

Oponentský posudek magisterské práce

Odpověď denitrifikačních bakterií na zvýšené atmosférické depozice dusíku v půdách smrkového lesa

Autor: Bc. Tereza Melichová

Magisterská práce Terezy Melichové se zabývá problematikou denitrifikace v půdách smrkového lesa zatíženého atmosférickými depozicemi dusíku.

Po formální stránce nelze předloženou práci nic vytknout – obsahuje všechny náležitosti, hypotézy jsou jasně formulovány a pokusy jsou náležitě popsány a vyhodnoceny.

Za slabou stránku považuji nesoulad mezi názvem a zaměřením práce – nebyl přímo studován vliv depozice na denitrifikační společenstvo. Není také příliš jasné, jak souvisí depozice dusíku a vliv odlišných teplot na denitrifikaci. Vztah mezi depozicemi a provedenými experimenty, směřující k provedeným pokusům, mohl být zdůvodněn v úvodu. V literárním úvodu mohla být také zahrnuta kapitola popisující vliv atmosférické depozice na půdy smrkového lesa. Práce mohla věnovat více pozornosti aktivitě denitrifikátorů, která je zásadní součástí odpovědi denitrifikačního společenstva na experimentální podmínky. Je poněkud nelogické, že se výchozí hypotézy týkaly jen změn kvality a kvantity společenstva aniž by byla zmíněna aktivita, přestože byla také zjišťována.

K předložené práci mám několik doplňujících otázek:

Jak je možné, že změny ve společenstvu denitrifikačních mikrobů nebyly provázeny změnami v jejich aktivitě?

Jak je možné vysvětlit pokles obsahu NO_3^- v půdě inkubované při 10°C ?

Může při nízkých hodnotách pH, které byly pozorované ve studované půdě, probíhat redukce N_2O na N_2 ?

Přes řadu nedostatků byla předkládaná práce vytvořena na základě celé řady smysluplných laboratorních pokusů, které byly pečlivě vyhodnoceny. Je zřejmé, že autorka vynaložila nemalé úsilí při získávání a zpracování dat, proto doporučuji aby předložená práce byla přijata k obhajobě a hodnotím ji klasifikačním stupněm velmi dobře.

V Českých Budějovicích dne 20.5.2011

Jaroslav Hynšt

Oponentský posudek na magisterskou práci

Název práce: Odpověď denitrifikačních bakterií na zvýšené atmosférické depozice dusíku v půdách smrkového lesa

Autor: Bc. Tereza Melichová

Oponent: RNDr. Jiří Jirout, Ph.D.

HODNOCENÍ PRÁCE – OBSAHOVÁ STRÁNKA

název

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

cíle a hypotézy

- (X) jasně formulované
- () nejasně formulované
- () chybí

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

použité informační zdroje založené zejména na

- (X) původní zahraniční a domácí literatura
- () učebnice, slovníky a monografie
- () „šedá literatura“

použitá literatura

- (X) v odpovídajícím rozsahu
- () v nedostatečném rozsahu

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)

- 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

HODNOCENÍ PRÁCE - FORMÁLNÍ STRÁNKA

obrázky a tabulky

- přehledné a obsahují dostatečné množství informací
- nepřehledné, ale obsahují dostatečné množství informací
- nejsou součástí textu
- nevyhovující

text

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

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

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

- pro obor nové nebo rozšiřující poznání a v dostatečném rozsahu, mohou tvořit základ publikace v odborném vědeckém časopise
- pro obor nové, ale samy o sobě nemohou tvořit publikace v odborném vědeckém časopise
- jsou cenným potvrzením (aplikací) známých skutečností
- jsou jen opakováním již známých skutečností bez nového přínosu

V případě potřeby přiložte doplňující komentář. Slovní hodnocení je **povinné** v případě, že se oponent obhajoby osobně nezúčastní.


Doplňující komentář přiložen ANO (X) NE ()

Práce splňuje –nesplňuje požadavky kladené na magisterské práce předkládané na PřF JU, a proto ji doporučuji –nedoporučuji k obhajobě¹.

Práci hodnotím klasifikačním stupněm²

VÝBORNĚ — VELMI DOBŘE — DOBŘE — NEDOSTATEČNĚ

Datum: 25.5.2011

Podpis oponenta: 

Doplněk a komentář k oponentskému posudku: *(faint text)*

1. Práce se mi líbí z vědeckého hlediska, rovněž splňuje všechny požadavky a kritéria na magisterskou práci na PřF JU.

2. Datum této práce (Ic. Tereza Melichová) vzhledem k tomu, že se jedná o práci z oblasti moderních metod molekulární biologie (PCR) odpovídá současným požadavkům na magisterskou práci v oboru biologie a přírodních věd.

Nicméně udám také výhrad k formální stránce práce. Vzhledem k tomu, že práce je již řadu let stáří, objevily se některé chyby (např. personalizace autorů, nevhodná zastřešení, některé údaje nejsou vhodné pro lepší porozumění a provádění práce, zejména v kapitole 5.1). Některé údaje jsou uvedeny v dvojí formě (např. v kapitole 5.1). V kapitole 5.1 je uvedeno, že autor předpokládá, že vzhledem k tomu, že se jedná o práci z oblasti biologie, je vhodné použít jednotku (kJ) bez přípony (kilojouly). Zde je však v metodice chybný způsob zapsání jednotky (kJ).

4. Několik dalších poznámek:
- Co vedlo autorku k výběru tohoto tématu? Práce s tímto tématem je velmi zajímavá a poskytuje mnoho nových poznatků. Zbytek je věnován výkladu a aplikaci výsledků do oblasti molekulární biologie a jejího využití v oblasti diagnostiky. Vzhledem k tomu, že se jedná o práci z oblasti biologie, jsou vybrány a vyloženy jednotky (např. kJ).

¹ nehodící se škrtněte
²

Dotazy:

- Čím si autorka vysvětluje rozpor mezi závislostí denitrifikátorů na teplotě v přirozeném a laboratorním prostředí (citace Davidson a Swank 1986)? Co je zdrojem N_2O pro difuzi? (viz str. 6 konec druhého odstavce)
 - Jaké formy dostupného dusíku má autorka na mysli v případě vyšší teploty – str. 6 uprostřed (citace Tate 2000 a Berg and Laskowski 2006).
 - Jaký vývoj celkového společenstva autorka předpokládá u dlouhodobějšího pokusu (delšího než 140 hod) v rozdílných teplotách 0 a 10°C.
 - Čím si autorka vysvětluje výkyvy u měření koncentrací jednotlivých forem N, enzymatických procesech i qPCR (kapitola 4.3 úvodní odstavec)? Jedná se o artefakt metodiky nebo reakce společenstva? Co dle autorky vedlo k výkyvu u DOC po 54 hodinách kultivace (grafy 9 a 10).
 - V kapitole 5.1.1 autorka uvádí různé procesy vedoucí ke zvýšení emisí N_2O . Je možné v prostředí lesního opadu předpokládat i chemický vznik N_2O bez přispění mikroorganismů? Zároveň mi v metodice chybí způsob měření N_2O – prosím o doplnění!
-

Doplňěk a komentář k oponentskému posudku na magisterskou práci Bc. Terezy Melichové:

1. Práce se mi líbí z vědeckého hlediska, experiment byl vhodně naplánován a vyhodnocen a práce splňuje kritéria na magisterskou práci na PŘF JU.
2. Zadané téma řešila Bc. Tereza Melichová vhodným způsobem. Použití moderních metod molekulární biologie (DGGE, qPCR) odpovídá současnému trendu v mikrobiální ekologii a přispívá k tématice denitrifikace v půdě.
3. Nicméně mám řadu výhrad k formální stránce práce: je sice téměř bez pravopisných a překlepů, ale je zde řada stylistických chyb (např. personifikace enzymatických pochodů) a zejména chybějících údajů, které by byly vhodné pro lepší porozumění a provázání celého textu práce (např. přepočítání emisí N_2O v temperátních lesích z Tg N na procenta celosvětově). Celkově na mě práce působí jako narychlo a nesoustředěně sepsaná. Přijde mi, že data z literatury byla pouze naskládána za sebou aniž by v řadě případů dodávala předchozím datům na důrazu nebo vysvětlení (např. str. 4 poslední věta před tabulkou; str. 6, konec prvního odstavce; atd.). V některých případech je sice vhodně citována odborná literatura, ale věřím, že by z jednotlivých prací bylo vhodné použít více údajů nebo upřesnění. V případě použití obr. DGGE gelů mi výrazně chybí jakýkoliv popis vzorků! – celkově jsou legendy k obrázkům nedostatečné – vždy by měly být samostatně vysvětlující bez nahlédnutí do textu, v případě práce Terezy Melichové tomu tak ale není. Celkově v práci dochází také k tomu, že jsou údaje uváděny dvojí formou (desetinné tečky a čárky; udávání/neudávání zemí původu u přístrojů, atd).
4. Několik dílčích poznámek:
 - Co vedlo autorku k výběru parametrů (teplota inkubace a přísun dusičnanů) zmíněných v cíli práce a k vyslovení hypotéz? Zvyklostí je udávat v úvodu zasvěcení do celkové problematiky a logické vyústění v cíle, naopak hypotézy by měly vycházet až z literárního přehledu, jinak se může zdát, že jsou vybrány a vysloveny zcela náhodně.
 - Autorka na str. 9-10 uvádí řadu citací v textu, ale není jasné k čemu tyto citace patří, jsou oddělené od textu.

- Udávání napětí u elektroforézy není jednotné – jednou je zde celkové napětí, podruhé napětí na úsek gelu – je v tom rozdíl?
- Co znamená směrodatná odchylka u grafů 3 a 4? Jde o průměrnou hodnotu nebo je SD ve všech měřeních shodná?
- Myslím si, že autorka by měla více rozvažovat nad použitím některých slovních spojení, která jsou v odborném textu nevhodná (např. „obsah nosZ“ – raději množství kopií; „o málo vyšší“ hodnoty – udávat o kolik přesně nebo alespoň v procentech udat zvýšení; „evoluce N₂O“ – raději produkce nebo emise; atd.).

Závěrem konstatuji, že i přes výše uvedené připomínky je dle mého soudu magisterská práce Bc. Terezy Melichové poměrně zdařilá a proto ji hodnotím stupněm „velmi dobře“.

- vystihuje obsah práce
- nevystihuje obsah práce

cíle a hypotézy

- jasně formulované
- nejasně formulované
- chybí

úvod a literární přehled

- jasný a přehledný, vztahuje se k zadání a cílům práce a souhrnně shrnuje současný stav poznání v dané oblasti
- shrnuje na přiměřeně úrovni poznání v dané oblasti
- nepřehledný – nelogicky členěný, bez kritické reflexe, příliš zahrnuje množství nepodstatných informací
- příliš stručný a nedostatečným množstvím podrobností nepřehledný a neinformativní
- nepřehledný a se vztahuje pouze částečně

použitá literatura

- objektivní zahrnutí v domácí literatuře
- objektivní zahrnutí a ucelování

praktická část práce

- jasně odpracovaná
- v nedostatečné kvalitě

materiál a metody

- jasně, přehledně a stručně popsáno, včetně detailů, při čemž přehledně a stručně opakování v prostoru a čase a použití jednoty, tak aby bylo možné se orientovat v textu
- jasně a stručně popsáno, možná se nedostatečně vyznačují jednotlivé kroky práce
- nerozrozumitelné (neúplně popsáno, chybí podrobnosti, nepřehledně, nepřesně, nepřesně popsáno)
- nevhodně zvolené metody, nesouhlasící například na vybraných cílech

výsledky

- vlastně přehledně, objektivně, přehledně a stručně popsáno, včetně detailů, při čemž přehledně a stručně opakování v prostoru a čase a použití jednoty, tak aby bylo možné se orientovat v textu
- shrnuje na přiměřeně úrovni poznání v dané oblasti
- nepřehledný – nelogicky členěný, bez kritické reflexe, příliš zahrnuje množství nepodstatných informací
- příliš stručný a nedostatečným množstvím podrobností nepřehledný a neinformativní
- nepřehledný a se vztahuje pouze částečně