

Oponentský posudek na diplomovou práci Veroniky Sýkorové: Vliv kvality potravy na růst a přežívání perloočky *Daphnia longispina* (Crustacea: Cladocera).

Práce má 49 stran včetně ca 5 stran seznamu citované literatury. Obsahuje 14 obrázků a 7 tabulek v textu, kromě toho je součástí práce 12 stran přílohy, kde je dalších 11 tabulek a 1 obrázek. Rozsahem se tedy jedná o kratší práci.

Práce je v širších souvislostech motivována snahou zjistit důvody proč se v Plešném jezeře na Šumavě dosud neobnovila populace perloočky *Daphnia longispina*, která v jezeře vymizela jako důsledek procesu acidifikace. Přestože došlo v posledním období k ozdravení poměrů a v jezeře jsou zdánlivě příznivé potravní podmínky z hlediska kvantity a druhového složení fytoplanktonu, *D. longispina* ani jiný druh r. *Daphnia*, nebyl recentně zaznamenán.

V úvodu je podrobně probrána potravní biologie planktonních filtrátorů a zejména perlooček r. *Daphnia* a vysvětlen poměrně recentní přístup k této problematice z hlediska tzv. ekologické stechiometrie. Dále je zde popsána historie acidifikace šumavských jezer, vývoj jejich chemismu a osídlení ve fázi acidifikace a následující postupné zotavování ekosystémů v posledních zhruba 10 letech.

Ve vlastní diplomové práci je pomocí laboratorního pokusu testována hypotéza, že relativní nedostatek fosforu v potravě má za následek zhoršení růstových a reprodukčních parametrů, včetně sníženého přežití u perloočky *D. longispina*. Výsledky pokusu vcelku přesvědčivě ukazují na výrazné zhoršení sledovaných parametrů u perlooček krmených potravou s nedostatkem fosforu. Na základě výsledků pokusu autorka dochází k závěru, že faktorem, který znemožňuje znovuosídlení Plešného jezera perloočkou *D. longispina* je nevyhovující kvalita potravy způsobená nedostatkem fosforu.

Práce je po formální stránce přehledně členěná a stručně a srozumitelně napsaná, některé drobné formální připomínky uvádím níže.

Za hlavní klad této práce považuji jasné vmezení řešeného problému, který je formulován na základě konkrétní situace v přirozených ekosystémech a snahu nalézt příčinné vysvětlení pozorovaného jevu pomocí příslušným způsobem naplánovaného laboratorního experimentu. Nicméně, i když je experiment možno považovat za zdařilý a výsledky jsou poměrně přesvědčivé, jsou zde některé momenty, které by si vyžádaly rozšíření experimentální části práce. Některé z nich jsou uvedeny níže. Aplikace výsledků laboratorních experimentů získaných ve velmi zjednodušených podmínkách na mnohem složitější situaci v přírodě je většinou značně diskutabilní. Autorka při formulování závěrů prezentuje fosforem deficientní potravu jako jasnou příčinu absence dafnií v Plešném jezeře. Myslím, že by zde byly na místě méně kategorické formulace.

K práci mám následující připomínky:

1. Český Abstrakt druhý odstavec - formulace naznačuje, že kultura *D. longispina* byla po 2 roky krmena fosforem limitovanou a nelimitovanou potravou ve 3 (nikoliv ve 4 jak je chybně uvedeno) kvantitách. To asi neodpovídá skutečnosti.
2. V celé práci jednotně používat udávání koncentrací pomocí exponentů (mg l^{-1}).
3. Na str. 11 je v souvislosti s reakcí filtračního aparátu dafnií na suspenzi inertních (křídových) partikul citována práce Pop (1991). Tento problém se v citované práci neřeší.

4. Str. 22 údaje o Plešném jezeře (objem, průtok, doba zdržení) jsou poněkud zmatečné.
5. V kapitole Metodika postrádám podrobnější informace o udržovacím chovu dafnií - kultivační nádoby, potrava, frekvence krmení, ca množství potravy, ředění kultury...
6. Množství potravy v experimentu je udáváno jako mg C na litr. Pokud je to jednotka srovnatelná s tím co je obvykle prezentováno jako POC - partikulovaný organický uhlík, jeví se mi zvolené úrovně potravy v experimentu jako mimořádně vysoké. I nejnižší použité množství potravy $1 \text{ mg l}^{-1} \text{ C}$ je považováno za relativně vysokou úroveň potravy (výrazně nad tzv. "incipient limiting level" od které se nezvyšuje žrací rychlost se stoupající úrovní potravy). Hodnota $100 \text{ mg l}^{-1} \text{ C}$, která byla zvolena jako kontrolní varianta je pro potravní experiment s dafniemi velmi neobvyklá. Je otázka co v takto cíleném experimentu chápat jako kontrolu. Myslím, jako kontrola by měla být varianta se standartní kvalitou a kvantitou potravy, tj. takovou na kterou je použita kultura perlooček dlouhodobě aklimatizovaná.
7. Bylo by vhodné v metodice specifikovat začátek a ukončení pokusu. Začátek je uveden, konec se čtenář nepřímo dopátrá až na základě studia výsledků.
8. Pro vyhodnocení výsledků by byla vhodná dvoucestná ANOVA s faktory kvalita a kvantita potravy, která by ukázala zřejmou interakci obou faktorů.
9. V tabulce 4 je v legendě chybně uvedeno že se jedná o parametr přírůstek.
10. U obrázků 9 a 10 se zřejmě jedná o jiný typ grafu než předcházející obrázky a vyžadoval by jiné vysvětlivky.

Závěrem konstatuji, že přes uvedené připomínky, práce splňuje požadavky kladené na diplomovou práci a doporučuji jí k obhajobě.

RNDr. Jiří Macháček, CSc.

České Budějovice, 6.9.2013