

<b>Posudek oponenta na diplomovou práci</b>
Jméno oponenta: Milan Gryndler
Datum: 20. 5. 2014
<b>Autor: Bc. Alena Voříšková</b>
<b>Název práce: "Význam společenstev arbuskulárně mykorhizních hub pro růst vybraných rostlinných druhů na opuštěném poli"</b>
<b>Cíle práce:</b> Zjistit, zda AM symbióza může ovlivňovat kolonizaci opuštěného pole některými rostlinnými druhy. Zodpovědět dílčí otázky související s tímto cílem.
<b>Struktura (členění) práce</b> Rozsah práce (počet stran): 99 Je uveden anglický i český abstrakt a klíčová slova?: ano
<b>Formální úroveň práce</b> (obrazová dokumentace, grafika, text, seznam literatury): dobrá
<b>Logická stavba a jazyková úroveň práce:</b> dobrá
<b>Literární přehled:</b> Odpovídá tématu a je logicky členěn? ano Je napsán srozumitelně? ano Jsou použité literární zdroje dostatečné, relevantní a aktuální? ano Jsou literární zdroje (včetně obrázků) v práci správně citovány? ano
<b>Materiál a metody:</b> Šíře použitých metodik.: je odpovídající, metody jsou správně zvoleny. Odpovídají popsané metody prezentovaným výsledkům?: ano Jsou metody srozumitelně popsány?: většinou ano
<b>Experimentální část:</b> Je vysvětlen cíl experimentů? ano Je dokumentace výsledků adekvátní? ano Je množství provedených experimentů dostačující? ano
<b>Diskuze:</b> Je opravdu diskuzí, nejde jen o konstatování vlastních výsledků? ano Jsou výsledky porovnávány s literaturou? ano Jsou uvedeny nějaké hypotézy či návrhy na další řešení problematiky? ne, ale v práci lze nalézt podněty pro další výzkum

**Závěry (Souhrn):**

Jsou závěry podloženy výsledky? ano  
Jsou výstižně formulovány? ano

**Splnění cílů práce a celkové hodnocení:**

Cíle práce byly splněny. Z práce vyplývá, že s velkou pravděpodobností není neschopnost některých rostlinných druhů kolonizovat opuštěné pole způsobena tím, že by zde nenalézali vhodné symbiotické houby.

Literární úvod má obecnější část a část, která je více zaměřena k tématu práce. Rozsahem jsou obě části danému účelu postačující a ukazují na dobrou orientaci autorky v řešené problematice. Pro experimentální aktivity byla zvolena adekvátní metodika, která je v práci popsána dostatečně detailně. Data byla fundovaně vyhodnocena a prezentována. Také diskuse je detailní a fundovaná a neshledávám v ní vážné nedostatky. Souhrn pak dává odpovědi na jednotlivé otázky, které byly položeny zadáním. Seznam literatury je zpracován dobře, citace Baylis (1975) je však zřejmě neúplná. Oceňuji, že internetové zdroje jsou uvedeny ve zvláštním seznamu a nejsou považovány za původní vědeckou literaturu, jak se to někdy v diplomových pracích stává.

Po jazykové stránce je práce velmi dobrá, frekvence chyb, překlepů či náznaků slangu je nízká.

**Otázky a připomínky oponenta:**

Str. 18, termín "mykotrofní rostliny": z kontextu odstavce vyplývá, že autorka chápe tento termín jako označení schopnosti "tvořit mykorhizu", tj. být kolonizována mykorhizními houbami. Tak to ale není. Termín "mykotrofie" podle své definice označuje situaci, při níž houba zajišťuje výživu kolonizované rostliny organickými látkami a energií což bylo pozorováno například u nezelených orchidejí. Mykotrofie v souvislosti s arbuskulární mykorhizní symbiózou nebyla jednoznačně prokázána. Podle současného stavu poznání musíme tedy i rostliny s arbuskulární mykorhizní symbiózou považovat nemykotrofní.

Str. 20: Obrázek č. 4 (charakter odpovědi různých rostlinných druhů na arbuskulární mykorhizní symbiózu) je dost zásadní a zasloužil by si být prezentován na celé stránce.

Str. 33 dole: je uvedeno, že z produktů PCR byly vytvořeny 4 směšné vzorky na každý biotop. Předpokládám, že šlo o 4 směšné vzorky pro každý druh rostliny. Pokud bylo ale odebráno pouze 6 kořenových systémů (viz tabulka 5), mohly být vytvořeny pouze 2 směšné vzorky a zbylé 2 vzorky byly jednoduché. Nebo obsahoval každý směšný vzorek alikvoty ampikonů ze všech kořenových systémů téhož druhu z daného biotopu?

Str. 38: Výsledkem vzorce uvedeného ve druhém odstavci je množství inzertu, které molárně odpovídá množství vektoru v poměru 1:1, tedy nikoli 2:1, jak je uvedeno v následující větě. Kromě toho v uvedeném vzorci by buď neměl vystupovat faktor "50" (je pravděpodobně sugerován množstvím standardně použitého vektoru) a nebo by tam nemělo vystupovat "množství PCR produktu".

Str. 39 dole: podle používané české botanické nomenklatury by skupina "Glomeromycota"

neměla být označována jako "kmen" ale jako oddělení. Proč byla k "zakořenění" fylogramu (Obr. 6) použita čeleď Paraglomeraceae, která náleží do oddělení Glomeromycota a ne nějaký zcela odlehlý taxon? Měla tato volba nějakou výhodu?

Str. 42, předposlední odstavec: domnívám se, že jen na základě trendů zjištěných v obrázcích č. 7 až 10 nelze přijmout kategorické tvrzení o vlivu fluorescenční značky na závislost rozdílu (driftu) mezi měřenou ("pozorovanou") a předpovězenou ("faktickou") délkou fragmentu na délce fragmentu. Spíše půjde o vliv se vzdáleností od předního primeru se postupně měnících vlastností použité oblasti LSU. Použitou metodu aproximace driftu podle vzdálenosti od primeru a charakteru použité fluorescenční značky je proto nutno považovat za empirické zjednodušení, které je ale platné pouze pro konkrétní použití na datech získaných v této práci, a nelze ji s velkou pravděpodobností jakkoli zobecňovat. Vzhledem k tomu, že podle práce Bukovské et al. (2010) je drift každého jednotlivého fragmentu velice dobře reprodukovatelný, bylo by mnohem správnější (a hlavně přesnější) provádět korekci pro každý fragment zvlášť (a nikoli si zbytečně zvětšovat šíři "binů" výpočtem podle rovnic regresních přímek, viz str. 43 dole, a str. 44 nahoře), zejména vezmeme-li v úvahu, že driftы vybraných (ale možná že všech) fragmentů jsou již v současné době přesně stanoveny (viz data právě v obrázcích 7 až 10). Toto mé vyjádření považuji za nejzávažnější bod posudku a doporučuji autorce, aby jej v případě publikace výsledků zvažila.

V obr. 11c a 14c nejsou chybové úsečky vymezující  $\pm$  směrodatnou odchylku symetrické. Jak je to možné, je-li měřítko vertikální osy lineární?

V obrázku č. 17 by měla být uvedena data (body) jednotlivých měření a nikoli pouze intervaly spolehlivosti.

Umístění hlavičky tabulky/obrázku na jiné straně než umístění vlastní tabulky/obrázku je pikantní prvek, který může psychicky labilnějšího čtenáře od další četby odradit (např. tabulka 14, obrázek 14). Navíc jsou obrázky a tabulky popisovány dole (tj. popisky po nich následují), což může být matoucí.

Souhlasím s autorkou (str. 76), že koncentrace fosforu v nadzemní biomase *A. amellus* rostoucích v půdě z pod suchého trávníku je málo spolehlivá (extrémní variabilita). V případě rostlin rostoucích v půdě z opuštěného pole jsou však data spolehlivější a ukazují shodný trend: koncentrace P v biomase je ve všech variantách stejná, rostliny tedy netrpí nedostatkem fosforu. Zároveň se ukázalo, že jak nadzemní, tak i kořenová biomasa jsou zejména u *A. amellus* v nekolonizovaných variantách extrémně nízké. To neodpovídá "učebnicové pravdě" hlásající, že mykorhizní rostliny mohou mít menší kořenový systém, neboť minerální výživu získávají od houby. Jak tuto skutečnost autorka interpretuje?

Je v tomto případě možné interpretovat vyšší druhovou (OTU) bohatost AM hub na biotopu "opuštěné pole" jako důsledek stavu, kdy "opuštěné pole" je kolonizováno OTU ze "suchého trávníku" ale jeho stávající OTU dosud nevyumizely?

**Návrh hodnocení oponenta** (známka nebude součástí zveřejněných informací)

výborně  velmi dobře  dobře  nevyhověl(a)

Podpis oponenta: