



Přírodovědecká
fakulta
Faculty
of Science

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jakub Těšitel
Přírodovědecká fakulta
Jihočeská Univerzita
Branišovská 1760
České Budějovice

Oponentský posudek na diplomovou práci Tomáše Ritzky: Vegetační změny v porostu třtiny křovištní po introdukci poloparazitů

Ve své diplomové práci se Tomáš Ritzka zabývá vlivem poloparazitů rodu kokrhel (*Rhinanthus*) na vegetaci zarostlou expanzivní třtinou křovištní (*Calamagrostis epigejos*). Práce je založena na několikaletém výsevovém experimentu se třemi druhy kokrhelů, opakovaném monitoringu biomasy třtiny a analýze složení vegetace v posledním roce experimentu. Experiment je založen na velkém počtu opakování jednotlivých typů výsevu (druhů rodu kokrhel), takže má značný potenciál, co se výpovědní síly týče. Za velkou škodu považuju ovšem fakt, že nebyla sesbírána data o produkci biomasy třtiny před výsevem kokrhelů a není tak možné provést analýzu opakovaných měření. Tato „baseline“ data byla sice sebrána pro složení vegetace, avšak pro analýzu jeho změny nebyla použita, což je dost škoda. Následkem toho nelze kauzálně interpretovat zjištěné rozdíly ve složení vegetace, počtu druhů, apod. jako změny způsobené experimentálními zásahy, ale pouze jako rozdíly ve vegetaci pozorované po třech letech přítomnosti kokrhelů. Tento rozdíl je dost zásadní. V případě některých tvrzení (zejména spekulace nad parazitací dřevin kokrhelem), která se jeví jako docela překvapivá, neposkytuje použitý přístup k analýze dodatečnou výpovědní sílu. Konkrétně v tomto případě mě osobně přijde jako nejvěrohodnější vysvětlení, že dřeviny prostě náhodou byly ve vegetaci přítomny již před výsevem, nicméně tuhle možnost z předložené analýzy nejsme schopni posoudit, ačkoliv příslušná data sebrána jsou.

Za další nedostatek považuju velmi problematickou prezentaci výsledků statistických analýz. Autor v metodice udává, že používal modely se smíšenými efekty. Jejich výsledky ale nejsou nikde uvedeny. Místo toho jsou v grafech vložena písmena založená na mnohonásobných post-hoc porovnání. Tato porovnání však nelze spočítat pro smíšené modely úplně jednoduše. Sice to v principu lze, ale je na to potřeba využít speciální software (např. balík *multcomp* v prostředí R), který není v metodice zmíněn. Obecně velkou nevýhodou mnohonásobných porovnání je chybějící opora ve statistické teorii a ad-hoc přístupy ke kontrole chyby 1. druhu (který se velmi výrazně liší mezi jednotlivými metodami). Proto se tyto analýzy používají pouze jako doplňkové poté, co byl zjištěn průkazný vliv příslušného faktoru v analýze variance/lineárním modelu. Chybějící shrnutí modelů se smíšenými efekty proto považuju za závažný problém práce.

Práce má standardní strukturu, ovšem, některé části, zejména výsledky, diskuze a závěr jsou značně promíchány. To je patrné zejména v části 6.2, zabývající se vlivem poloparazitů na mikroklima. Text zde prezentovaný patří po úpravě spíše do výsledků, zatímco v práci odpovídající sekce výsledků zcela chybí. Podobně první odstavec závětu má zjevně charakter diskuze.

Moje další výtka směřuje k práci s literaturou. Velmi často jsou zvoleny zcela nevhodné citace, které nemají žádný vztah k tvrzení, které na ně odkazuje.

Příklady:

„Rod kokrhel preferuje parazitaci na rostlinách čeledi lipnicovitých (Poaceae), které disponují hustým kořenovým systémem (Graham & Vance 2000), a na rostlinách čeledi bobovitých (Fabaceae), které poskytují velké množství snadno dostupného dusíku (Bao et al. 2014).“
Práce Bao et al. 2014 se ovšem rodem kokrhel vůbec nezabývá. Zkoumaným druhem je všivec Pedicularis kansuensis. Vhodné citece by zde byly např. Rümer et al. 2008 Flora nebo Cameron & Seel 2007 New Phytologist

„Tímto způsobem jsou kokrhelem vysávány z hostitelské rostliny minerální živiny, částečně také uhlíkaté sloučeniny, ale především voda (Houstoun & Wolff 2012).“
Práce Houstoun & Wolff 2012 se zabývá genetickou strukturou populací kokrhele menšího; fyziologií se vůbec nezabývá.

Často jsou citovány celé sborníky vůbec nezabývá tam, kde by měla být citována jednotlivá kapitola (například Jongepierová et al. 2012, Pessarakli 2011)

Stylisticky je práce spíše průměrná. Poměrně častá jsou v různé míře nepřesná tvrzení typu:
„Zvýšenou dostupností živin je kokrhelům umožněno výrazně zrychlit fotosyntézu (Heide-Jørgensen 2008) a ukládat větší množství energie do svých pletiv (Demey et al. 2014, Těšitel et al. 2014).“
Kokrhele žádnou energii do svých pletiv neukládají; vše investují do růstu nebo reprodukce.
Zbytečně jsou používána cizí slova, jako „rhizomy“ a „stomata“ v případech kde máme k dispozici mnohem vhodnější české ekvivalenty (oddenky, průduchy).

V příloze 1, mě překvapilo označení druhů *Cirsium arvense* a *Plantago major* jako invazní neofyty. Druh *Plantago major* byl uvedeno jako archeofyt v orvním vydání katalogu nepůvodních druhů rostlin v ČR (Pyšek et al. 2002 Preslia). V novém vydání (Pyšek et al. 2012 Preslia) je vysloveně zmíněn jako pravděpodobně původní. *Cirsium arvense* je sice invazní, ovšem archeofyt.

Celkově hodnotím práci Tomáše Ritzky tak, že splňuje požadavky na magisterskou diplomovou práci a doporučuji jí tak k obhajobě. Vzhledem k množství nedostatků a jejich důležitosti ji však navrhuji hodnotit pouze stupněm dobře.

V Břeclavi, 16. ledna 2017

Jakub Těšitel