

Doplňující komentář k oponentskému posudku na magisterskou práci:

**Jiří JAN:**

**Effects of Al<sup>3+</sup> and Fe<sup>3+</sup> treatment on phosphorus retention and fraction composition in the sediment of a shallow eutrophic reservoir.**

K hodnocené magisterské práci považuji za důležité uvést několik připomínek:

1/ V tabulce č. 2 je ve sloupcích „seston“ v části týkající se celkového látkového složení chybně symbol „n.d.“ (not detected) namísto správného „n.a.“ (not analyzed).

2/ Tabulky č. 3 a 4 jsou poměrně komplikované, přičemž doprovodný text jejich obsah nedostatečně vysvětluje. Například význam označení „seston + Me“ není vysvětlen ani u popisu tabulky ani v textu článku.

3/ Tabulka č. 5: Výsledky ze září „after treatment“ by bylo dobré vysvětlit. Z jakého důvodu došlo k zastavení uvolňování P? V této souvislosti by bylo vhodné zmínit koncentrace P v trubicích ve vodě nad sedimentem.

4/ V popisu metodiky chybí upřesnění způsobu, jakým byl k inkubovaným vzorkům sedimentu přidáván seston. Pokud byl přidáván na povrch již usedlé sraženiny koagulantu, byl by jistě přínosný popis makroskopického vzhledu (mocnost vrstvy sraženiny a její struktura...).

5/ Dávka sestonu přidávaná do inkubačních trubic byla velmi vysoká. Odvozovat její výši podle výsledku chytání do sedimentačních pastí není správné, protože jak v dubnu, tak v září už v dané lokalitě neexistovala teplotní stratifikace, voda se v celém vodním sloupci intenzivně míchala – a za takových podmínek sedimentační pasti několikanásobně přechytávají. Nicméně zdá se, že předávkování trubic sestonem nemělo významnější negativní vliv na celý experiment.

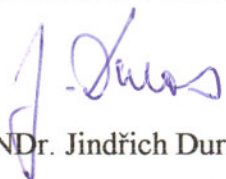
6/ Vzhledem k nutnosti interpretovat chování fosforu v těsném kontextu s chováním Fe a Al je nezbytné uvést také tabulku obsahu Fe a Al v jednotlivých frakcích získaných extrakcí vzorků sedimentu i sestonu. Jinak nelze závěry doložit. Nelze se například odvolávat na pouze celkový obsah Al v sedimentu (sestonu), protože pokud je významná část Al extrahovatelná až NaOH 85 °C (a to zde velmi pravděpodobně je), nemá na koloběh P téměř žádný vliv.

7/ V diskusi chování fosforu postrádám využití molárních poměrů (Fe:P, Al:P).

8/ V kapitole „Recommendation“ není správné opírat doporučení Fe koagulantu o konstatování, že jeho vločky jsou těžší ve srovnání s vločkami Al. Tato skutečnost totiž není nikde v předchozím textu ani blíže specifikována ani nijak doložena.

9/ V kapitole „Recommendation“ se hovoří o „... small temporary P-pools in the sediment.“, ačkoli nikde není diskutováno, co je nízká a co vysoká zásoba P v sedimentu.

Plzeň 24.1.2007

  
RNDr. Jindřich Duras, Ph.D.



JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH, BIOLOGICKÁ FAKULTA,  
KATEDRA EKOLOGIE A HYDROBIOLOGIE

**Oponentský posudek na magisterskou práci**

Název práce: EFFECTS OF  $Al^{3+}$  AND  $Fe^{3+}$  TREATMENT ON PHOSPHORUS  
RETENTION AND FRACTION COMPOSITION IN THE SEDIMENT OF A SHALLOW  
EUTROPHIC RESERVOIR  
Autor: JIŘÍ JAN  
Oponent: RNDr. JINDŘICH DUŠEK, Ph.D.

**HODNOCENÍ PRÁCE**

**název**

- dobře vystihuje obsah práce, je věcný a stručný  
 vystihuje obsah práce, avšak ne zcela jednoznačně, věcně a stručně  
 nevystihuje obsah práce

**úvod a literární přehled**

- jasný a přehledný, vztahuje se k zadané problematice a obsahuje dostatečné množství informací, které shrnuje na přiměřené úrovni poznání v dané oblasti; kriticky hodnotí použité informace  
 nepřehledný – nelogicky členěný, bez kritické analýzy, avšak s dostatečným množstvím informací  
 příliš stručný (s nedostatečným množstvím podkladů) nebo nevýstižný a ke zpracovávané problematice se vztahuje pouze částečně

**cíle a hypotézy**

- jasně formulované  
 nejasně formulované  
 chybí

**materiál a metody**

- jasné, přehledné a srozumitelné, nechybí nic podstatného, množství materiálu (pozorování, opakování v prostoru a čase) a použité metody jsou takové, že pomohou splnit vytčené cíle  
 jasné a srozumitelné, nechybí nic podstatného, ale množství materiálu je nedostačující  
 nesrozumitelné (není možno posoudit adekvátnost použitých metod a materiálu) nebo nedostatečně popsán  
 nevhodně zvolené metody, nemohou dát odpověď na vytčené cíle

**výsledky**

- vhodně prezentované, odpovídají použité metodice, k vyhodnocení použity vhodné statistické metody,  
 zbytečně se opakující výsledky (např. dvojitá prezentace v tabulkách i grafech), k vyhodnocení použity vhodné statistické metody  
 k vyhodnocení nebyly použity vhodné statistické metody  
 prezentace nedostatečná

### **interpretace dat (diskuse)**

- odpovídající, autor prokázal dobrou znalost studované problematiky, vhodně cituje dostatečné množství literárních zdrojů
- diskuse dat je nedostatečná (diskuse neodpovídá úrovni a rozsahu uvedených dat)
- data nepodložena, svým rozsahem neodpovídá zpracovaným datům a údajům, spekulace převládají nad fakty

### **závěry**

- práce má jasné a jednoznačné závěry, které jsou podloženy a odpovídají na cíle a hypotézy práce
- závěry jsou sice přesné a podloženy, ale úplně neodpovídají cílům práce, nebo některé cíle a hypotézy nejsou zmíněny
- závěry nejsou podloženy či nevycházejí z předkládané práce

### **použitá literatura**

- v odpovídajícím rozsahu
- v nedostatečném rozsahu

### **formální stránka**

#### **a) obrázky a tabulky**

- přehledné a obsahují dostatečné množství informací
- nepřehledné, ale obsahují dostatečné množství informací
- nevyhovující

#### **b) text**

- formálně dokonalý
- bez větších formálních nedostatků
- po formální stránce nevyhovující (nemá doporučené členění)

#### **c) jazyk**

- odpovídá gramatické správnosti, možnostem a zvyklostem používání v odborném textu
- částečně odpovídá gramatické správnosti, možnostem a zvyklostem používání v odborném textu
- neodpovídá gramatické správnosti, možnostem a zvyklostem používání v odborném textu

#### **d) literatura**

- citována bez chyb, jednotně, citace použité v textu odpovídají seznamu literatury a způsob citací odpovídá mezinárodním nebo českým normám (méně než 5 chyb na práci)
- citována s chybami, nejednotně, citace v textu neodpovídají seznamu literatury (chybějící nebo přebývající citace)



**obsažené informace jsou (posuzujte pouze u mgr. prací)**

pro obor nové nebo rozšiřující poznání a v dostatečném rozsahu, mohou tvořit základ publikace v odborném vědeckém časopise (u prakticky zaměřených prací mohou tvořit projektový výstup)

pro obor nové, ale samy o sobě nemohou tvořit základ publikace v odborném vědeckém časopise (u prakticky zaměřených prací jsou přínosné pro daný projekt, ale nemohou tvořit projektový výstup)

jsou cenným potvrzením (aplikací) známých skutečností,

jsou jen opakováním již známých skutečností bez nového přínosu

**V případě potřeby uveďte, prosím, doplňující komentář k jednotlivým bodům nebo na zvláštním přiloženém listu**

doplňující komentář přiložen ANO  NE

Práce **splňuje - nesplňuje** požadavky kladené na **bakalářské - magisterské** práce předkládané na BF JU a proto **doporučuji - nedoporučuji** k obhajobě (nehodící se škrtněte).

Práci hodnotím klasifikačním stupněm (nehodící se škrtněte)

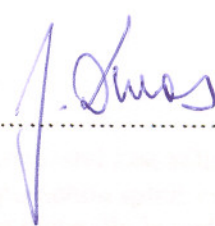
~~VÝBORNĚ~~

VELMI DOBŘE

~~DOBŘE~~

~~NEDOSTATEČNĚ~~

Datum: 24.1.2007

Podpis oponenta: 

**Oponentský posudek na magisterskou práci**

Název práce: *Effects of Al<sup>3+</sup> and Fe<sup>3+</sup> treatment on phosphorus retention and fraction composition in the sediment of a shallow eutrophic reservoir*  
Autor: *Bc. Jiří Jan*  
Oponent: *doc. Ing. Josef Hejzlar, CSc.*

**HODNOCENÍ PRÁCE**

**název**

- dobře vystihuje obsah práce, je věcný a stručný  
 vystihuje obsah práce, avšak ne zcela jednoznačně, věcně a stručně  
 nevystihuje obsah práce

**úvod a literární přehled**

- jasný a přehledný, vztahuje se k zadané problematice a obsahuje dostatečné množství informací, které shrnuje na přiměřené úrovni poznání v dané oblasti; kriticky hodnotí použité informace  
 nepřehledný – nelogicky členěný, bez kritické analýzy, avšak s dostatečným množstvím informací  
 příliš stručný (s nedostatečným množstvím podkladů) nebo nevýstižný a ke zpracovávané problematice se vztahuje pouze částečně

**cíle a hypotézy**

- jasně formulované  
 nejasně formulované  
 chybí

**materiál a metody**

- jasné, přehledné a srozumitelné, nechybí nic podstatného, množství materiálu (pozorování, opakování v prostoru a čase) a použité metody jsou takové, že pomohou splnit vytčené cíle  
 jasné a srozumitelné, nechybí nic podstatného, ale množství materiálu je nedostačující  
 nesrozumitelné (není možno posoudit adekvátnost použitých metod a materiálu) nebo nedostatečně popsán  
 nevhodně zvolené metody, nemohou dát odpověď na vytýčené cíle

**výsledky**

- vhodně prezentované, odpovídají použité metodice, k vyhodnocení použity vhodné statistické metody,  
 zbytečně se opakující výsledky (např. dvojí prezentace v tabulkách i grafech), k vyhodnocení použity vhodné statistické metody  
 k vyhodnocení nebyly použity vhodné statistické metody  
 prezentace nedostatečná



### **interpretace dat (diskuse)**

- odpovídající, autor prokázal dobrou znalost studované problematiky, vhodně cituje dostatečné množství literárních zdrojů
- diskuse dat je nedostatečná (diskuse neodpovídá úrovni a rozsahu uvedených dat)
- data nepodložená, svým rozsahem neodpovídá zpracovaným datům a údajům, spekulace převládají nad fakty

### **závěry**

- práce má jasné a jednoznačné závěry, které jsou podloženy a odpovídají na cíle a hypotézy práce
- závěry jsou sice přesné a podložené, ale úplně neodpovídají cílům práce, nebo některé cíle a hypotézy nejsou zmíněny
- závěry nejsou podloženy či nevycházejí z předkládané práce

### **použitá literatura**

- v odpovídajícím rozsahu
- v nedostatečném rozsahu

### **formální stránka**

#### a) obrázky a tabulky

- přehledné a obsahují dostatečné množství informací
- nepřehledné, ale obsahují dostatečné množství informací
- nevyhovující

#### b) text

- formálně dokonalý
- bez větších formálních nedostatků
- po formální stránce nevyhovující (nemá doporučené členění)

#### c) jazyk

- odpovídá gramatické správnosti, možnostem a zvyklostem používání v odborném textu
- částečně odpovídá gramatické správnosti, možnostem a zvyklostem používání v odborném textu
- neodpovídá gramatické správnosti, možnostem a zvyklostem používání v odborném textu

#### d) literatura

- citována bez chyb, jednotně, citace použité v textu odpovídají seznamu literatury a způsob citací odpovídá mezinárodním nebo českým normám (méně než 5 chyb na práci)
- citována s chybami, nejednotně, citace v textu neodpovídají seznamu literatury (chybějící nebo přebývající citace)

**obsažené informace jsou (posuzujte pouze u mgr. prací)**

pro obor nové nebo rozšiřující poznání a v dostatečném rozsahu, mohou tvořit základ publikace v odborném vědeckém časopise (u prakticky zaměřených prací mohou tvořit projektový výstup)

pro obor nové, ale samy o sobě nemohou tvořit základ publikace v odborném vědeckém časopise (u prakticky zaměřených prací jsou přínosné pro daný projekt, ale nemohou tvořit projektový výstup)

jsou cenným potvrzením (aplikací) známých skutečností,

jsou jen opakováním již známých skutečností bez nového přínosu

**V případě potřeby uveďte, prosím, doplňující komentář k jednotlivým bodům nebo na zvláštním příloženém listu**

doplňující komentář přiložen

ANO

NE

Práce ~~splňuje~~ ~~nesplňuje~~ požadavky kladené na ~~bakalářské~~ ~~magisterské~~ práce předkládané na BF JU a proto ~~doporučuji~~ ~~nedoporučuji~~ k obhajobě (nehodící se škrtněte).

Práci hodnotím klasifikačním stupněm (nehodící se škrtněte)

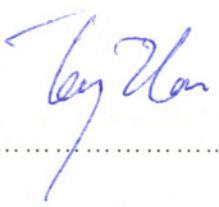
VÝBORNĚ

**VELMI DOBRĚ**

DOBŘE

NEDOSTATEČNĚ

Datum: 29. 1. 2007

Podpis oponenta: 



Komentář k oponentskému posudku na magisterskou práci Biologické fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, katedra ekologie a hydrobiologie:

**Bc. Jiří Jan: Effects of Al<sup>3+</sup> and Fe<sup>3+</sup> treatment on phosphorus retention and fraction composition in the sediment of a shallow eutrophic reservoir**

Oponent: doc. Ing. Josef Hejzlar, CSc.

*Obecně:*

Práce se zabývá uvolňováním P ze sedimentů v eutrofní nádrži. Tématika je to aktuální, protože otázky vazby P v sedimentech a mechanismů uvolňování v odborné literatuře stále nejsou dořešeny. Cílem této experimentální laboratorní studie bylo zjistit vliv přídatku solí Fe<sup>3+</sup> a Al<sup>3+</sup> na rychlost uvolňování P a na frakční složení P v sedimentech. Jako hlavní inovace oproti jiným studiím byl testován vliv překrytí sedimentu vrstvou sestonu sedimentujícího z vodního sloupce, což je významný faktor, který, jak se zdá, může ovlivňovat zásadním způsobem chování sedimentu. Studie přinesla nové výsledky: (i) přímé potvrzení přesunu fosforu mezi frakcemi BD-P a NaOH<sub>25</sub>-DRP při přídatku Al<sup>3+</sup> a Fe<sup>3+</sup>, (ii) o tom, že vliv překrytí sedimentu sestonem na uvolňování P může být enormní. Výsledky ad (ii) však nejsou podle mého názoru zcela dobře zpracovány a ani interpretace naměřených dat v diskusi není ve všech částech v pořádku. Následkem toho i část závěrů nepovažuji za dobře podloženou. Text místy trpí nepřehledností a některé dílčí informace je třeba doplnit. Před odesláním do impaktovaného zahraničního časopisu doporučuji práci částečně přepracovat, zejména v částech popisu stratifikace sedimentu a diskuse. Rovněž doporučuji změnit časopis, protože Lakes and Reservoirs: Research and Management není impaktovaný.

*Připomínky ke konkrétním místům práce:*

- s. 1, 8. ř. sh. – Citace Sas, 1989, není v seznamu literatury.
- s. 1, 2. ř. zd. a s. 2, 13. ř. sh. – Slovo "sezona" se píše s dlouhým o.
- s. 3, 8. ř. sh. – Překlep v názvu časopisu.
- s. 4 – Číslování autorů by mělo být vzestupně – tj. J. Jan<sup>1</sup>, J. Borovec<sup>1,2</sup>; je třeba přehodit i pořadí adres; překlep v adrese Biologického centra – "Na Sadkách" má být s dlouhým a; hvězdička korespondujícího autora by měla být pouze u jednoho.
- s. 5, 10. ř. a 14. ř. sh. – Doplnit mezeru "1 cm".
- s. 5, 16.-19. ř. – Dvě věty shrnující výsledky vlivu Fe<sup>3+</sup> a Al<sup>3+</sup> na uvolňování je třeba přeformulovat, aby odpovídaly výsledkům. Text v práci navozuje dojem, jako by přídatek Fe<sup>3+</sup> a Al<sup>3+</sup> vždy účinně a srovnatelně zmenšoval uvolňování P. Přitom výsledky tak jednoznačné nejsou. V dubnovém pokusu byl pokles neprůkazný vzhledem k obecně nízké úrovni uvolňování P, v zářijovém pokusu došlo u sedimentu z lokality A k poklesu oproti kontrolnímu vzorku po přídatku Fe<sup>3+</sup> o 35% a po přídatku Al<sup>3+</sup> o 85% a u sedimentu z lokality B k odpovídajícím poklesům o 77 a 81%.
- s. 5, posl. ř. *Keywords* – Přidat "shallow reservoir".
- s. 6, 12. ř. sh. – Chybí tečka v "Boers et al."
- s. 7, 4. a 5. ř. sh. – Ve dvou odkazech Pastorak, 1981, chybí et al.
- s. 7, 7. ř. sh. – V odkazu Cooke, 1993, chybí et al.
- s. 7, 8. ř. sh. – Odkaz McAuliffe et al., 1998, není v seznamu (možná chybně rok).
- s. 7, 10. a 22. ř. sh. – V odkazu Hayes (1984), chybí et al.
- s. 8, 5. ř. sh. – Zkratka Chl a musí být nejprve uvedena slovně - chlorophyll a.
- s. 9, 12. ř. sh. – U popisu jádrového sběrače sedimentů by bylo vhodné pro jednoznačnost doplnit, že se jedná o vnitřní průměr trubice (inside diameter).



- s. 9, 14-15. ř. sh. – Hloubku umístění pastí na sedimentující seston by bylo lépe uvést také konkrétně v metrech. Zároveň by se mělo uvést, po jaké období byl seston v pastech zachycován (zřejmě před odběrem sedimentů?)
- s. 9, 21. ř. sh. – Dotaz: Proč byly použity dávky Al a Fe shodné hmotnostně ( $10 \text{ g m}^{-2}$ ) a ne látkově? Z hlediska reaktivity je rozhodující počet částic a ten byl tudíž u Fe zhruba poloviční než u Al. Výsledná účinnost tím mohla být ovlivněna a menší dávka Fe mohla přispět k výsledné menší účinnosti retence P.
- s. 9, odstavec *Experimental design* – Měla by být doplněna informace o tloušťkách vrstev hydroxidů Fe a Al na povrchu sedimentu a o jejich vzhledu.
- s. 10, 3. ř. sh. – O přidávku sestonu je napsáno, že byl v "typickém" množství pro každé období. Množství přidávaného sestonu představovalo  $1,8 \text{ g P na } 1 \text{ m}^2$  v dubnu a  $2,3 \text{ g P na } 1 \text{ m}^2$  v září (vypočteno na základě údajů o koncentraci P sestonu v Tab. 2), což je značná hodnota; představuje např. několikaměsíční úhrnnou depozici P v nádrži Římov. Bylo by vhodné v textu konkretizovat předpoklady, na základě kterých se k této dávce došlo.
- s. 10, 5. ř. sh. – Měla by se doplnit informace o tom, jaké vzorky sedimentu byly použity pro charakterizaci stratifikace frakčního složení P ve sloupci sedimentu ve Fig. 2 a v jakých hloubkových intervalech byly rozřezány pro frakcionaci.
- s. 10, 7. ř. sh. – "total contents" doporučuji změnit na "concentrations"
- s. 10, 15. ř. sh. – U výpočtu rychlosti uvolňování P ze sedimentu by bylo vhodné uvést, jaký charakter měly průběhy uvolňování (např. lineární, nelineární, s lagovou fází apod.) a z jakého úseku sleování byla rychlost vypočtena.
- s. 10, 1. ř. zd. – Identifikace filtrů není dostatečná a měla by obsahovat také výrobce. Např. "glass-fibre filters GF-F, nominal pore size  $0.4 \mu\text{m}$ ; Macherey-Nagel, Düren, Germany".
- s. 11, 4. ř. sh. – Odkaz Kopáček and Hejzlar (1993) neobsahuje uváděnou metodiku stanovení DRP. Ta by měla být uvedena citací původní práce "Murphy, J. and J.P. Riley. 1962. A modified single solution method for the determination of phosphate in natural waters. *Anal. Chim. Acta* 27: 31-36".
- s. 12, 2-12. ř. sh. *Total sediment characteristics* – Text je koncipován jako výčet hodnot vybraných charakteristik sedimentů, přičemž je dosti neúplný a obtížně pochopitelný (lapidárně řečeno nudný). Lépe by bylo data uvést v grafech znázorňujících vertikální profily jednotlivých veličin v obou lokalitách a obou termínech či v tabulce a potom v textu komentovat pouze nejmarkantnější vlastnosti a rozdíly. Je třeba uvést přesně, o jaká data se jedná (lokalita, čas, vrstva). V současném stavu to není zcela zřejmé.
- s. 12, 18.-23. ř. sh. – Nesouhlasím s tvrzením, že "TP showed a marked seasonal change..." mezi dubnovým a zářijovým odběrem. Variabilita (SD) v analýzách k tomuto závěru neopravňuje z hlediska časového ani místního. U zářijového odběru bych řekl, že došlo při odběru k navzorkování sedimentu s větším množstvím inertního (hrubšího) materiálu, který naředil všechny ostatní složky, neboť všechny analyzované koncentrace (TOC, TN, TP, Fe i Al) klesly vůči dubnovému odběru v relativně stejné míře. V poslední větě odstavce uvedená úvaha o vlivu poklesu koncentrace Al v lokalitě A na charakteristiky sedimentu je nejasná.
- s. 13, 4.-5. ř. sh. – Dotaz: Při průměrování koncentrací ve sloupci sedimentu 0-8 cm by měly mít různé vrstvy různou "váhu" z důvodu a) různé tloušťky ( $0,5 \text{ cm}$  v hloubkách 0-2 cm a  $2 \text{ cm}$  v hloubkách 2-8 cm) a b) rozdílné hustoty či obsahu vody. Bylo to při průměrování vzato v úvahu? V textu by to mělo být uvedeno.
- s. 13, 13. ř. sh. – U frakce NaOH není uvedeno, zda se jednalo o extrakci při  $25 \text{ }^\circ\text{C}$  nebo  $85 \text{ }^\circ\text{C}$ .
- s. 13, 14.-18. ř. sh. – V první větě odstavce se praví, že nebylo žádných významných rozdílů mezi lokalitami, a v druhé větě se uvádějí hned 3 výjimky. Bylo by vhodnější naformulovat



- obráceně, rozdíly začít a o zbytku se vyjádřit, že se vzorky nelišily. U uvádění rozdílů je vhodné doložit statistickou významnost (např. párovým t-testem).
- s. 13, 22.-23. ř. sh. – Uváděné hodnoty koncentrace P ve frakcích sestonu výrazně nesouhlasí s hodnotami v Tab. 2.
- s. 14, 1. ř. sh. – Porovnávat DM (čili vlhkost) mezi sedimentem a sestonem nedává smysl.
- s. 14, konec prvního odstavce – Bylo by vhodné doplnit shrnutí charakteristik sestonu a sedimentů na lokalitách A a B.
- s. 14, 13.-15. ř. – Výpočet veličiny "expected concentration" není zřejmý ani z hlediska metodiky výpočtu ani z hlediska její interpretace. Prostý průměr nemůže odpovídat realitě – hodnoty by se musely vážit vzhledem k příslušným hmotnostním podílům sestonu a sedimentu. V Tab. 3 a 4 je použit symbol "seston+Me", který není vysvětlen ani nikde v textu komentován.
- s. 14, 16. ř. titulek *Fractionation of spring treatments* – Je nelogicky umístěn až za text, kde se píše o frakcionacích sedimentů s přísady Fe a Al. Navrhuji mezititulky celé této sekce změnit: Titulek na s. 13, 1. ř. sh. upravit na *P-fractionation – untreated sediment and seston*, titulky na s. 14, 16. ř. a na s. 15, 4. ř. zrušit a místo nich vložit na s. 14. před ř. 5 sh. titulek *P-fractionation – effect of treatment*.
- s. 16, 11.-12. ř. sh. – Výrok ".Release rates of P and NH<sub>4</sub>-N did not change following both Fe and Al treatment." (tj. v lokalitě B) neodpovídá údajům v Tab. 5, kde se uvádí úbytek NH<sub>4</sub>-N ve vodě nad sedimentem o hodnotě -9,6 mg m<sup>-2</sup> d<sup>-1</sup>.
- Obecně k oddílu Results – Navrhuji doplnit komentář k dalším dvěma aspektům naměřených dat:
- 1) Porovnat rychlosti uvolňování NH<sub>4</sub>-N a DRP po přidání sestonu k sedimentu z hlediska koncentrací N a P v sestonu. Lze předpokládat, že v sestonu jsou C, N a P obsaženy v molárních koncentracích odpovídajících Redfieldovu poměru (tj. 106:16:1) a že se z něj při mineralizaci také budou ve stejném poměru uvolňovat. Orientačně jsem pomocí tohoto poměru provedl výpočet rychlosti uvolňování DRP, která by měla odpovídat rychlosti uvolňování NH<sub>4</sub>-N. V dubnovém pokusu sediment po přidání sestonu jak samotný, tak s přísady Fe a Al uvolňoval DRP řádově nižší rychlostí než jak by tomu odpovídala rychlost uvolňování NH<sub>4</sub>-N. Naproti tomu v září po přísadě sestonu nastalo rychlejší uvolňování (2× až >10×) DRP než NH<sub>4</sub>-N kromě vzorku z lokality A s přísadou Al, kde byla rychlost uvolňování DRP 5× nižší. V dubnu za relativně nízké teploty 10 °C byla očividně příčinou odchylek od teoretické stechiometrie velká momentální schopnost sedimentu vázat P. Interpretace situace v září za teploty 20 °C je složitější, protože a) naměřená rychlost uvolňování NH<sub>4</sub>-N nemusela dobře reprezentovat realitu rozkladu sestonu, ale mohla být podhodnocená v důsledku souběžně probíhající nitrifikace, popř. b) přísada sestonu indukval uvolnění DRP ze sedimentu i přes vrstvu koagulantu (u pokusů s Fe jak v oxických podmínkách lokality A tak v anoxii lokality B, u pokusů s Al jen v anoxii lokality B).
- 2) Popis a zdůvodnění značného poklesu rychlosti uvolňování DRP ze sedimentu v zářijovém pokusu se vzorky z lokality B mezi první fází experimentu počátečního měření uvolňování a druhou fází experimentu po přidání solí Fe a Al.
- s. 17, 1. odstavec diskuse – Smysl úvahy není zřejmý. Počáteční sdělení, že se profily frakcí P v sedimentech v lokalitách A a B lišily, je následováno výčtem prací z literatury bez zřetelného závěru či aplikace na naměřená data.
- s. 17, 2. ř. sh. – Navrhuji převést větu do minulého času a upravit na: "Vertical profiles of sediments of the Velký Bolevecký pond at the studied sites differed."
- s. 17, 5. ř. sh. (a také s. 17, 10. ř. sh. a s. 10, 17. ř. sh.) – V uvádění citací se dvěma autory dodržovat jednotně &.



- s. 18, 3. ř. sh. – Není zřejmé, pro které lokality byla účinnost přesunu P z frakce BD do frakce NaOH<sub>25</sub>-DRP vypočtena.
- s. 19, 8. ř. sh. – Navrhuji přeformulovat úvodní větu odstavce následovně: "The high P release following seston addition in September could be caused by....".
- s. 19, 15.-23. ř. sh. – Hypotéza ohledně rozdílného rozsahu vazby P na huminové látky ve frakcích NaOH<sub>25</sub>-NRP v dubnu a v září je sice zajímavá, ale nelze vysledovat, o která data (lokality, ošetření) se jedná ani jaké změny se miní. Je třeba uvést přesněji.
- s. 19, 23. ř. sh. – Citace Omoike & Vanloon (1999) není uvedena v seznamu literatury.
- s. 20, 4.-6. ř. sh. – Výrok "Al was responsible..." podle mého názoru není podložen naměřenými daty. Navíc situace popisovaná v dále prostřednictvím citace Lewandowski et al. (2003) neodpovídá zjištěným výsledkům – fosfor se ve Velkém Boleveckém rybníku po přidání sestonu uvolňoval do vody i přes přídavky Fe a Al.
- s. 20, 13.-14. ř. – Citace Lewandowski et al. (2005) chybí v seznamu.
- s. 20, obecně k *Recommendation* – Obsah tohoto závěrečného odstavce oddílu Discussion je založen více na poznatcích z literatury než na vlastních datech, snad kromě uváděné tloušťky vrstev vytvořených hydroxidů, což je však aspekt, jenž je zmiňovaný pouze zde a nikde předtím. Obávám se, že pro vážně míněná doporučení praktického použití koagulantů Fe a Al není v této studii dostatek dat. Upřímně řečeno, osobně byl na základě této studie nedoručil pro praktickou aplikaci žádný z koagulantů, protože v dubnových pokusech se P do vody prakticky neuvolňoval bez ohledu na přídavky koagulantu či sestonu a v září se naopak P do vody uvolňoval poměrně intenzivně navzdory aplikaci Fe i Al. Pro vážně míněné doporučení by bylo očividně třeba (i) provést řadu dalších pokusů podrobněji testujících zejména vliv dávky srážecích činidel, teploty, oxidačně redukčních podmínek a pH a (ii) udělat bilanční výpočty množství P v přísunu do nádrže z vnějšku a množství P v koloběhu mezi sedimentem a vodním sloupcem. Proto bych doporučoval tuto část zcela vypustit, popř. nahradit textem se zdůrazněním nových poznatků této studie, tj. přesuny P mezi jednotlivými frakcemi po přídavku Fe a Al a velké zvýšení rychlosti uvolňování P ze sedimentu po aplikaci čerstvého sestonu.
- s. 22, 3. ř. sh. – Za "...different fractional composition" je třeba přidat "of P".
- s. 22, 14.-15. ř. sh. – Poslední věta závěrů "...The efficiency of P release ....." není dostatečně podložena výsledky a je třeba přeformulovat nebo vypustit.

29. 1. 07

Tytil

