

Oponentský posudek na bakalářskou práci

**Název práce: Obnova orchidejových populací na narušovaných stanovištích**

**Autor: Lada Klimešová**

**Oponent: Martina Vašutová**

**FORMA PRÁCE:**

- rešeršní (R)
- experimentální (E) hodnocení kvality literárního přehledu by mělo tvořit základ hodnocení (75%)
- projekt (P)

**HODNOCENÍ PRÁCE – OBSAHOVÁ STRÁNKA**

**název (R;E;P)<sup>1</sup>**

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

\*Výstižnější by byl název „Metody obnovy orchidejových populací...“, takhle se zdá, že náplní práce bude experiment mající za cíl obnovu populací nebo alespoň rešerše výsledků experimentů tohoto typu.

**cíle a hypotézy (R;E;P)**

- jasně formulované, ale dle mého názoru chybně
- nejasně formulované
- chybí

\*Autorka si klade za cíl seznámit se s technikami používanými při obnově, a to jak teoreticky – popsat je, tak prakticky – tj. osvojit si je. Podle mého názoru jsou takové cíle u vědecké práce poněkud překvapivé, cílem bývá většinou shrnout nějaké poznatky či něco vyzkoumat, aby se posunul stav poznání dané problematiky a výsledek sloužil i někomu jinému než samotné autorce. Pravděpodobně se jedná o jazykovou neobratnost, ale tento problém se následně odráží i v závěrech, ve kterých se dočteme, že se tyto cíle podařilo splnit... Hypotézu experimentu jsem nenašla.

**úvod a literární přehled (R;E;P)**

- 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

\* Hodnocení nelze jednoznačně přiřadit. Samotné obnově orchidejových populací jsou věnovány čtyři strany, kde je uvedeno 10 prací. Poznatky z nich jsou sice zajímavé, ale chybí vzájemné srovnání, jasný závěr, identifikace mezer v poznání atd. Výrazně lépe je zpracována kapitola 2.5, která je z obsahového hlediska dobrým přehledem používaných metod. Rovněž úvod je zpracován přiměřeně.

---

<sup>1</sup> v závorce je uvedeno, pro kterou formu práce se vyplňuje

**použité informační zdroje založené zejména na (R;E;P)**

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

**použitá literatura (R;E;P)**

- v odpovídajícím rozsahu
- v nedostatečném rozsahu

\*Pokud hodnotím celou práci, je literatura v odpovídajícím rozsahu. Pokud bych trvala na literatuře vztahující se k názvu, obávám se, že literatury k obnově orchidejových populací bude poněkud víc.

**materiál a metody (E)**

- 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 popsáné  nevhodně zvolené metody, nemohou dát odpověď na vytýčené cíle

\*Opět obtížné hodnotit, jestliže cílem experimentu je osvojení metod. Metoda izolace a identifikace houbových symbiontů je časově velmi náročná a je pochopitelné, že není v možnostech studenta zvládnout rozsáhlejší experiment. Navíc práce byla koncipována jako rešeršně experimentální. Problém bych viděla v prezentaci samotného experimentu, která vyznívá ve stylu: tak jsem si to tedy vyzkoušela a jde mi to... Drobné experimenty k upřesnění metodiky jsou přece běžnou součástí vědecké práce a mají svou cenu. I při tak malém počtu kořenů lze sledovat nějaký další cíl než „naučit se to“, např. testovat metodiku (vliv délky sterilizace semen), zjistit, zda druhová diverzita symbiontů je srovnatelná s prací Jacquemyn et al. (2012) atd. Z metodiky nevyplývá, jaká z metod povrchové sterilizace kořenů byla použita, odkaz na kapitolu 2.5.2 odkazuje na všechny varianty. To, že byl opomenut kontrolní výsev semen k zjištění vlivu hub na semena, je sice nepříjemné, ale nejen studentům se takové věci stávají.

**výsledky (E)**

- 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

Chybí přehled, kolik semen se nacházelo v jednotlivých kategoriích.

**interpretace dat (diskuse) (E)**

- 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

\*Pouze poslední odstavec nemá charakter diskuze - je to jen souhrn informací. V první větě úvodu se zase řeší ony dle mého názoru nešťastně formulované cíle.

**závěry (R;E;P)**

- 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 podložené či nevycházejí z předkládané práce

Závěry sice odpovídají cílům práce – studentka se seznámila s technikami používanými při obnově orchidejí a naučila se metodám, ale radši bych se stručně dozvěděla o tom, jaké konkrétní poznatky byly získány rešeršní prací a experimentem. Navíc je tu jistá nepřesnost, z textu se zdá, že pozitivní vliv na klíčení semen mají všechny izolované mykorhizní houby, experiment však byl proveden pouze se třemi izoláty, které byly získány autorkou, a signifikantní vliv měly až na semena kategorie 3 a velikost semenáčků a to pouze dva z nich.

## **HODNOCENÍ PRÁCE - FORMÁLNÍ STRÁNKA (R;E;P)**

### **obrázky a tabulky**

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

\*U fotografií chybí autor snímku. Není mi jasné, proč je měřítko v  $\mu\text{m}$ .

### **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

\*Práce se zejména v její první polovině docela obtížně čte. Místy má text ne zcela logickou strukturu (např. str. 7, 3. a 4. odst. by bylo třeba přeformulovat, totéž kapitola 2.4.2), občas se vyskytují podivné věty (zřejmě výsledek nepříliš zdařilého překladu z anglicky psané literatury – str. 11 odst. 3: Nicméně bylo navrženo, že se u orchidejí a jejich symbiontů..., např. str. 13 odst. 3: Životní cyklus orchidejí je komplexní, od samotného embrya až po dospělého jedince zde dochází k velké míře selekce jedinců...) a nesmyslné výroky (str. 9 odst. 3: Orchideoidní mykorhizní symbióza je jev, kterým je popsáno soužití orchideje s mykorhizní houbou; str. 10 odst. 2: Orchideje se váží převážně na nepřibuzné čeledi hub...; str. 18 odst. 4: Příkladem konkrétního výzkumu je druh *D. majalis*...; str. 19 nadpis: „Možnosti výzkumu ochrany“; str. 22 odst. 1: „pro velké množství použití krabičky na diapozitivy“). Textu nesvědčí ani hojné používání počeštěných anglických termínů (disperze, str. 19 odst. 3 „k prezervaci velkého množství diverzity, str. 19 odst. 3 „persistenci v krajině“) a „laboratorní řeči“ (binolupa, zautoklávovaná voda, hlína, recept, vzklíčování, atd.).

### **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)

### **Další komentáře a dotazy**

str. 8 odst. 6. Opravdu se používá termín mykotické stádium semenáčku? Mykotická bývají spíše onemocnění.

str. 9 odst. 2. Lze nějak upřesnit, co je nízká abundance symbionta, která způsobí přechod orchideje do dormance?

str. 10. odst. 2. Třída Basidiomycetes se v současné systematice již nepoužívá, zmíněné čeledi patří do třídy Agaricomycetes.

Z textu se zdá, že ektomykorhizní houby a druhy rodu *Armillaria* patří do čeledí Tulasnellaceae, Ceratobasidiaceae a Sebacinaceae, což není pravda. Kam tedy patří? Jsou i tyto skupiny hub označovány jako „rhizoktonie“?

Ad „nekrotrofický“ parazit – používá se termín „nekrotrofní“, navíc popsany způsob života odpovídá spíše saproparazitismu

str. 16 odst. 3. Zjištění, že výskyt hub rozkládajících dřevo je pozitivně ovlivněn dřevem..., je dost předvídatelné, výsledky studie by chtělo trochu více rozvést, aby to nepůsobilo úsměvně.

Nikde v práci se neobjevuje ani zmínka o tom, že data o výskytu druhů rodu *Sebacina* a *Tulasnella*, jsou získávány téměř výhradně pomocí molekulárních metod a výskyt plodnic v přírodě je až na výjimky velmi vzácný.

str. 16 odst. 5. tento odstavec nenavazuje na předchozí část, zde uvedené informace už byly v textu zmíněny.

str. 20. Pokud se zmiňují semenné banky v Asii a Americe, čekala bych údaje o tom, zda se semena orchidejí nějak uchovávají i u nás.

str. 21. odst. 1. První věta je poměrně zásadním tvrzením o důvodech neúspěšného klíčení orchidejí – toto tvrzení by chtělo podpořit citací nějaké práce.

str. 43. „loading die“ správně „loading dye“

Přes uvedené výhrady je práce přínosným shrnutím metod užívaných při obnově populací orchidejí a experiment s kořeny a symbionty druhu *Dactylorhiza majalis* přinesl několik užitečných poznatků (promývání pelotonů, délka sterilizace semen, nízká diverzita symbiontů, vliv izolátu), které usnadní plánování rozsáhlejšího experimentu v rámci magisterské práce.

**Práce splňuje - nesplňuje požadavky kladené na bakalářské práce předkládané na PřF JU, a proto ji doporučuji – nedoporučuji k obhajobě<sup>2</sup>.**

**Práci hodnotím klasifikačním stupněm<sup>2</sup>**

**VÝBORNĚ   VELMI DOBŘE   DOBŘE   NEDOSTATEČNĚ**

Datum: 13.1.2017

Podpis oponenta: Vomáčka

<sup>2</sup> nehodící se škrtněte