



VÚV
TGM

VLIV RAKA SIGNÁLNÍHO NA BIOTOP PERLORODKY ŘÍČNÍ V EVL HORNÍ MALŠE

Kamila Tichá (VÚV T.G.M.), Jitka Horáčková (FŽP ČZU)

Přímá predace na perlorodce říční

- Rak signální aktivně preduje všechna stadia perlorodek vyjma larválního (Schmidt and Vandr  2009, Machida and Akiyama 2013, Al-Ebrashy 2012, Sousa et al. 2019)



Zdroj: Schmidt and Vandr  (2009): **Do signal crayfish *Pacifastacus leniusculus* harm freshwater pearl mussels? Some field observations**, pp. 167-179.



Zdroj: Al-Ebrashy A. (2012): **Crayfish predation on mussels: an experimental approach**. – Master's Thesis, University of Jyv skyl , 27 pp.

Vliv na biotop perlorodky říční

- zvyšování eroze břehů, uvolňování jemných sedimentů – nory a tunely dlouhé několik metrů
 x perlorodka vyžaduje stabilní dno, bez jemných sedimentů a splavenin
- rak signální vyhledává místa tření lososovitých ryb v horních úsecích řek a likviduje jikry a váčkový plůdek (Dorn a Wojdak 2004, Bubb et al. 2009 atd.)
- časem úplná eliminace původní rybí obsádky, zejména pstruha, ale také vranky, mníka a dalších... (Reynolds et al. 2011, Bubb et al. 2009, Peay et al. 2009 atd.)
 x lososovité ryby (v našich podmínkách pstruh obecný potoční) jsou jediným hostitelem glochidií perlorodky
- hustoty populací raka signálního se celoevropsky zvyšují (Morales 2022), přičemž hustota populace má významný vliv jak na přímou predaci, tak i na biotop perlorodky (Sousa et al. 2019)

Vliv na biotop perlorodky říční

- omnivorní způsob výživy raka signálního: jikry, plůdek ryb, makrozoobentos, submerzní makrofyta, v případě nedostatku jiné potravy i detrit (Vaessen a Hollert 2015, Goddard 1988, Stenroth et Nyström 2003, Thompson et al. 2007 aj.)

x perlorodka jako filtrátor vyžaduje zásobení toku výživným detritem, vzniklým autochtonně z ponořené vegetace i splaveným z povodí

- rozbití potravních řetězců, posun trofických úrovní v ekosystému, destabilizace prostředí a přechod k plně transformovaným biotopům (Lodge et al. 1994)
- ovlivňuje samočisticí schopnost toku a jakost vody v celém invadovaném povodí a pod ním

x perlorodka je velmi citlivá na kvalitu vody, zároveň je „deštníkovým druhem“, jehož ochranou zajišťujeme nepřímou ochranu i pro další druhy, žijící ve stejném prostředí

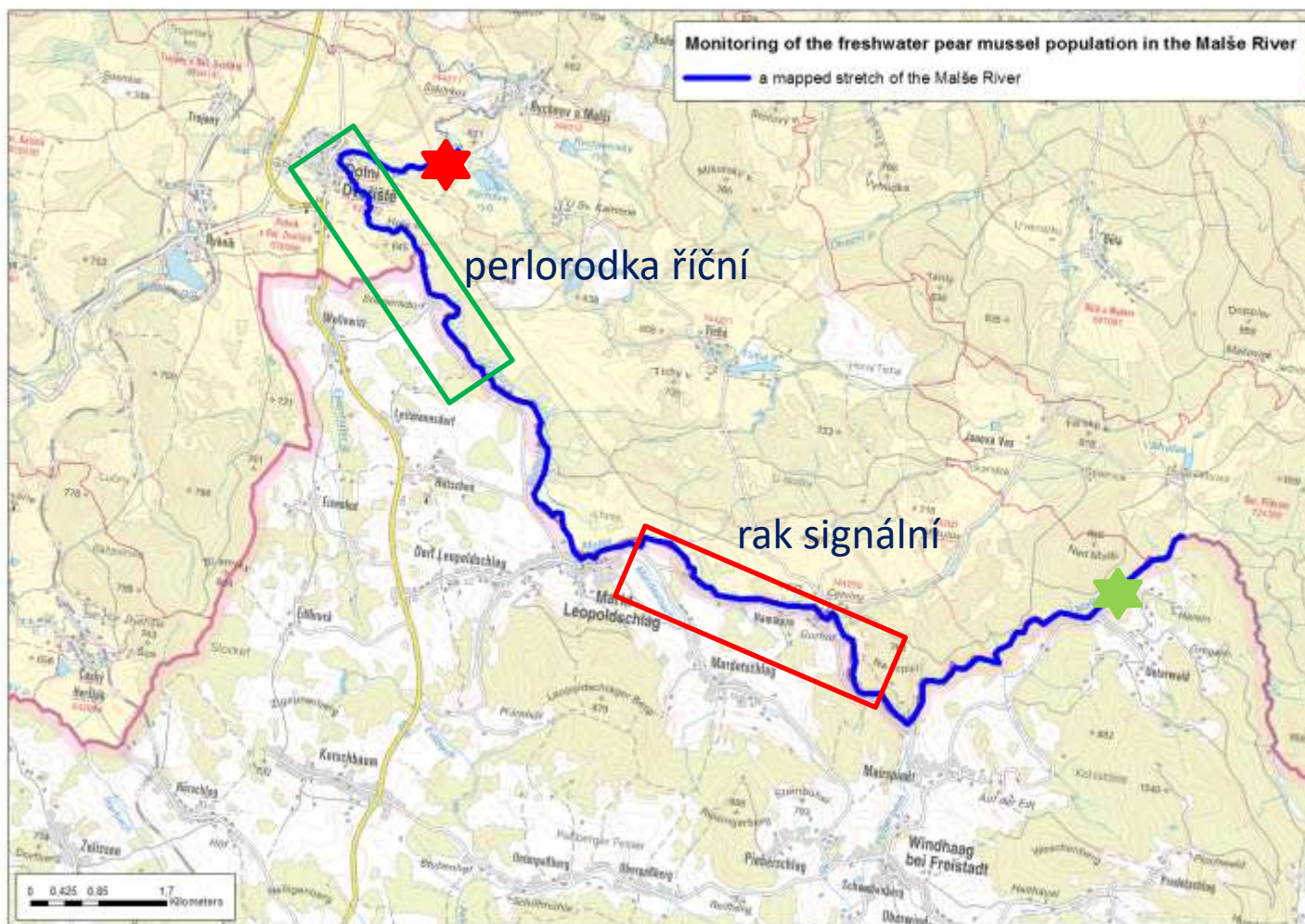
Výskyt raka signálního v Malši

První nálezy:

- Spisar (2012)
- Dort (2012)
- VÚV T.G.M (7/2017)– první nálezy odchyt na návnadu do vrší
– Malše u samoty pod Mardetschlagem



Výskyt raka signálního v Malši (2017-2019, v průběhu monitoringu perlorodky)



Výskyt raka signálního v Malši

- narostla abundance raka signálního v Malši?
- šíří se rak signální směrem do centra výskytu perlorodky?
- poškozují rak signální biotop perlorodky v Malši?
- preduje rak signální na perlorodce v Malši?
- lze zabránit, aby se perlorodka a rak signální na Malši potkávali a jak?

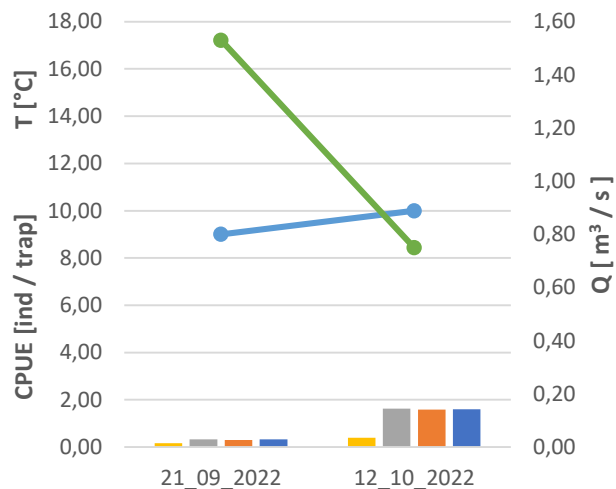


Odlovy raka signálního 2022 - 2023

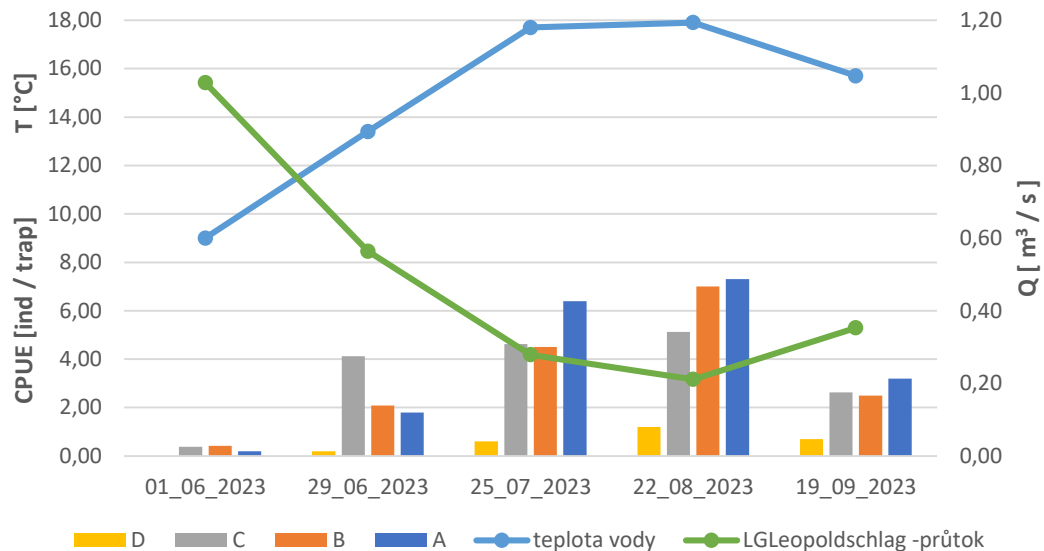
- 4 úseky nad obcí Leopoldschlag
- odlov do vrší uložených přes noc s návnadou jater
- v každém termínu exponováno vždy celkem 40 vrší



... 2022



Úspěšnost odlovu *Pacifastacus leniusculus* 2023



- Celkem odloveno 59 (2022), resp. 549 (2023) jedinců
- Úspěšnost silně závislá na teplotě vody a průtoku



Výskyt raka signálního v Malši

- narostla abundance raka signálního v Malši?
- šíří se rak signální směrem do centra výskytu perlorodky?
- poškozuje rak signální biotop perlorodky v Malši?
- preduje rak signální na perlorodce v Malši?
- lze zabránit, aby se perlorodka a rak signální na Malši potkávali a jak?



Výskyt raka signálního v Malši

- narostla abundance raka signálního v Malši?
- pravděpodobně **ANO**, vzhledem k pozorování vyšších desítek až nižších stovek jedinců v roce 2019 a k odlovům více než 500 ks do vrší v roce 2022
- byla by potřeba delší časová řada (+ stejné metody, stejné podmínky...)



Výskyt raka signálního v Malši

- šíří se rak signální směrem do centra výskytu perlorodky?
 - pravděpodobně **NE**, oblast výskytu v letech 2019 a 2022 je stejná
 - rychlost šíření je různá v závislosti na charakteru toku, ale 1-24 km/rok po proudu, proti proudu je pomalejší (Bubb et al. 2006, Hudina et al. 2017).



Výskyt raka signálního v Malši

- poškozuje rak signální biotop perlorodky v Malši?
- pravděpodobně **ANO**, erozní procesy mají v Malši mnoho příčin, račí nory jsou jedna z nich
- zatím nebyla zkoumána predace na jikrách a plůdku lososovitých ryb a další vlivy



Výskyt raka signálního v Malši

- preduje rak signální na perlorodce v Malši?
- pravděpodobně **NE**, zatím jsou jádra obou populací odděleny asi 2 km úsekem toku, kde nebyl zaznamenán ani rak, ani perlorodka



Výskyt raka signálního v Malši

- Ize zabránit, aby se perlorodka a rak signální na Malši potkávali a jak?
 - do budoucna pravděpodobně **NE**, raka signálního se nelze účinně zbavit, lze jen omezovat velikost jeho populace a šíření
 - monitoring velikosti populace a rychlost a směr šíření raka signálního, omezování populace (odchyt v nejsušší a nejteplejší části roku!)
 - v případě migrace račí populace směrem k jádru výskytu perlorodek → zvážit využití dočasných migračních bariér
 - záchranným odchovem perlorodek → kde vysazovat?



Tento projekt byl podpořen grantem z Norských fondů



Děkujeme za pozornost

Zpracováno v rámci projektu reg. č. 3211100013 „Aplikace inovativních postupů při eradikaci invazních raků v ČR“

<https://crayfish2022.vuv.cz>