

## Invazní škeble převrací role mezi hostitelem a parazitem

### Článek českých vědců v *Biology Letters*

Přirozenou rovnováhu v povodích českých řek v posledních letech narušuje rychlé šíření vetřelce z východu – sladkovodní škeble asijské (*Anodonta woodiana*). Důvodem je její schopnost přenášet své larvy na téměř všechny druhy ryb, a to i na ty, které samy parazitují jiné škeble. Toto převrácení rolí mezi hostitelem a parazitem odhalil výzkum vedený doc. Martinem Reichardem z Ústavu biologie obratlovců AV ČR v Brně. Práce byla nyní publikována v mezinárodním odborném biologickém časopisu *Biology Letters*.

Neustálý nárůst počtu exotických druhů, které se na nová místa dostávají v souvislosti s lidskou činností, představuje velmi vážné ohrožení pro původní společenstva živočichů i rostlin a následně pro celé ekosystémy. Hlavní problém spočívá v ovlivnění mezidruhových vztahů, které se mezi původními druhy vyvíjely po dlouhá tisíciletí. Předpokládá se, že vliv jednotlivých nepůvodních druhů se násobí vlivem vzájemných pozitivních vazeb mezi nepůvodními druhy. Přítomnost jednoho nepůvodního druhu tak může výrazně zvýšit pravděpodobnost, že se v oblasti úspěšně usadí také další cizokrajné druhy.

Původním domovem sladkovodních škeblí asijských je Dálný východ. Během svého života procházejí stadiem parazitické larvy, která se přichytí na tělo ryb a tam dokončí svou proměnu v dospělého mlže. „Zjistili jsme, že zásadní příčinou rychlého šíření této asijské škeble v Evropě, ale i v dalších částech světa, je skutečnost, že není příliš vybíravá ve vztahu ke svému hostiteli. Není tudíž omezena výskytem asijských druhů ryb, např. amura či tolstolobika, které jsou u nás sice pravidelně vysazovány sportovními rybáři, ale v Evropě se

nerozmnožují a nejsou běžné. Škeble asijská hojně parazituje prakticky jakýkoli druh ryby, se kterým se jeho larvy setkají," vysvětluje doc. Martin Reichard.

Sladkovodní mlži jsou v Evropě i v Asii parazitováni hořavkami – malými sladkovodními rybami, velmi hojnými v tekoucích i stojatých vodách, především v nížinných oblastech. Samice hořavek kladou snůšku jiker do žaberní dutiny živých mlžů. Mladé hořavky v mlži dorostou do velikosti představující již větší bezpečí před potenciálními nepřáteli a poté žábry mlže opustí. V Evropě využívají hořavky všechny dostupné druhy mlžů. Na druhou stranu parazitické larvy evropských mlžů nemohou parazitovat hořavky – ty se oproti mnoha ostatním druhům ryb dokáží parazitaci larvami mlžů účinně bránit.

Invazní škeble asijská však tento vztah převrátila naruby – její parazitické larvy běžně parazitují hořavky, ale hořavky tento nový druh škeble parazitovat nemohou. Parazit a hostitel tak mají vyměněné role a původní parazit, hořavka, je přelstěn a parazitován svým potenciálním hostitelem, mlžem. Invazní škeble se tak nejen vyhýbá parazitaci hořavkou, ale sama ji také využívá k dalšímu šíření.

„Na celé situaci je pikantní skutečnost, že sama hořavka pravděpodobně není součástí naší přírody příliš dlouhou dobu a střední Evropu možná osídlila ze své původní vlasti na jihu našeho kontinentu až během posledních století. Do jaké míry hrál v tomto šíření roli člověk, např. převozem ryb při rybníkářství, zůstává otázkou. Tato situace tak jasně ukazuje, že samotný pojem ‚nepůvodní druh‘ může být někdy zavádějící,“ říká doc. Martin Reichard.

**Podrobnější informace:** doc. RNDr. Martin Reichard, PhD., Ústav biologie obratlovců AV ČR, v. v. i., Brno, <http://www.ivb.cz/zamestnanci-doc-rndr-martin-reichard-ph-d.html>, tel. 543 422 522, 775 097426, email: reichard@ivb.cz

### **Hlavní práce:**

Reichard, M. – Vrtílek, M. – Douda, K. – Smith, C. (2012) An invasive species reverses the roles in a host-parasite relationship (between bitterling fish and unionid mussels). *Biology Letters*.

### **Související práce:**

Douda, K. – Vrtílek, M. – Slavík, O. – Reichard, M. (2012) The role of host specificity in explaining the invasion success of the freshwater mussel *Anodonta woodiana* in Europe. *Biological Invasions*, 14, 127–137.

Reichard, M. – Bryja, J. – Polačik, M. – Smith, C. (2011) No evidence for host specialization or host-race formation in the European bitterling (*Rhodeus amarus*), a fish that parasitizes freshwater mussels. *Molecular Ecology*, 20, 3631–3643.

Reichard, M. – Polačik – M., Tarkan, A.S. – Spence, R. – Gaygusuz, O. – Ercan, E. – Ondračková, M. - Smith, C. (2010) The bitterling mussel coevolutionary relationship in areas of recent and ancient sympatry. *Evolution*, 64, 3047–3056.

Bryja, J. – Smith, C. – Konečný, A. – Reichard, M. (2010) Range-wide population genetic structure of the European bitterling (*Rhodeus amarus*) based on microsatellite and mitochondrial DNA analysis. *Molecular Ecology*, 19, 4708–4722.