

Oponentský posudek práce Bc. Terezy Veselské na téma

### **Evoluční ekologie rodu *Geosmithia***

Práce se zabývá zajímavým tématem, které je důležité jak z hlediska vědeckého, tak potenciálně i z hlediska praktického. Je členěna tradičně na Abstrakt (v české i anglické verzi), Úvod shrnující současný stav poznání tématu, Cíle práce, Metodiku, Výsledky, Diskusi, Závěr, seznam použité literatury („Reference“) a přílohy. Kapitoly (oddíly) jsou dále děleny na podkapitoly se dvou- až tříúrovňovým hierarchickým členěním. Práce obsahuje velké množství často používaných zkratk (vysvětlených při prvním výskytu), které velmi znesnadňují porozumění textu. Řešením by bylo omezit množství zkratk na minimum a do práce včlenit jejich seznam.

**Úvod** je detailní a poskytuje přehledně výchozí informace jak biologického charakteru, tak i charakteru metodického. Na str. 8, ř. 8: je uvedeno, že „Rod *Geosmithia* zahrnuje 22 publikovaných (11 popsáných) druhů a cca 20 nepublikovaných druhů.“ Není jasné, jaký je vztah mezi výrazy „publikovaný druh“, „nepublikovaný druh“ a „popsaný druh“. Jde o kategorie uznávané Mezinárodním kódem botanické nomenklatury? Pokud ne, patří takové kategorie bez další specifikace do vědecké práce? Opravdu je nutné a výhodné používat termín „floémofágní kůrovci“ (nadpis oddílu 1.2.1. na str. 12)? Není hezčí a více české slovo „lýkožraví kůrovci“? Na str. 15, ř. 4-5 je uvedeno, že „Intenzita FSC závisí na velikosti částice (větší částice má vyšší intenzitu), ...“. Není tomu naopak, jde-li o rozptyl světla (ř. 3)? Jako jednu z veličin popisujících biomasu mycelia uvádíte na str. 19 (ř. 8) plochu pod „absorbančními křivkami na jednotlivých substrátech“. Jde zřejmě o časový integrál absorbance kultur získaný při kultivaci na jednotlivých substrátech. Jaký je biologický/analytický smysl této veličiny ?

**Metodika** je detailní, s důrazem na méně zpopularizované detaily použitých postupů a zařízení. Jsou zde také popsána kultivační média. Proč byl do kultivačního substrátu namíchán i homogenát těl mrtvých kůrovců (str. 23, ř. 18)? Popisy metodických postupů jsou někdy (str. 30-31) příliš heslovité (i když pravděpodobně reprodukovatelné). Bylo by vhodné např. místo krajně úsporného symbolu „-f)OP“ (str. 31, ř. 5) uvést, že byl aplikován obecný postup s vyloučením centrifugace v bodě f. Podobně je tomu i u řady dalších případů na str. 31. V přehledu analyzovaných izolátů r. *Geosmithia* (Tabulka 3) je uvedeno, jakým analýzám byl ten který izolát podroben. Podle jakého klíče byly ale jednotlivé izoláty k analýzám (průtoková cytometrie/Biolog/enzymologie, HPLC) vybírány? Na str. 33, ř. 24-25 se dočteme že „Variance byla vypočtena jako směrodatná odchylka dělená mediánem ... „ To není možné. Variance (rozptyl) je definována jako střední hodnota kvadrátů odchylek od střední hodnoty studované veličiny. Ke směrodatné odchylce se má jako její druhá mocnina. S termínem není možné zacházet libovolně. Na str. 43, ř. 17-18, je uvedeno, že „Pokud bylo od jednoho druhu analyzováno více kmenů, byla do testování významnosti ekologických skupin zařazena průměrná hodnota pro tento druh. Výjimkou byl druh *G. morbida*, u kterého byly do analýz začleněny jeho jednotlivé kmeny pro zachování vnitrodruhové variability.“ Proč nebyly do analýzy zahrnuty místo průměrných hodnot i jednotlivé izoláty ostatních druhů?

**Výsledky** přinášejí nová data, jsou systematicky utříděny. Prezentace je někdy problematická, čtenář může mít zejména potíže zejména s interpretací některých obrázků. V případě obr. 8 chybí jednotka u svislé osy (zřejmě jde o procenta). Popis obr. 9 je matoucí. Lze se domnívat, že parametr vodorovné osy „PI-A“ je intenzita fluorescence propidium jodidu v jádrech. Čtenář pod vlivem popisu obrázku hledá druhou veličinu rCV na svislé ose, která však evidentně kvantifikuje počet záchytů jader s

danou intenzitou. Pro doložení kvality rozdělení propidium jodidu mezi jádro a cytoplazmu (Obr. 10) by bylo vhodné prezentovat také původní fotografie z fluorescenčního zobrazení ještě nekombinované s fotografiemi získanými pomocí interferenčního kontrastu, který má relativně vysoký jas pozadí, zakrývající fluorescenci cytoplazmy.

**Diskuse** je zajímavá a většinou podložená výsledky. Uvádí se v ní například (str. 68, ř. 28) že „V případě *P. brasiliensis* i *Geosmithia* spp. bylo naprosté vynechání RNasy A doprovázeno významným zvýšením CV a zvýšením barvení cytoplazmy. Takové zjištění je v souladu se znalostmi o způsobu vazby barviva, tedy k vazbě na dsDNA i dsRNA.“ Je-li toto zjištění v souladu se znalostmi o vazbě barviva na dsRNA a dsDNA, lze předpokládat že se tyto v cytoplazmě *Geosmithií* nacházejí jako plasmidy (dsDNA) nebo mykoviry (dsRNA)? Jakou má souvislost vazba barviva na cytoplazmu s metabolickou aktivitou buňky (ř. 26-27)? Z horších výsledků použití formaldehydu jako fixačního agens bych se neodvážil vyvozovat (str. 69, ř. 7-9), že nebyl dostatečný k usmrcení buněk. Spíše nebyl schopen dezintegrovat cytoplazmatickou membránu a jadernou membránu (k tomu se naopak hodí alkoholy a detergenty) a nemusel tak umožnit dostatečný průnik barviva do jádra. Zajímavá je spekulace o funkci olejové kyseliny (produkované ambrosiovými houbami) jako repelentní molekuly zajišťující ochranu proti případným konkurentům z řad jiného hmyzu, uvedená na str. 73 (oddíl 5.3).

Práce obsahuje množství překlepů, jazykových neobratností a chyb. Pokusil jsem se navrhnout nápravu pro řadu z nich (výraz za šipkou). Tyto návrhy (příp. upozornění) jsou následující:

Str. 6, ř. 4: speciality → specialisty

Str. 7, ř. 4: delimiteded → delimited

Str.7, ř. 11: ... leads to large ... → ... leads to formation of large ...

Str. 7, ř. 11: yeast growth → yeast-like growth

Str. 7, ř. 16-17: ... capability of fungi to acquire nutrition, thus make them available to the beetle ... → ... capability of fungi to mediate nutrition of the beetle ...

Str. 9, ř. 19: předkokládají → předpokládají

Str. 9, ř. 28: ložek → ložisek

Str. 9, ř. 34: Druhy, které zatím nemají známou šíři hostitelských rostlin, jsou v práci zařazeny mezi generalisty, jelikož je to nejčastější ekologie druhů listnatých dřevin. → Druhy, u nichž není známo, které rostliny kolonizují, jsou v práci zařazeny mezi generalisty, protože tato strategie je mezi druhy kolonizujícími listnaté dřeviny nejčastější.

Obr. 1 a popiska k Obr. 1: *Emericellopsis tericola* → *Emericellopsis terricola*

Popiska Obr. 1: statictickou → statistickou

Popiska Obr. 1, poslední řádek: strom → fylogenetický strom (případně fylogram, dendrogram)

Str. 11, ř. 32: potřebého → potřebného

Str. 11, ř. 34: Steroly musí přijímat skrze potravu. → Steroly musí přijímat s potravou.

Str. 13, ř. 8: chlamidospor → chlamydospor

Str. 13, ř. 19: ... v porovnání se často se sexuálně rozmnožujícími ... → ... v porovnání s často se sexuálně rozmnožujícími ...

Str. 13, ř. 22: Velikost genomu eukaryotických organismů se liší 80000krát a tento rozsah se předpokládá i větší. → Velikost genomu jednoho eukaryotického organismu může být až 80000krát (možná i vícekrát) větší, než velikost jiného eukaryotického organismu.

Str. 13, ř. 25: ... může vytvářet i většinu jaderné DNA. → ... může tvořit i většinu jaderné DNA.

Str. 13, ř. 25-26: Již v roce 1971 Bennett poukázal, že ... → Již v roce 1971 Bennett poukázal na to, že ...

Str. 13, ř. 29: ... korelace platí přes celou eukaryotickou říši ... → ... korelace platí v celé eukaryotické říši ...

Str. 13, ř. 29: „... eukaryotickou říši ...“ Výraz je zavádějící, protože Eukaryota dnes již nejsou říši.

Str. 14, ř. 4: ... záhadou haploidní velikosti genomu ... → ... záhadou velikosti haploidního genomu ...

Str.15, ř. 20: treshold → threshold (totéž str. 28, ř. 9 a 10)

Str. 16, ř. 33: ... metodologických ... → ... metodických ...

Str. 18, ř. 34: ... absorbanční spektrum ... → ... absorpční spektrum ... (podobně též na jiných místech)

Str. 28, ř. 31: ... fluorescenční barvy ... → ... fluorescenčního barviva ...

Str. 33, ř. 9: ... focení ... → ... fotografování ... (slangový výraz, též na jiných místech)

Str. 35, nadpis oddílu 3.6.2.1.: methylumbellyferone → methylumbelliferone

Str. 37, ř. 22: spektrometricky → spektrofotometricky

Str. 38, ř. 15: Tween 40 → Tweenu 40

Str. 39, ř. 14: ... záporné hodnoty byly dány na nulu. → ... záporné hodnoty byly nahrazeny nulou.

Str. 44, ř. 24-25: RCV byl lehce nižší než u ostatních fixativ, i když to nebylo statisticky významné. → RCV byl statisticky nevýznamně nižší než v případě ostatních fixativ.

Str. 52, ř. 5-6: Věta „Zajímavé bylo ... „ je nesrozumitelná.

Str. 52 dole, komentář k Tabulce 14: Bizarní jazyk – „horní triangl“, „p-value získané z one-way ... “. Je třeba si uvědomit, že diplomová práce je (má být) psána ve spisovném českém jazyce, nikoli ve slangu.

Str. 54, ř. 6: „Na všech Biolog mikrotitračních destičkách ... „ – jde o anglismus ve slovosledu, též na mnoha dalších místech.

Str. 71, název oddílu 5.2: Enzymatické analýzy → Analýza enzymů

Str. 71, ř. 14: enzymatická podobnost → podobnost v enzymové výbavě

Str. 71, ř. 14-15: „Také u tohoto druhu ... .“ Věta je neúplná.

Str. 71, ř. 18: ... a dlouhé koevoluce ... → ... a dlouhou koevolucí ...

Tyto hojné drobné nedostatky jsou však bohatě vyváženy vědeckou hodnotou získaných výsledků.

**Proto navrhuji pro předloženou diplomovou práci klasifikační stupeň „výborně“.**

Oponent:

V Praze, dne 2. 9. 2013

Doc. RNDr. Milan Gryndler, CSc.