

Posudek na magisterskou práci Karolíny Hrubé: **Vybrané aspekty vlivu bezobratlých herbivorů na složení travinného společenstva**

Karolína Hrubá se ve své práci zabývá třemi otázkami:

- (i) Kolik listové biomasy během sezóny je sežráno u vybraných lučních druhů a je možno mezidruhové rozdíly vysvětlit funkčními vlastnostmi?
- (ii) Ovlivňuje herbivorie bezobratlých přežívání semenáčků na louce?
- (iii) Ovlivňuje herbivorie šneků kompetici semenáčků v nádobovém experimentu?

První dvě otázky byly řešeny v tříletých experimentech, výsledky za první rok byly prezentovány v rámci bakalářské práce. Poslední experiment byl prováděn ve skleníku a trval 3 měsíce. Experimenty byly provedeny smysluplným způsobem (s výhradami), výsledky byly náležitě vyhodnoceny a diskutovány. Slabinou je trochu zmatený úvod práce a fakt, který s tím souvisí, že práce nemá pořádný závěr. Na druhou stranu se dá namítnout, že náplň přesně odpovídá názvu práce o (náhodně) vybraných aspektech. Práci tedy hodnotím vcelku pozitivně, ale mám k ní také výhrady, viz níže.

Je třeba ocenit pestrost přístupů, které diplomantka při své práci použila. Na druhou stranu si nemohu odpustit šťouravou poznámku, že méně je někdy více. Množství práce v terénu a při experimentech je na úkor pečlivého zpracování literární rešerše. Ne, že by diplomantka nepřečetla dostatek vědeckých článků, ale úroveň zpracování teoretického úvodu je nízká. Informace jsou neuspořádané a řešené otázky sice částečně z teoretického úvodu vyplývají, ale je otázkou, jestli po zahrnutí relevantní literatury, která je citována pouze v diskusi, by otázky neměly být formulovány jinak. Zatímco první řešený problém si zasluhoval tříleté období, o pokusu s vyloučením herbivorie slimáků mám pochybnosti, protože podmínky pro herbivory i rostliny se v pokusu za tři roky poněkud změnily. Skleníkový pokus s akvárií byl pro studentku, jak sama přiznává, velmi poučný, ale nevím, jestli některé katastrofy nemohla předvídat – například velké vedro ve skleníku, které vedlo k estivaci hlemýžďů.

K formální stránce: nelíbily se mi některé tabulky (1, 5, 6, 7), které byly jen v angličtině s nevysvětlěnými zkratkami. Nazvat jednu variantu pokusu prováděného na lokalitě Ohrazení jako ohrazení nepovažuji za šťastné rozhodnutí (ale je to vtipné). Obrázky 3 a 4 na rozdíl od obrázků v příloze jsou zbytečné, protože z nich uspořádání pokusu není příliš jasné. V práci je spousta anglických termínů a nedbalých formulací.

Konkrétní otázky k jednotlivým částem

(i)

Jakou evoluční výhodu pro rostlinu má, že varuje ostatní rostliny v rostlinném společenstvu před herbivorií?

Použila jste funkční vlastnosti z databáze měření na lokalitě Ohrazení z června; nebylo by lepší použít měření z příslušných měsíců, ve kterých byla zjišťována herbivorie? Ví se něco o sezónních změnách ve funkčních vlastnostech, které jste použila?

(ii)

Proč konkrétně jsou semenáčky citlivější k okusu než dospělé rostliny?

Jaký význam měla varianta se zasazenými semenáčky?

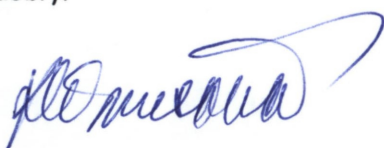
(iii)

V pokuse bylo použito 5 šneků po 1 týden na plochu vegetace 27 x 37 cm? Není to příliš mnoho herbivorů na tak malou plochu? I když by měli preference pro některý z druhů, preference je možno uplatňovat, jen když je z čeho vybírat. Jak vypadal porost po týdnu pastvy?

Mohla byste se závěrem zamyslet, jak okus bezobratlými živočichy ovlivňuje rostliny na lokalitě Ohrazení?

Závěrem musím konstatovat, že přes četné připomínky doporučuji práci k obhajobě a hodnotím stupněm velmi dobrý.

Jitka Klimešová



V Třeboni 14.5.2018

## Oponentský posudek na diplomovou práci Karolíny Hrubé: „Vybrané aspekty vlivu bezobratlých herbivorů na složení travinného společenstva“.

Předložená práce řeší zajímavé téma vlivu herbivorie bezobratlých živočichů, zejména měkkýšů, na luční společenstva rostlin. Autorka v práci kombinovala terénní pozorování s tříletým terénním experimentem a se skleníkovým nádobovým experimentem. Kladla si za cíl zjistit, jak se liší luční druhy rostlin v míře narušení herbivorií, jak herbivorie měkkýšů ovlivňuje uchycení semenáček lučních druhů a jak herbivorie měkkýšů ovlivňuje kompetici mezi lučními druhy.

Autorka získala z terénní části práce cenný soubor dat, a i když se skleníkový experiment nezdařil dle očekávání, nabyté zkušenosti jistě půjdou využít v budoucnu. Práce se zabývá problematikou komplexně. Pozorování i experimenty jsou vhodně uspořádány a přinášejí zajímavé výsledky, které jsou určité publikovatelné v impaktovaných vědeckých časopisech.

Úvod práce zasazuje jednotlivé studie do širšího kontextu, nicméně v něm postrádám určitý systém. Čtenář se z něj dozvídá, že herbivorie je pro rostliny a jejich společenstva důležitá, ale nezjistí už co konkrétně, tj. jaké nedostatky v současných znalostech, autorku vedly k provedení časově a finančně náročné práce. Čtenář tak nabývá dojem, že řada studií na dané téma byla už provedena a autorka je jen opakuje. Čím jsou provedené studie unikátní?

Autorka taky používá obraty či výrazy, které jsou pro odborný text spíše nevhodné jako např.: "vyhodnocení vlivu herbivorie a gapů" (str. 1, první odstavec).

Z popisu metodiky je patrné, jak byly studie provedeny, řada detailů ale zůstává nejasná. Není jasné, jakou metodu autorka použila k fylogenetické korekci. Obr. 3 ukazující uspořádání terénního experimentu je zcela nevhodně popsán. Čtenář může vydedukovat, co je zde zobrazeno, až když si detailně přečte text. Obrázek by měl být zcela srozumitelný po přečtení legendy. Autorka dále uvádí, že do ohrazených ploch přidávala Vanish a později Limanish. Neuvede ale, o co přesně se jedná. Tyto přípravky byly přidávány jenom do oplocených ploch. Zabývala se autorka tím, jaké vedlejší účinky mohou tyto přípravky mít (např. na půdní podmínky včetně půdní vlhkosti, mikrobiální biomasy a respirace, atd.)?

Kapitola výsledky srozumitelně prezentuje většinu výsledků. Autorce bych ale vytknul nevhodné tabulky analýzy variance. Autorka se občas dostává do formulačních nepřesností, obzvláště v případech, kdy hlavní efekt faktoru nevyšel průkazně, ale jeho interakce s jiným faktorem průkazná byla. Autorka tak např. v kapitole 3.2.2 (str. 31, první odstavec) uvádí, že odstranění herbivorie nemá signifikantní vliv na výšku sazenic. To ale není pravda, protože jak autorka uvádí dále, výška sazenic v narušených plochách se mění na základě toho, zdali jsou ohrazené nebo ne. Označení obrázků číslem a písmenem se obvykle používá, jen pokud je obrázek složen z více grafů. Písmeny se obrázky obvykle průběžně neoznačují. Legenda obrázku by měla obsahovat pouze technický popis, ne komentář zobrazeného trendu (viz Obr. 9.-12.). Jako jeden z hlavních výsledků práce autorka uvádí, že: "herbivoři preferují šťavnatě širokolisté byliny před úzkolistými travinami, ostřicemi a složitě členěnými listy typu *Apiaceae* a *Ranunculaceae*" s odkazem na Obr. 5 - B. Tento výsledek ale z uvedeného obrázku jednoznačně nevyplývá, např. široolistá bylina *Alchemilla* sp. byla narušena jen málo. Nebylo by vhodnější tento předpoklad otestovat přímo? Nebo alespoň uspořádat Obr. 5 – B dle funkčních skupin? V Obr. 7 není jasné, co přesně znamená regresní přímka s fylogenetickou korekcí a jaké body prokládá.

Diskuzi není vhodné začínat problematikou metodiky. Je vhodnější se soustředit na hlavní výsledky práce. V prvním odstavci diskuze navíc zcela chybí citace prací. Autorka několikrát uvádí, že ostřice jsou málo narušované herbivorií, zejména kvůli obsahu glukosynolátů. Ostřice ale mají i jinou významnou ochranu proti herbivorii, jako např. sklerenchym. Autorka taky řadu důležitých výsledků označuje za málo překvapivé, či triviální, což je pravda jen částečně. Je cenné mít předpokládaný výsledek podpořen naměřenými daty.

Celkově se mi práce líbila, ale zejména kvůli výše uvedeným formálním a stylistickým nedostatkům ji navrhuju hodnotit stupněm velmi dobře.

V Třeboni 14. 5. 2018



RNDr. Ondřej Mudrák Ph.D.