

## Oponentský posudek na bakalářskou práci

*Název práce:* **Přímý vliv eutrofizace na mikrobiální procesy v mokřadních půdách s důrazem na cyklus dusíku**

*Autor:* Jiří Mach

*Oponent:* Ing. Tomáš Pícek, PhD.

### HODNOCENÍ PRÁCE

#### **název**

- ( x ) 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**

- ( x ) 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**

- ( x ) jasně formulované
- ( ) nejasně formulované
- ( ) chybí

#### **materiál a metody**

- ( x ) 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**

- ( x ) 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)**

- ( x ) 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**

- ( x ) 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**

- ( x ) v odpovídajícím rozsahu
- ( ) v nedostatečném rozsahu

### **formální stránka**

#### a) obrázky a tabulky

- ( x ) přehledné a obsahují dostatečné množství informací
- ( ) nepřehledné, ale obsahují dostatečné množství informací
- ( ) nevyhovující

#### b) text

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

#### c) jazyk

- ( x ) 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

- ( x ) 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 ( x )

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**

**- finální hodnocení ještě upřesním na základě prezentace a reakce na dotazy**

Datum: 3.6.2007

Podpis oponenta: .....

*Tomáš Růžek*



## Doplňující komentář k bakalářské práci Jiřího Macha

vypracoval: Tomáš Pícek

Bakalářská práce Jiřího Macha řeší problematiku eutrofizace půd lučních ekosystémů. Práce je založena na laboratorním pokusu, který byl uspořádán bez přítomnosti rostlin tak, aby mohl být sledován přímý vliv dodaných živin na půdní mikrobiální společenstvo a jeho aktivity.

Práce jako celek je velmi zdařilá - dobře členěná, přehledná, výsledky jsou dobře zpracovány a vyhodnoceny, text je dobře srozumitelný, s bohatou diskusí a velkým množstvím literárních odkazů. Práce je součástí projektu GAČR, její výsledky budou tedy dále využívány řešitelským týmem a poslouží jako podklady pro hodnocení vlivu eutrofizace na luční mokřadní ekosystém s návrhem vhodného managementu sledovaných lokalit.

K práci mám následující připomínky a dotazy:

Na str. 8 (první odstavec na konci) je věta: „Koncentrace nitrátů se mění během vegetačního období, kdy se jejich množství zvyšuje v zimě.... „, Zima snad není součástí vegetačního období?

Na str. 26 (druhý odstavec) je špatný odkaz na tabulku - místo tab. 3 má být tab. 4

Na obrázku č. 9 na str. 31 jsou u všech hodnot DEA stejně velké směrodatné odchylky. Jak je to možné?

V kapitole „Diskuse“ je na str. 32 (třetí odstavec) diskutován poměr C:N mikrobiální biomasy. Hodnota C:N 29:1 v půdě ZL se mi zdá velmi vysoká. Autor toto zdůvodňuje převahou mikromycet v mikrob. společenstvu, ale ani buňky mikromycet nemají takto široký poměr C:N. Mohl zde být ještě nějaký jiný důvod, který mohl takto ovlivnit poměr C:N mikrobiální biomasy?

Účinnost extrakce amonných iontů v organické půdě ZL byla výrazně nižší než v ostatních půdách. Autor zdůvodňuje tento jev vyvázáním amonných iontů na vazebná místa půdních koloidů. Dá se na základě tohoto výsledku udělat závěr, že v *in situ* podmínkách budou v půdě ZL amonné ionty vyvázány do sorpčního komplexu a nebudou tak snadno dostupné rostlinám a mikroorganismům? A může být z tohoto důvodu vliv eutrofizace na půdu ZL nižší než na půdy HM a ML?

V diskusi se hovoří o možném vlivu pH na aktivitu denitrifikačních enzymů, hodnoty pH půd ale v práci nejsou uvedeny. Jaké byly průměrné hodnoty pH studovaných vzorků půd? Může rozdílné pH ve třech sledovaných půdách nějak ovlivňovat i jiné aktivity než DEA?

Kromě faktorů ovlivňujících denitrifikační aktivitu, které jsou uvedeny na str. 35, je dalším důležitým faktorem také zaplavení půdy. Půda na Zábalských loukách bývá častěji zaplavena a hladina vody je zde blíže povrchu než na zbývajících dvou lokalitách. Co z toho vyplývá pro denitrifikační aktivitu?

V diskusi je správně uvedeno, že rostliny budou v *in situ* podmínkách ovlivňovat mikrobiální společenstvo kořenovými exudáty a také kompeticí s mikroorganismy o živiny. Jaká další vlastnost mokřadních rostlin ještě bude významně ovlivňovat aktivitu půdních mikroorganismů?

Formální připomínky:

U všech obrázků, které se týkají laboratorního pokusu, by bylo vhodné uvést, že v grafech jsou zobrazeny průměry ze tří hodnot a směrodatné odchylky.

V práci se často objevuje termín množství mikrobiální biomasy. Termín biomasa již v sobě obsahuje termín množství, proto bych používal pouze termín „mikrobiální biomasa“.

