

Oponentský posudek na disertační práci Kateřiny Kolaříkové: “Freshwater macroinvertebrates and their use for assessment of environmental changes in running waters”

---

Předložená disertační práce se zabývá vlivem stresových faktorů (eutrofizace, acidifikace, těžké kovy, vybraná xenobiotika) na společenstva makrozoobentosu převážně z dlouhodobého hlediska. Lze ji rozdělit do dvou oddílů: i) Studován byl podélný profil českého úseku Labe a dolní tok Vltavy. Tyto práce byly součástí komplexního dlouhodobého průzkumu koordinovaného PřfUK. ii) Vliv acidifikace na vybraných lokalitách sítě GEOMON.

Formálně práce sestává ze společného úvodu, který zahrnuje i formulaci cílů práce, které jsou pojaty velmi široce – 8 otázek pokrývajících velké rozmezí studované problematiky. Dosažené výsledky jsou odpovídajícím způsobem diskutovány a shrnuty v kapitole „Závěry a perspektivy“. Následuje přehled uplatněných publikací a rukopisů včetně jejich abstraktů. Jedná se o 2 práce vyšlé v impaktovaných časopisech (IF 1,4, resp. 1,6), kde je uchazečka prvním autorem, 1 recenzovaný český sborník s anglickými souhrny, 1 submitted a 1 resubmitted rukopis (IF 2,8), kde je uchazečka v jednom případě prvním autorem.

V 1. publikované práci jsou dokumentovány změny obsahu Hg, Pb, Cd a As v podélném profilu Labe v průběhu sledovaných let 1993 – 2005. Přestože se kontaminace vody a sedimentu výrazně snížila, obsah sledovaných prvků se s výjimkou rtuti v organismech v zásadě nezměnil.

*Opravdu se výrazně snížila kontaminace sedimentů, nebo to platí jen pro vodu? V sedimentech přetrvává stará zátěž z minulosti? Byla v labských sedimentech studována speciace kontaminantů, tj. jejich dostupnost pro bentické organismy?*

2. článek o bioakumulaci izomerů HCH je zdařilou studií, která se zaměřuje i na staré zátěže a postihuje podstatnou část celého toku řeky. Zajímavým zjištěním je, že koncentrace HCH nenarůstá mezi trofickými úrovněmi makrozoobentos – ryby. Přitom cejn je v tekoucích vodách výrazně bentofágní.

*V těchto dvou článcích mám nejasnost v kapitole „Metodika“ – vzorky makrozoobentosu byly konzervovány a uchovávány v kapalném dusíku. Ten má teplotu varu – 196° C. Uváděná teplota - 210 ° je teplota tání dusíku. Jaká je tedy teplota používaného kapalného dusíku?*

3. práce je zhodnocením dlouhodobého projektu LABE. Popisuje změny společenstev makrozoobentosu v podélném profilu českého úseku Labe v letech 1996 – 2005. Velmi podrobná studie dokumentuje vliv zlepšujících se podmínek prostředí návratem dříve eliminovaných citlivějších druhů na straně jedné a pronikání nepůvodních druhů na straně druhé. Podrobná dokumentace šíření nepůvodních druhů má velký význam s ohledem na další vývoj. Rozsah materiálu zpracovaného v této práci je opravdu mimořádný, stejně jako detailní taxonomická determinace.

Vliv acidifikace na makrozoobentos byl studován na 9 lokalitách v pramenných oblastech vybraných toků sítě GEOMON České geologické služby (publikace 4 a 5). Kapitola v českém sborníku popisuje rozdíly ve složení makrozoobentosu potoků v rozmezí hodnot pH 4,0 – 7,7. V poslední práci hodnotí autorka vliv acidifikačního stresu na makrozoobentos, na metabolismus celého potočního společenstva a potravní sítě. Srovnáním strukturálních a funkčních metrik došla k závěru, že strukturální metriky založené na společenstvu makrozoobentosu citlivěji reagují na acidifikaci. Metodou analýzy stabilních izotopů prokázala změny ve složení potravy pakomárů a pošvatek čeledi Leuctridae v závislosti na stupni acidifikace.

*Posun od konzumentů perifytonu k alochtonním zdrojům je zajímavý, ale je složité ho vysvětlit. Když byli hodnoceni pakomáři jako celek, zahrnuje to široké spektrum potravních strategií. Škoda, že v práci není alespoň zhruba taxonomické složení pakomárů. Jaká je diference potravní biologie u pošvatek čeledi Leuctridae?*

Stanovené cíle práce byly splněny. Všechny práce publikované anglicky jsou velmi kvalitní a přinášejí nové poznatky o vlivu znečištění a acidifikace na společenstva makrozoobentosu. Zařazení příspěvku z českého sborníku je užitečné, protože je vlastně úvodem k poslednímu rukopisu. Autorka velmi dobře využila roční stáže na Helmholtz centru v Magdeburku, kde navázala užitečné kontakty a zjevně se výborně naučila týmové práci, jak svědčí její publikace kde často jako první autorka dokázala zkoordinovat velký počet spoluautorů. Prokázala schopnost vyhodnotit velmi rozsáhlé datové soubory včetně aplikace a modifikace nových přístupů při hodnocení nehomogenních multiparametrických souborů dat.

Celkově hodnotím předloženou práci jako velmi dobře odvedené dílo, které splňuje všechny věcné i formální požadavky na doktorskou disertační práci. Uchazečka prokázala schopnost samostatné vědecké práce. Předloženou disertační práci doporučuji k obhajobě a po jejím úspěšném průběhu k udělení titulu Ph.D. Kateřině Kolaříkové ve smyslu platných předpisů.

České Budějovice 12. 4. 2013

doc. RNDr. Josef Matěna, CSc.