

Naši vs. invazní raci v Česku

RAK ČERVENÝ

PROCAMBARUS CLARKII

✖ **NEPŮVODNÍ DRUH, PŘENAŠEČ RAČÍHO MORU**



foto: M. Petrů



- ⇒ jeden pár postorbitálních lišt
- ⇒ klepeta úzká, svrchní strana s trny a hrbolky, vnitřní okraj vykrojený
- ⇒ krunýř drsný
- ⇒ sblížené (až spojené) žábrosrdeční rýhy

Migrační bariéry (Bean et Yeomans, 2016)



Kde se dozvědět více?

Pokud vás tato problematika zaujala, najdete nás na stránkách Výzkumného ústavu vodohospodářského T. G. Masaryka: <https://crayfish2022.vuv.cz>

Používejte naši aplikaci **Raci v ČR** a nahrajte svá data výskytu raků!

Kontakt: RNDr. Jitka Svobodová, jitka.svobodova@vuv.cz

Tento projekt byl podpořen grantem z Norských fondů.

© 2023 RNDr. Pavel Vlach, Ph.D., VÚV TGM, v. v. i., v Praze



6. Biologický boj

Některé druhy ryb si rády pochutnají na invazních druzích raků, patří mezi ně např. úhoř, mník, candát, sumec, ale i jelec tloušť. Většinou jsou požíráni menší raci, proto je dobré tuto metodu kombinovat s ručním odchytem nebo odchytem do vrší.

7. Izolace invazních raků

Někde je možné populaci raků prostě oddělit od možnosti dalšího šíření tím, že jsou na toku vytvořeny dostatečně vysoké a pro raky nepřekročitelné bariéry.

V Česku žije aktuálně ve volné přírodě šest druhů raků, z nichž pouze dva druhy jsou na území ČR původní: rak říční *Astacus astacus* a rak kamenáč *Austropotamobius torrentium*.

Naši původní raci

Kde se tu vzali?

Naši raci jsou tu odjakživa. **Vyvinuli se v evoluci** a do současného rozšíření se dostali po poslední době ledové. Někdy i zajímavými cestami; třeba **rak kamenáč pravděpodobně přešel v Českém lese z povodí Dunaje do povodí Labe**. V této věčně podmáčené oblasti Českého lesa jsou od sebe vodní toky patřící do zmíněných úmoří jen několik set metrů, a to, jak víme, je vzdálenost, kterou by i naše druhy raků bez problémů přešly. Samozřejmě **v rozšíření raků sehrál svou roli i člověk**, hlavně v případě raka říčního nebo raka bahenního. Jsou totiž dostatečně velcí na to, aby je člověk využíval jako potravu a stálo mu za to je přemísťovat na nové lokality.

Kde žijí?

Zatímco raka kamenáče najdeme zejména v drobných a středních tocích, rak říční, který je mnohem hojnější, se vyskytuje i ve velkých tocích a častý je v rybnících a nádržích. Ty preferuje rak bahenní; především do nich byl v minulosti vysazován.

Co jim vadí?

Vadí jim račí mor, který je přenášen invazními druhy raků. I když už víme, že v zasažených tocích neuhynou vždy všichni raci, pokaždé zanikne velká většina populace.

RAK KAMENÁČ

AUSTROPOTAMOBIOUS TORRENTIUM

✓ **PŮVODNÍ DRUH, KRITICKY OHROŽENÝ**



- ⇒ jeden pár postorbitálních lišt
- ⇒ klepeta ze spodní strany světlá, na kloubu klepeta oranžová skvrna
- ⇒ krunýř hladký s jemnými hrbolky bez trnů
- ⇒ klepeta silně hrbolatá

Co jim vadí dál?

Vadí jim snížená kvalita vody. Ačkoliv víme, že raci jsou schopni přežít i ve vodách, jež na první pohled nevypadají jako nejčistší, má-li populace prosperovat, přece jen dobrou kvalitu vody potřebuje. Vůbec nejhorší jsou pro raky pesticidy nebo havárie na vodních tocích. Vadí jim i zanesení koryta bahnem (např. při vypouštění rybníků, splachy z polí nebo kal pod čistírnami odpadních vod).

Co jim ještě vadí?

Hodně jim vadí ničení jejich přirozeného prostředí. Dokážou žít i v regulovaných tocích (na úkryty nejsou vybíraví). Když po nich ale jezdí bagr, tak to už vážně nezvládají.

RAK ŘÍČNÍ

ASTACUS STACUS

✓ PŮVODNÍ DRUH, KRITICKY OHROŽENÝ



- ⇒ dva páry postorbitálních lišt
- ⇒ klepeta mohutná, s hrbolky, ze spodní strany červená, na kloubu klepeta oranžová skvrna
- ⇒ krunýř bez výrazných trnů, jeden trn v týlním švu

RAK BAHENNÍ

PONTASTACUS LEPTODACTYLUS

✓ EVROP. DRUH, OHROŽENÝ, MOŽNÝ PŘENAŠEČ MORU



- ⇒ dva páry postorbitálních lišt
- ⇒ klepeta úzká, dlouhá, ze spodní strany světlá, na spojnici prstů oranžová skvrna
- ⇒ krunýř s trny a hrbolky



Chýlava u Svojkovic, 2022 – zásah do biotopu raka kamenáče byl šetřen ČIŽP



Besének 2022 – protimigrační bariéry mají za úkol zabránit šíření raka signálního proti proudu

Jak se proti nim bránit?

Vyhubení invazních druhů raků (neboli jejich eradikace) není na většině lokalit možná. Jedinou cestou je pravidelně a opakovaně redukovat jejich početnost.

Jaké metody na to používáme?

1. Ruční sběr invazních druhů raků

Provádíme opakovaně na vhodných lokalitách. Tato metoda je relativně šetrná k prostředí.

2. Odchyt do vrší

Lze aplikovat na lokalitách, kde ruční sběr selhává – ve velkých tocích a ve stojatých vodách. Nejlepší je to v létě, když chytáme samce i samičky. Na podzim a na jaře jsou samice s vajíčky schované a do vrší se moc nechytají.

Tyto metody regulace odchytom (ruční sběr i odchyt do vrší) s sebou nesou jedno významné riziko. Může se stát, že z populace selektivně vysbíráme velké jedince. Tím snížíme tlak na mladší vývojová stadia, což vede k větší úspěšnosti jejich přežívání. Pak může paradoxně nastat situace, kdy snaha o snížení populace bude mít opačný efekt. Metody je proto nutné kombinovat s vysazením jiných predátorů, např. ryb.

3. Sterilizace samců

Jde o sterilizaci samců, kteří jsou pak neplodní. Jsou vypuštěni zpět a soutěží o samice s ostatními samci. Může to významně snížit počet úspěšně oplodněných samic.

4. Manipulace s vodní hladinou

Tam, kde to jde, lze vypustit nádrž a raky vysbírat. Při vypouštění je třeba raky zachytávat pod výpustí do sítě s dostatečně malými oky. Dalším vhodným řešením je nechat na zimu lokalitu vymrznout či v létě letněním vyschnout. V kombinaci s aplikací např. chlorového vápna je tato metoda poměrně účinná. Bohužel vápnění negativně působí na ostatní biotu.

5. Vytrávení lokality

Za extrémní metodu lze považovat vytrávení lokality jedy. To však lze použít jen v bezdotkových a málo biologicky významných lokalitách, neboť jed usmrtí vše živé.

RAK PRUHOVANÝ

FAXONIUS LIMOSUS

* NEPŮVODNÍ DRUH, PŘENAŠEČ RAČÍHO MORU



- ⇒ jeden pár postorbitálních lišt, lišty výrazně vystouplé
- ⇒ klepeta ze spodní strany světlá
- ⇒ krunýř s ostrými trny
- ⇒ červené příčné pruhy na zadečku (někdy špatně viditelné)
- ⇒ někdy oranžové špičky klepet s tmavým lemem

Mají vysoký reprodukční potenciál

Naši raci mají vyšší desítky až nižší stovky vajíček (do 100 vajíček rak kamenáč, do 250 vajíček rak říční a rak bahenní). Invazní raci mohou mít až vyšší stovky (i přes 800) vajíček. Někteří se mohou rozmnožovat i dvakrát za sezonu. Rak mramorovaný je navíc schopen se rozmnožovat partenogeneticky, tj. jedna jediná samice dokáže i bez přítomnosti samečka (bez nutnosti oplození) klást vajíčka, produkovat mláďata a založit početnou populaci.

RAK MRAMOROVANÝ

PROCAMBARUS VIRGINALIS

× **NEPŮVODNÍ DRUH, PŘENAŠEČ RAČÍHO MORU**



- ⇒ jeden pár postorbitálních lišt
- ⇒ klepeta krátká, spodní strana oranžová, béžová, šedomodrá
- ⇒ krunýř hladký
- ⇒ barevné mramorování krunýře

Jsou agresivnější a aktivnější

Bohužel naše druhy jsou mírumilovné, a proto pokud nejsou výrazně větší, v přímém souboji s invazními druhy prohrávají. Agresivita je z invazních druhů patrná na první pohled – když se k nim přiblížíte, varovně mávají v obranném postoji vysoko **zdvíženými** klepety.

Na co mají ještě negativní vliv?

Rak jako rak, řekne si možná někdo. Čemu to vadí, když cizí raci vystřídají ty naše? To se ale plete. Naše druhy raků tu dlouhodobě žijí s původními obyvateli vodních toků v harmonii. Ostatní složky vodních ekosystémů přítomností invazních raků trpí, protože:

- **konkurují našim druhům ryb,**
- **likvidují naše ryby, zvláště jikry a plůdek,**
- **likvidují vodní rostliny (včetně kriticky ohrožených druhů), a tím ničí úkryty pro řadu druhů vodních organismů, včetně plůdku ryb,**
- **likvidují další druhy živočichů, třeba vzácné mlže (např. perlorodku, velevruba).**

Nepůvodní invazní raci

Kde se tu vzali?

Dovezl je člověk, nejprve v 19. století asi náhodou s lodní dopravou. Později v druhé polovině 20. století se američtí raci dostali do Evropy jako oblíbená kulinářská lahůdka. Čisté úmysly jsou historicky vždy lemovány tragédiemi z neznalosti. Tak tomu je i v případě invazních raků; přenášejí choroby a s našimi raky se moc nepárou. Problémem jsou také akvaristé, kteří do Evropy zavlekli řadu dalších druhů raků z celého světa.

Kde žijí?

V podstatě všude, kde mohou žít i naši raci. Najdeme je v malých potůčcích a rybnících (rak signální), ve velkých tocích (rak pruhovaný) nebo malých nádržích a rybníčcích (rak mramorovaný). Ale i kdekoli jinde. Jsou velmi přizpůsobiví. Jejich výskyt je patrný na mapě uprostřed letáku.

Proč nám vadí?

Přenášejí račí mor

Původcem račího moru je plíseň podobný mikroskopický patogen *Aphanomyces astaci*. Přenášejí ho američtí raci, kteří jsou na něj již zvyklí a odolávají mu. Evropské druhy raků ale račímu moru většinou ve velmi krátké době podléhají.

Mají nižší nároky na kvalitu vody

Naši raci jsou považováni za bioindikátory kvality vody. Byť invazní druhy také nežijí rády ve zcela špinavé vodě, početné populace raka pruhovaného v Labi, Vltavě a dalších velkých tocích naznačují to, co potvrzují výzkumy: snášejí daleko horší kvalitu vody než naše druhy.

Rádi migrují

Naše druhy raků běžně přes noc urazí desítky metrů, když potřebují. Jsou schopny migrovat i po souši a přelézt tak nějakou migrační bariéru. Invazní raci ale cestování milují! Jsou tak schopni (např. rak červený) **urazit za noc několik kilometrů vodou a stovky metrů po souši.**

RAK SIGNÁLNÍ

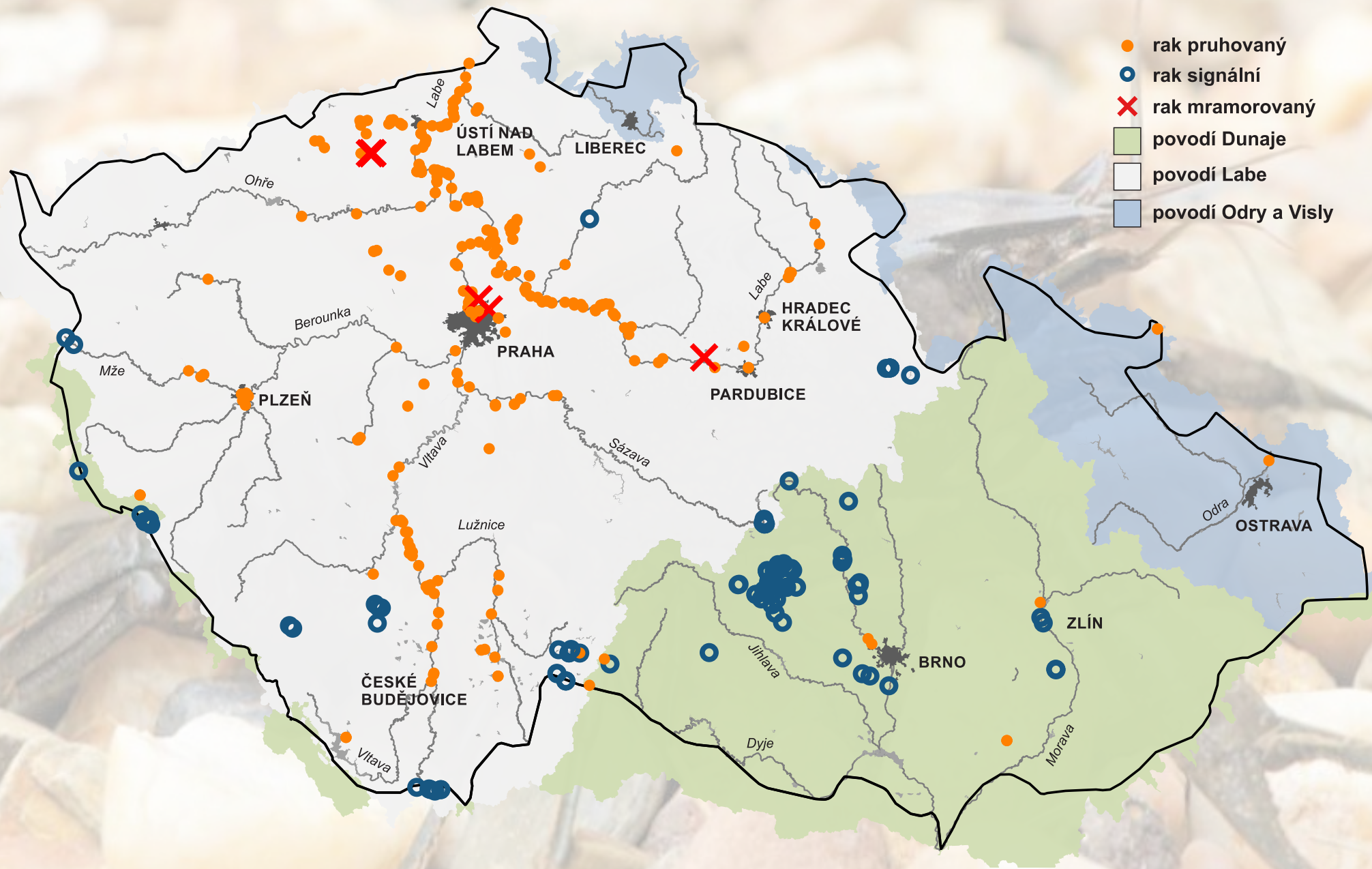
PACIFASTACUS LENIUSCULUS

× **NEPŮVODNÍ DRUH, PŘENAŠEČ RAČÍHO MORU**



- ⇒ dva páry postorbitálních lišt
- ⇒ klepeta mohutná, hladká, zesponu sytě červená, na kloubu klepeta světlá skvrna (ne vždy viditelná)
- ⇒ krunýř hladký, bez trnů

Výskyt invazních druhů raků v České republice



Mapa výskytu invazních druhů raků v ČR, © Pavel Vlach, 2023. Podklady: Profily sledování a výskyt raků: AOPK ČR, VÚV TGM, v. v. i., a data poskytnutá studenty vysokých škol.