

Kozák a kol., 2013

OCHRANA RAKŮ

P. Kozák

Kozák a kol., 2013

OCHRANA RAKŮ

P. Kozák

12.1. LEGISLATIVA

„Dle výnosu sl. c. k. místodržitelství číslo 3.373 ze dne 24. dubna 1885
nesmějí se raci od 1. listopadu do 15. května chytati.“
A. Scribani, Zemský rybářský věstník, 1898

V současné době, hlavně s ohledem na existenci račího moru, se dá konstatovat, že všechny původní evropské druhy raků jsou ohrožené – pokud ne na celém kontinentu, tak určitě ve většině částí Evropy. S ohledem na udržení biodiverzity jsou raci považováni za tzv. klíčové či destníkové druhy („keystone“ či „umbrella“ species). Je proto potřeba, aby existovala dlouhodobá strategie ochrany původních druhů raků, jednotná v celoevropském kontextu, respektující specifika jednotlivých regionů. Původní druhy raků mají také historicky značný ekonomický význam, což může v jistém pojetí pomoci k jejich ochraně (Lindqvist, 1987; Kozák a kol., 2009). Populace původních evropských druhů raků, především raka říčního (*Astacus astacus*), raka kamenáče (*Austropotamobius torrentium*) a raka bělonohého (*A. pallipes*), jsou na většině rozlohy svých areálů ohroženy hlavně degradací přírodního prostředí, znečišťováním vod a šířením nepůvodních druhů raků včetně ohrožení přenosem račího moru (Schulz a Schulz, 2004).

Všechny výše zmíněné druhy jsou v současné době v rámci legislativy EU chráněny Směrnicí Rady č. 92/43/EEC o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin. Rak kamenáč a rak bělonohý jsou zařazeni do přílohy II, tedy do druhů živočichů a rostlin v zájmu společenství, jejichž ochrana vyžaduje vyznačení zvláštních území ochrany. Zároveň jsou všechny zmíněné druhy včetně raka říčního zařazeny také do přílohy V, tedy do druhů, jejichž odebrání z volné přírody a využívání může být předmětem určitých opatření na jejich obhospodařování. Všechny zmíněné druhy jsou také zařazeny do přílohy č. III. jako chráněné druhy živočichů v tzv. Bernské úmluvě z roku 1979 (Úmluva o ochraně evropských planě rostoucích rostlin, volně žijících živočichů a přírodních stanovišť). V celosvětovém červeném seznamu ohrožených druhů je rak bělonohý řazen do ohrožených živočichů a rak říční a kamenáč do druhů zranitelných (IUCN, 2009). V Červeném seznamu ohrožených druhů České republiky (Štamberková a kol., 2005) je rak kamenáč zařazen mezi kriticky ohrožené živočichy a rak říční mezi druhy ohrožené. Závazným předpisem upravujícím veškerou ochranu raků v ČR je pak Zákon o ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb., v platném znění, který byl významně novelizován v roce 2009. Ve vyhlášce MŽP ČR č. 395/1992 Sb. jsou rak kamenáč a rak říční zařazeni mezi druhy **kriticky ohrožené** a rak bahenní jako druh **ohrožený**. To v podstatě znamená zákaz jakékoli manipulace s těmito druhy, konkrétně: zákaz škodlivě zasahovat do jejich přirozeného vývoje, chytat je, sbírat, rušit, přemísťovat, držet, chovat v zajetí, dopravovat, prodávat, vyměňovat, nabízet za účelem prodeje nebo výměny, zraňovat, ničit, poškozovat či usmrcovat, a to ve všech vývojových stádiích. Stejně tak je chráněn dokonce i mrtvý jedinec či jeho rozpoznatelná část!!! Výjimku z tohoto zákona mohou povolit pouze kompetentní orgány ochrany přírody, což jsou krajské úřady popř. správy národních parků a CHKO (v případě vojenských újezdů MŽP).

12.2. AKTIVNÍ OCHRANA, REPATRIACE, HOSPODÁŘSKÉ VYUŽITÍ

„Zemská politická správa a Zemědělská rada markrabství moravského obrací se důvěryplně ke všem rybářským korporacím země Moravy se žádostí, aby raku říčního, který v moravských řekách a potocích částečně vyhynul, věnovaly plnou pozornost, čímž značně zvýší nejen své příjmy, nýbrž poskytnou i krásné a milé zábavy svému členstvu.“

F. Šivic, Leták Ministerstva zemědělství ČSR, 1924

Problematika ochrany, repatriací a hospodářského využití původních druhů raků je v různých zemích Evropy řešena odlišně (Kozák, a kol., 2009). V první řadě je třeba vyjasnit si hojně používaný pojem „reintrodukce“ a jeho rozdíl od „introdukce“ a „repatriace“. Introdukce je vysazení jedinců na zcela novou lokalitu mimo jeho původní oblast rozšíření; reintrodukce je potom opakovaná introdukce. V případě raka říčního by mělo být v ČR ve většině případů jeho vysazování považováno spíše za repatriční akce, tj. vysazení v rámci původního areálu, jelikož se dříve vyskytoval téměř plošně po celém území republiky. Termíny reintrodukce a repatriace se ovšem v praxi široce zaměňují.

Význam vysazování původních druhů raků není zpochybňován téměř v žádné evropské zemi. Liší se pouze prioritní důvod k jejich šíření. Ve skandinávských zemích je na prvním místě pokrytí poptávky po raku na domácím trhu, tedy hospodářské využití (viz podkapitola 10.1.1.). Podpora vysazování původních druhů je zde brána jako účinný nástroj ke zpomalení rozšiřování nepůvodních druhů hlavně s ohledem na jejich nelegální vysazování. Vysokou poptávku po původních druzích raků využívají pobaltské a další státy a rak říční je zde velmi cenným vývozním artiklem. Ve většině střeoevropských a západoevropských zemí má vysazování raků v první řadě ochranný význam. Vzhledem k tomu, že raci jsou největšími zástupci makrozoobentosu, jsou velmi důležitým článkem v potravních řetězcích a jsou cennými indikátory kvality vody, má jejich ochrana význam nejen z hlediska ochrany vlastního druhu, ale i z hlediska ochrany biodiverzity celého společenstva. Raci jsou významným konzumentem detritu, ovlivňují složení ostatního zoobentosu, mohou požírat různá vývojová stadia obojživelníků a ryb, a naopak mohou tvořit významný zdroj potravy pro řadu druhů ryb, ptáků a savců (Nyström, 2002). Přítomnost původních druhů raků je většinou spojena i s výskytem dalších ceněných či ohrožených druhů živočichů (pstruh obecný, vrana obecná, mihule potoční), proto jsou většinou původní raci označovány, jak již bylo zmíněno výše, jako tzv. deštníkové nebo vlajkové druhy. Často se o nich ale mluví jako o ekosystémových inženýrech, či dokonce jako o kulturním dědictví. I z těchto důvodů má rak velmi důležitý význam v procesu environmentálního vzdělávání (obr. 12.1., 12.2.).

Vysazování původních druhů raků může mít tedy zásadní význam i z pohledu jejich ochrany. Poměrně rozsáhlé repatriční programy zaměřené na raka říčního probíhaly například v Polsku (Smietana a kol., 2004), Rakousku (Sint a Füeder, 2004), Francii (Laurent a kol., 1993) a Norsku (Taugbøl, 2004a,b). Westman a kol. (1990) uvádí, že umělý chov raka říčního je prováděn ve 13 evropských zemích: Finsko, Francie, Irsko, Itálie, Litva, Německo, Norsko, Rakousko, Rusko, Španělsko, Švédsko a Velká Británie.

Vysazování raků může být vhodné v případě:

- a) obnovení recentně zaniklé populace,
- b) zájmu o rozšíření původních druhů na lokality s historicky potvrzeným výskytem,
- c) vytvoření nových nebo izolovaných populací k ochraně a konzervaci genetické diverzity druhu (Taugbøl a Peay, 2004).

Vlastní vysazování, introdukce či repatriace by měly být součástí uceleného plánu ochrany druhu, ať již ho budeme nazývat záchranným programem podle zákona č. 114/92 Sb. anebo např. akčním plánem. Ve Velké Británii probíhá dlouhodobě tzv. akční plán na ochranu původních druhů raků zahrnující problematiku legislativy, eliminace nepůvodních druhů raků, vysazování původních druhů a vytváření tzv. „no-go areas“ – oblastí nezasažených nepůvodními druhy (Rogers a Holdich, 1995, 1997). Jako pří-



Obr. 12.1. Foto z natáčení ČT do pořadu o racích v rámci cyklu Planeta věda (Foto Z. Mauric).



Obr. 12.2. S environmentálním vzděláváním je třeba začít již v raném věku (Foto P. Kozák).

klad lze uvést akční plán na ochranu raka bělonohého v jihozápadním regionu Velké Británie pro roky 2008–2012, který zahrnuje:

1. monitoring původních a nepůvodních druhů raků a potenciálních vhodných lokalit;
2. vypracování metodiky přemísťování a umělého chovu;
3. vzdělávání široké veřejnosti;
4. vyhodnocení účinnosti opatření a vylepšení postupů;
5. propojení se strategií ochrany druhu v rámci celé Velké Británie a EU (<http://www.buglife.org.uk/>).

Obecně lze shrnout, že základem dobře fungujících záchranných programů je několik podmínek (upraveno dle Lindqvist, 1987):

1. Dobře propracované a fungující zákony s ohledem na raky, a to buď v rámci rybářských zákonů, nebo v rámci zákonů vztahujících se k ochraně přírody.
2. Monitoring stávajících populací původních a nepůvodních druhů.
3. V některých případech stanovení exkluzivních oblastí pro jednotlivé druhy (tzv. „no-go“ oblastí, arch či refugii).
4. Rozvoj a podpora metod chovu původních druhů jak pro komerční účely, tak pro vysazování do volné přírody.
5. Podpora výzkumu v oblasti ekologie, genetiky, fyziologie, nároků na prostředí, nemocí, mezidruhov-
ých interakcí atd., pomáhající vytvářet lepší management ochrany původních raků.

12.3. VLASTNÍ POSTUP REPATRIACE

„Vláda francouzská, uznávajíc důležitost chovu raků, umožnila svého času poskytnutím náležité podpory nasazení oderských raků ve více než 300 řekách a potocích.“

M. Vojtíšek

Repatriace by měla být rozložena do tří základních fází, a to:

1. Studie proveditelnosti
2. Vlastní realizace
3. Ověření úspěšnosti vysazení (Souty-Grosset a Reynolds, 2009).

12.3.1. Studie proveditelnosti

V rámci prvotní fáze je potřeba ověřit vhodnost vybrané lokality z hlediska životních nároků raků. Lokalita by měla být:

- v přirozeném areálu výskytu druhu, ale bez aktuálního výskytu a možnosti přirozeného opětovného rozšíření. Lokality (potoky) s historicky potvrzeným výskytem by měly mít prioritu;
- bez výskytu nepůvodních druhů raků (v rámci jednoho toku min. 20 km);
- s vyhovující kvalitou vody a prostředí s nízkým rizikem znečištění. Vhodné jsou lokality na území se zvýšenou ochranou přírody (NP, CHKO, Natura 2000);
- s vhodnou strukturou habitatu s dostatkem úkrytů (kameny, kořeny stromů, jílové břehy pro dospělce a drobný štěr, písek, kořínky a rostliny pro juvenilní) umožňující expanzi populace;
- s přijatelným výskytem predátorů, hlavně ryb (úhoř, mník, okoun) a savců (norek, vydra) (Souty-Grosset a Reynolds, 2009).

Dále je potřeba zvolit vhodnou zdrojovou populaci raků. Z hlediska nejvhodnějšího násadového materiálu určeného pro vysazení do nových lokalit je třeba vzít v úvahu několik kritérií, a to jednak zdroj násady s ohledem na jeho původ a genetickou variabilitu, zvážit vhodnost vysazení jedinců z chovu či odlovených z volné přírody a dále věk a velikost vysazované násady.

- Původ a genetická variabilita vysazovaných populací je jednou z nejdiskutovanějších problematik v otázce vysazování raků do nových lokalit. Je velmi obtížné posoudit, zda je důležitější chránit druh jako takový (s vysokou genetickou variabilitou, ale leckdy od generačního materiálu pocházejícího z různých populací nebo lokalit), či striktně chránit genetickou diverzitu lokálních populací (Kozák a kol., 2011). Ve většině případů je potřeba volit kompromis mezi oběma přístupy. Při volbě zdrojové populace je třeba použít pokud možno populaci s vysokou genetickou variabilitou pocházející ze stejného nebo sousedního povodí (Souty-Grosset a Reynolds, 2009; viz také podkapitola 4.7.).
- Odlov z volné přírody vs. umělé chovy. V případě vysazení raků z volné přírody je třeba zvolit dostatečně početnou a zdravou populaci z blízkého okolí. Takových lokalit je ale v současné době jen velmi omezené množství. Z lokality by nemělo být odebráno více jak 10% populace. Technologie umělého chovu raků je v současné době poměrně dobře zvládnuta. Chov raků není jenom prostředek k produkci raků ke komerčnímu využití, ale je velmi efektivní také v rámci ochrany druhů. Dobře fungující líheň, odchováající známý lokální násadový materiál, je mnohdy vhodnější a hlavně dlouhodobější zdroj než vysazování násadového materiálu z neznámých a mnohdy ne příliš početných přirozených populací (Souty-Grosset a Reynolds, 2009).
- Věk a velikost násady. Vysazování juvenilních raků (obr. 12.3.) má několik výhod, jako jsou lepší adaptabilita na nové prostředí, menší migrace a v neposlední řadě snadnější dostupnost z umělých chovů. Naproti tomu musíme počítat s většími ztrátami v důsledku predace hlavně rybími predátory (Kozák a kol., 2011). Některé výhody a nevýhody různého násadového materiálu jsou shrnuty v tabulce 12.1.

Násadový materiál	Výhody	Nevýhody
Raci z umělého chovu	Obvykle dostupní ve větším množství. Možnost využití lokálních populací – regionální líhně. Mohou produkovat násady prosté vybraných onemocnění.	Dlouhodobé vysazování juvenilních jedinců z umělého chovu do lokalit, kde daná populace neprosperuje, může vést ke snížení fitness dané populace.
Raci z přírodní lokality	Nižší nároky na pracnost a vybavení – relativně levnější. Možnost využití lokálních populací.	Redukce přírodních populací, pokud nejsou dostatečně početné a dobře se rozmnožující. Problém s volbou a identifikací vhodné zdrojové lokality. Možný přenos onemocnění, včetně račího moru.
Juvenilové	Lepší adaptace na nové prostředí. Malá migrace z místa vysazení výhodná v případě založení populace na daném místě. Možnost vysazení většího množství. Může být snadno produkován umělým chovem.	Velké riziko predace rybami. Dlouhá doba k vytvoření reprodukcující se populace (3–4 roky).
Dospělci	Velká migrační aktivita v případě osídlení většího území. Nižší mortalita.	Velká migrační aktivita po vysazení. Větší agresivita samců.



Obr. 12.3. Vysazování ráčat z chovu umožňuje nasazení většího počtu jedinců (Foto P. Kozák).

V rámci předběžných prací je potřeba vysazení konzultovat s orgány ochrany přírody, majiteli pozemků resp. nájemci či obhospodařovateli. Je třeba obstarat si veškerá povolení a o všech pracích vést záznamy. Vhodné je provedení monitoringu k vyloučení výskytu jak původních, tak nepůvodních raků. Někdy je možné a vhodné provést také úpravu habitatu (hlavně v případech revitalizačních prací).

12.3.2. Vlastní vysazení

- Vlastní vysazení je vhodné provádět nejlépe opakovaně, a to alespoň 3 roky po sobě, ideálně v období od srpna do října (Peay, 2003). Vhodný násadový materiál je diskutován výše.
- V případě vysazení dospělců je vhodný poměr pohlaví 1:1–3 ve prospěch samic. Minimální počet je 50–100 jedinců (Souty-Grosset a Reynolds, 2009).
- Transport raků musí být co nejkratší, bez teplotních výkyvů. Transport dospělých jedinců je vhodný bez vody, v bednách s vhodným vlhkým materiálem. Juvenily je nejlépe dopravovat v igelitových pytlích s vodou a kyslíkovou atmosférou. Ke snížení agresivního chování přidáme vhodný materiál poskytující úkryty či zvětšující plochu (např. pytle od cibule) (Kozák a kol., 2007).
- Raky vysazujeme po skupinách na vhodná místa s úkryty.
- O vysazení vedeme přesné záznamy.

12.3.3. Ověření úspěšnosti vysazení

Po provedení vysazení by měl probíhat následný monitoring úspěšnosti vysazení, a to ročně či alespoň ob rok, nejméně pět let po skončení repatriace (Souty-Grosset a Reynolds, 2009). Bohužel je tato fáze podceňována nebo na ni už nejsou vyčleněny finance a u mnoha akcí chybí relevantní informace o jejich úspěšnosti. Souty-Grosset a Reynolds (2009) uvádějí, že z 59 větších akcí vysazení raků na nové lokality provedených v rámci celé Evropy lze považovat po podrobném vyhodnocení 26 jako úspěšných a 33 jako neúspěšných. Odborníci z celé Evropy se ale shodují, že je třeba v aktivní ochraně původních evropských raků pokračovat, včetně podpory jejich chovu a vysazování na nové izolované lokality, tzv. archy (Kozák a kol., 2011).

LITERATURA

- Kozák, P., Buřič, M., Polícar, T., 2007. Metodika lovu raků. Edice Metodik (technologická řada), VÚRH JU, Vodňany, č. 81, 24 s.
- Kozák, P., Polícar, T., Kouba, A., Buřič, M., Ďuriš, Z., 2009. Problematika reintrodukcí a hospodářského využití původních druhů raků v Evropě, realita a perspektivy v ČR. Bulletin VÚRH Vodňany 45 (2–3): 25–33.
- Kozák, P., Füreder, L., Kouba, A., Reynolds, J., Souty-Grosset, C., 2011. Current conservation strategies for European crayfish. Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems 401: 1.
- Laurent, P.J., Nicolas, J., Paris, L., 1993. Five years of action in Lorraine nad Morvan (France) to restore the noble crayfish, *Astacus astacus*. Freshwater Crayfish 9: 380–389.
- Lindqvist, O., 1987. Restoration of native European crayfish stocks. Freshwater Crayfish 7: 6–12.
- Nyström, P., 2002. Ecology. In: Holdich, D.M. (Ed.), Biology of Freshwater Crayfish. Blackwell Science Ltd., Oxford, pp. 192–235.
- Peay, S., 2003. Guidance on habitat for white-clawed crayfish and how to restore it, R&D Technical Report WI-067/TR. Environment Agency, Bristol, 66 p.
- Rogers, W.D., Holdich, D.M., 1995. Conservation and management of crayfish in Britain. Freshwater Crayfish 10: 92–97.
- Rogers, W.D., Holdich, D.M., 1997. New legislation to conserve the native crayfish in Britain – will it work? Freshwater Crayfish 11: 619–626.
- Schulz, R., Schulz, H.K., 2004. Roundtable Session 1. Threats to indigenous crayfish populations – studies on a landscape level. Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture 372–373: 449–471.
- Sint, D., Füreder, L., 2004. Reintroduction of *Astacus astacus* L. in East Tyrol, Austria. Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture 372–373: 301–314.
- Smietana, P., Krzywosz, T., Strużyński, W., 2004. Review of the national restocking programme „Active protection of native crayfish in Poland” 1999–2001. Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture 372–373: 289–299.
- Souty-Grosset, C., Reynolds, J., 2009. Current ideas on methodological approaches in European crayfish conservation and restocking procedures. Knowledge and Management of Aquatic Ecosystem 394–395: 1.
- Štambergová, M., Bádř, V., Ďuriš, Z., 2005. Decapoda (desetinožci). In: Farkač, J., Král, D., Škorpiík, M. (Eds), Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 100–101.
- Taugbøl, T., 2004a. Exploitation is a prerequisite for conservation of *Astacus astacus*. Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture 372–373: 275–279.
- Taugbøl, T., 2004b. Reintroduction of noble crayfish *Astacus astacus* after crayfish plague in Norway. Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture 372–373: 315–328.
- Taugbøl, T., Pay, S., 2004. Roundtable Session 3. Reintroduction of native crayfish and habitat restoration. Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture 372–373: 465–471.
- Westman, K., Pursiainen, M., Westman, P., 1990. Status of crayfish stock, fisheries, diseases and culture in Europe: Report of the FAO European Inland Fisheries Advisory Commission (EIFAC), Working Party of Crayfish. Helsinki, Finsko, 206 pp.
- IUCN, 2009. <<http://www.iucnredlist.org/>>. Navštíveno: 2. ledna 2012.
- Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats. European Treaty Series No. 104, Bern, 19. 9. 1979, <<http://conventions.coe.int/Treaty/en/Treaties/Word/104.doc>>. Navštíveno: 2. ledna 2012.

Směrnice Rady č. 92/43/EEC, o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin. Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Flora and Fauna. OJ L 206, 22.7.1992, P.7. Directive as last amended by Directive 97/62/EC (OJ. L 305, 8.11.1997, p. 42). <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195925504001246#bbib12>>. Navštíveno: 2. ledna 2012.

<<http://www.buglife.org.uk>>. Navštíveno: 2. ledna 2012.

SEZNAM POUŽITÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady č. 14/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

