



Prof. Ing. Blahoslav Maršálek, Ph.D.,

Kamenice 753/5, pavilon A29, Brno, Czech republic

Tel.: +420 547 121 401, Mobil: +420 603 872955

Fax: +420 547 121 409

E-mail: maršalek@recetox.muni.cz

<http://recetox.muni.cz/>

Oponentský posudek doktorské dizertační práce

Téma: Hodnocení zatížení sedimentů drobných vodních toků fosforem

Autor: Ing. Marcela Pavlíková

Práce je předložena k obhajobě na: VUT Brno, Fakulta stavební, Ústav chemie

Předložená práce vznikla pod vedením doc. Ing. Jitky Malé, Ph.D. Práce je sepsána v jazyce českém.

Z formálního hlediska je práce přehledně členěna a po krátkém úvodu se skládá z 30 stran „Přehledu současného stavu problematiky“, který popisuje formy a koloběh fosforu v ekosystémech, metody vzorkování a analýz fosforu v sedimentech a především formy fosforu a metodické možnosti analýzy forem fosforu v sedimentech. Myslím, že tato část by byla použitelná jako dobrý základ publikace, nebo alespoň učebního textu pro studenty, protože je psaný přehledně a didakticky srozumitelně. Doporučuji pouze upravit tabulku 2, ze které není zřejmé, zda „jednoduše dostupná frakce, či relativně inertní forma fosforu“ vyjadřuje formu fosforu dostupnou pro extrakční a analytické metody, nebo zda je myšlena tzv. biodostupnost fosforu pro vodní organismy.

Cíle práce jsou formulovány jasně a velmi stručně, takže u neodborníka by mohly vyvolávat potití snadnosti, ale vlastní řešení prokázalo opak. Kapitola Materiál a metody popisuje možná až ve zbytečných detailech na dvaceti stránkách jak vybrané studijní lokality, tak jednotlivé použité metody jak pro kvantifikaci celkového fosforu, tak pro frakcionaci jednotlivých forem fosforu. V kontrastu k podrobným popisům metod mě však zcela chyběla koncentrace použitého peroxidu vodíku, což považuji vzhledem k realizované modifikaci za velmi podstatný detail. Kapitola 4.6. „Kritéria výběru metod“ již zdůvodňuje a diskutuje výběr a použití metod a seděla by lépe do kapitoly Výsledky a diskuze. Metodickou kapitolu uzavírají statistické metody a zde bych se rád zeptal, proč dizertantka použila pět metod statistického hodnocení a proč právě těchto pět. Dále bych se rád zeptal, jaká je motivace dominance spektrofotometrické koncovky ve vybraných metodách a zda by se daly očekávat zásadně jiné výsledky u metod založených na jiných principech determinace a kvantifikace fosforu (např. laser induced breakdown spectroscopy (LIBS), nebo inductively coupled plasma optical emission spectroscopy (ICP-OES) či pro organicky vázané formy např. LC-MS).

Kapitola Výsledky a diskuze je sepsána na 57 stranách a jde o nejhodnotnější část dizertační práce, ze které je patrné, že se dizertantka ve studované problematice dobře orientuje.



Za zmínku stojí také množství vzorků, které byly analyzovány nejen pro chemickou analýzu na kvantifikaci fosforu, ale také počet vzorků na statistickou analýzu, protože velikost datového souboru pro statistickou analýzu byla úctyhodná. Parametr celkový fosfor byl analyzován čtyřmi metodami a ze čtyřech lokalit ve čtyřech obdobích bylo analyzováno 7 forem fosforu.

Jeden z cílů dizertační práce je mineralizační modifikace předúpravy vzorků pro stanovení celkového fosforu. Jako hlavní výhody této metody jsou uvedeny snadnost provedení a také reakční rychlost. Rád bych však také viděl srovnání dalších parametrů používaných pro srovnávání analytických metod, především detekční limit, tzv. návratnost (recovery), nebo např. robustnost- reprodukovatelnost metody ve srovnání např. s metodou používající kyselinu chloristou.

Závěr, se kterým lze jednoznačně souhlasit je fakt, že běžně používané metody pro analýzy labilního, apatitového nebo na oxidy a kovy vázaného fosforu nejsou univerzální a musí být vybírány cíleně. Zdá se to logické až samozřejmé, leč realita praxe ukazuje, že tento fakt je potřeba stále opakovat a zdůrazňovat, protože výsledky mnoha laboratoří pak jsou nesrovnatelné až nepoužitelné. Z tohoto pohledu považuji za dobré a záslužné, že disertantka realizovala v průběhu zpracování práce deset vystoupení na konferencích a zde výjimečně kvituji s povděkem, že informace byly předneseny na domácích konferencích, kde jsou tyto informace žádoucí.

Pokud jde o další publikační výstupy zpracovala disertantka jednu impaktovanou publikaci se svou školitelkou, jednu kapitolu v monografii, jeden impaktovaný abstrakt a jeden článek v recenzovaném časopise.

Seznam citované literatury je na 14 stránkách, literatura je citována korektně, nepodařilo se mi najít nesoulad mezi citacemi v textu a v seznamu literatury.

Cíle dizertační práce byly postaveny na první pohled jednoduše, avšak přinesly velké množství práce, která prokázala, že Ing. Marcela Pavlíková se v problematice analýzy a interpretace forem fosforu v sedimentech vodních toků dobře orientuje, v průběhu práce prokázala dobré tvůrčí schopnosti a je možno konstatovat, že cíle dizertační práce byly splněny. Předložená disertační práce splňuje požadavky kladené na tyto práce v oboru dizertace **a proto doporučuji tuto práci k dalšímu řízení pro udělení vědecké hodnosti Ph.D.**

V Brně, 9. ledna 2016

Prof. Ing. Blahoslav Maršálek Ph.D.,