným zarybňováním, chovem ryb či sportovním rybolovem, je zvýšená pravděpodobnost zavlečení račích moru. Ta souvisí jak s přenosem ryb mezi lokalitami např. při zarybňování revírů (jejich původ nikdo neřeší), tak s pohybem sportovních rybářů mezi často velmi vzdálenými lokalitami (určitě většinou nedezinfikují při přejezdech výstroj a vybavení). V řadě případů výskytu račích moru přitom není na lokalitě nalezen přímo jeho primární přenašeč, a tak přesto, že by nebylo spravedlivé svádět automaticky každý takový případ na rybáře (způsoby přenosu mohou být i jiné – viz výše), chtě nechtě zůstávají jedním z nejpravděpodobnějších vektorů.

Neméně významným faktorem je hospodaření na rybnících v povodích toků s výskytem raků. Jeho charakter (druhové složení obsádek, intenzita, aplikace různých nebezpečných látek, manipulace s vodou a další) může mít přitom zcela zásadní vliv na populaci raků jak přímo ve vodní nádrži, tak v toku pod ní. Kromě znečištění (viz výše) dochází např. k únikům nežádoucích druhů ryb, nedodržování minimálních zůstatkových průtoků apod. Zvláštní kapitolou je pak opět přenos račích moru – u rybníků dochází k převozům ryb na velké vzdálenosti a vzhledem ke způsobu jejich hromadného odlovu zde hrozí v mnohem vyšší míře i přímé nebezpečí zavlečení nepůvodních raků (kromě nebezpečí přenosu nákazy s vodou či převáženími rybami). Vzhledem k tomu, že na nádržích hospodaří celá řada subjektů, jsou zde rizika zavlečení nákazy snad ještě vyšší nežli u vodních toků. Soukromí rybníkáři navíc často obohacují faunu svých nádrží o raky, aniž by přitom řešili, o jaký druh se jedná nebo odkud pocházejí.

Nevhodné úpravy toků

I přes skutečnost, že se u nás již poměrně dlouho hovoří o nutnosti revitalizace dříve velmi necitlivě upravené vodní sítě, jsou toky všech kategorií stále pod velmi silným tlakem, směřujícím často zcela opačným směrem. Výsledkem je, kromě usmrcování raků při realizaci prací, především ztráta hydromorfologické diversity těchto stanovišť a s tím dlouhodobé snížení jejich atraktivity. Necitlivé úpravy toků jsou navíc podporovány i z dotačních zdrojů, což umocňuje zájem o jejich realizaci (aktuálně např. dotační program 129 290 „Podpora opatření na drobných vodních tocích a malých vodních nádržích“). Pokud je vodoteč „úředně“ vedena jako technicky upravená (fakticky se ale může jednat



Mapa aktuálního rozšíření raka kamenáče v ČR. Vypracoval Jan Vrba

již o polopřirozený tok plný raků), je navíc obnova úpravy legislativně mnohem jednodušší než komplexní revitalizace koryta, prošpikovaného státním investičním majetkem v podobě betonových tvárnic. Opomíjeným aspektem prací v korytech toků je možnost přenosu račích moru či jiných patogenů na použité technice, která je mezi lokalitami běžně převážena bez pečlivějšího očištění, mnohdy se zbytky vlhkého bahna (Fischer – vlastní údaje). Do kategorie škodlivých zásahů bezesporu patří i výstavba malých vodních elektráren (dále jen MVE). Vybudováním elektrárny dochází především k zásadnímu a trvalému negativnímu ovlivnění různých dlouhých úseků toku (vznik migrační bariéry, vznik vzdutí, změna splaveninového režimu, snížení průtoku v části toku, špičkování atd.).

Přestože jsou úpravy toků zcela jistě významným negativním jevem, naštěstí prozatím postihují lokality s rakem kamenáčem „pouze“ lokálně.

Vysychání toků

V souvislosti s klimatickými změnami a extrémním průběhem počasí se stále častěji setkáváme se situací, kdy části toků s výskytem raka kamenáče periodicky zcela vysychají. V některých případech je vyschnutí toku urychleno skutečností, že v obavě z úhynu ryb rybníkáři v povodí nedodržují minimální zůstatkové průtoky. Raci sice dokážou krátkodobě vyschnutí toku ve vlhkých úkrytech přežít, nicméně i tak dochází často k úhynutí podstatné části jedinců jak přímo v důsledku vyschnutí

či zadušení v bahně, tak např. díky zvýšené predaci (např. Faina in verb.). V posledních letech bylo zaznamenáno např. vyschnutí významné části Mešenského, Přešínského, Hořejšího, Bíleho či Sviňarského potoka (Svobodová et al. 2016; Fischer, Vlach et Svobodová – vlastní údaje).

Co dodat závěrem?

Je zcela jisté, že bychom na tomto místě mohli popsat řadu dalších faktorů s prokázaným či potenciálním negativním vlivem na populaci raka kamenáče, počínaje predací nepůvodními invazními druhy, jako je např. norek americký (*Neovison vison*) (např. Fischer et al. 2009), přes nedostatky v legislativě až po nejednotný postup orgánů ochrany přírody při ochraně raků. Žádný z těchto dalších faktorů ale (doufejme) nemá, na rozdíl od výše uvedených, potenciál zcela vyhubit lokální, popř. celkovou populaci raků na našem území (může k tomu ale přispět v kumulaci s faktory dalšími).

Předpokládáme, že předložený text snesl dostatek argumentů, proč je třeba pro raka kamenáče zpracovat záchranný program. Před jeho zpracovatelé ale rozhodně neleží lehký úkol, protože – jak je jasné z předchozích odstavců – účinná ochrana raka kamenáče se neobejde bez celé řady nepopulárních kroků. Nezbyvá tedy než doufat, že se rak kamenáč na našem území záchranného programu dožije.

Seznam použité literatury je připojen k webové verzi článku na www.casopis.ochranaprirody.cz



Příklad velmi necitlivé a zbytečné úpravy toku s výskytem raka kamenáče. Přešínský potok v roce 2003 před odstraněním údajných povodňových škod a po něm. Foto David Fischer