

Oponentský posudek na diplomovou práci Terezy Vackové

Diplomová práce Terezy Vackové se zabývá významem přirozených disturbancí na vegetaci pastviny. Práce se zaměřuje na disturbance které nejsou vzniklé samotnou pastvou, ale na intenzivnější lokální disturbance – mraveniště, rozrytí divokými prasaty, krtiny a jejich porovnání s uměle vytvořenými „gapy“. Cílem práce bylo otestovat vliv těchto disturbancí na dynamiku uchycování a mortality semenáčků. Ta byla studována jednak v časové řadě tří po sobě jdoucích sezón, jednak v kontextu rozdílných abiotických podmínek jednotlivých typů „gapů“ měnících se v průběhu vegetační sezóny. Autorka dále porovnávala druhové složení aktuální vegetace a semenné banky disturbovaných míst. Nakonec, bylo porovnáváno složení vegetace jednotlivých typů disturbovaných míst s jejich okolím. Práce má standardní strukturu a je psaná anglicky.

Toliko ke shrnutí obsahu práce.

A teď k jejímu hodnocení. Tady musím přiznat, že to nebyl úplně jednoduchý úkol. Úroveň jednotlivých částí práce, tedy vlastní práce v terénu, analýz dat, prezentace výsledků a vlastního sepsaného textu je totiž dost nevyrovnaná.

Začnu pozitivně. Množství odvedené práce v terénu je famózní. Jednotlivé přístupy jsou krásně komplementární a přistupují k problému z mnoha směrů. Design experimentu i pozorování je dobře promyšlený a robustní s velkými počty opakování, což se pak projevuje i v síle statistických testů. Časový rámec výzkumu se rozprostírá přes tři vegetační sezóny, což u diplomových prací není zdaleka obvyklé. Přitom alespoň střednědobé studie, jako tato, mají zásadní význam pro pochopení ekologických mechanismů v přírodě.

Jako zdařilý hodnotím text metodiky včetně popisu analýz, který je napsaný vyčerpávajícím způsobem tak, že nejasností je opravdu minimum. Přesto jich pár zůstává:

V kapitole 3.2.3 uvádíte „The first relevé was made on the microsite located at the center of the square, followed by a relevé of the surrounding area.“ Zajímalo by mě, jaká byla velikost toho centrálního čtverce s gapem – vždy stejná nebo „jak to vyšlo“?

Kapitola 3.3.1 Data analyses - Seedling survival experiment

Není mi jasné, proč se jednou analyzovalo pomocí repeated measures ANOVA (s log-transformací odpovědi) a podruhé pomocí GLMM (s Poissonovou distribucí). Ani jeden přístup není špatně, ale jsou vzájemně neporovnatelné. Za sebe bych to hodnotil pomocí LMM s transformací. Vyhnul bych se tak případným problémům s overdispézi v GLMM. Zabývala jste se problémem overdispérze? Pokud ne, tak jsou totiž p-hodnoty z GLMM dost nespolehlivé.

Drobné komentáře k analýze dat: čas v GLMM byl nejspíš použit jako kategoriální prediktor. Chtělo by to napsat explicitně do metodiky. Type III ANOVu lze v GLMM snad použít (sám bych to teda spíš nedělal), ale určitě není založená na „Sum of squares decomposition“ jak píšete v metodice, protože celé GLMM je založené na odlišném principu. Pak mi není jasné, proč se počítala dvojí RDA pro porovnání seed-bank vs. vegetace. Pokud je totiž průkazný efekt type x microsite, tak nemá úplně smysl testovat znova v extra analýze efekt microsite. Vzorky ze semenné banky vs. vegetace se výrazně liší v druhové bohatosti. Možná by stálo za to analyzovat je pomocí distance-based RDA se Simpsonovým indexem nepodobnosti, který je pro taková data vhodný (ale to je fakt detail).

Kvalita prezentace výsledků je nevyrovnaná. Pěkná je prezentace výsledků mnohorozměrných analýz, ale výsledky analýz přežívání semenáčků jsou prezentovány přespříliš stručně. Dozvídáme se tak, jaké faktory měly průkazný vliv na přežívání semenáčků *Trifolium pratense* a *Achillea millefolium* (mimoходом, kam se ztratila nebohá *Carlina acaulis*, která se měla dle metodiky taky zkoumat?), ale už se nedozvíme, jak se mezi sebou lišily jednotlivé typy gapů, ani jaké jsou směry případných průkazných efektů (Tabulka 3 a 4). Chybí i úplná grafická ilustrace (ta je ukázána jen v případě

Trifolium). To je škoda, protože ono je dost dobře možné, že průkaznost testů je způsobená hlavně rozdílem mezi gapy všech typů vs. intaktní vegetace. To ale z výsledků nepoznáme.

Kapitola 4.1.2 Seedling response to moisture and temperature ukazuje akorát graf s měřeními abiotických podmínek a počty semenáčů, ale o žádné odpovědi semenáčů na tyto podmínky se tu nepíše.

Ordinační analýzy jsou zpracované docela dobře. Jen bych neprezentoval ordinační grafy neprůkazných analýz (Fig. 6 a 10). V legendě obr. 6. píšete, že jsou sice neprůkazné, ale že zobrazují nějaké trendy. Ptám se tedy, jaké trendy zobrazují, a jaký je jejich vztah k náhodné struktuře v datech?

Drobná poznámka: originální zkratky jmen druhů v ordinačních diagramech jsou zajímavé, ale držel bych se osvědčeného GenuSpec (s drobnými modifikacemi např. pro rozlišení *Rumex acetosa* a *R. acetosella*). Líp se to čte a člověk nemusí přemýšlet, co to je za druh.

Úroveň úvodu a diskuze musím bohužel hodnotit jako slabší. Cílem úvodu je uvést čtenáře do širšího kontextu tématu, téma definovat, identifikovat mezery v současném poznání a na jejich základě zdůvodnit volbu cílů (nebo lépe hypotéz) a způsob provedení výzkumu. Tohle částečně chybí, částečně je to ztracené v chaosu způsobeném popisem výsledků jiných studií. Obsah odstavců je často zmatečný. Třeba 2. odstavec úvodu začíná ohrožením biodiverzity travníků, pokračuje sdělením o významu kompetice, dále se popisuje vliv produktivity na uchycení semenáčků kokrhelů, rozdíly mezi vlivy kosení a pastvy na společenstvo, a interaktivní působení pastvy a produktivity.

Zaujal mě první odstavec úvodu ve kterém tvrdíte, že travníky ve střední Evropě jsou sekundární vegetace, jejíž vysoká druhová bohatost je výsledkem obhospodařování - kosení a/nebo pastvy. S vysokou diverzitou nelze než souhlasit, dokonce je mnohem vyšší než v případě lesů považovaných za regionálně převažující primární vegetaci. Čím to tedy je, když v jiných ekosystémech po světě to vychází obvykle naopak?

Podobně, diskuze by měla začít interpretací dat, pokračovat popisem významu vybadáných skutečností pro současné poznání a končit shrnutím širšího významu práce (například i významem pro ochranu přírody/ekologickou obnovu – to tam je, ale naprosto se to míjí s výsledky) nebo návrhem dalších směrů výzkumu. Nic takového v textu ale není – jde spíš o jakési povrchní porovnání s výsledky jiných studií a shrnutí jejich výsledků aniž by byla zřejmá vazba na aktuální výsledky. Takto sepsané to není moc zajímavé, až jsem měl problém udržet při čtení diskuze pozornost. Některá tvrzení nejsou podepřena žádnými analýzami prezentovanými ve výsledcích, např. „In this thesis, in microsites where there is intense biomass removal such as wild boar disturbances, artificial gaps, and molehills, there is often a faster colonization compared to intact vegetation and anthills.“

Jazykovou úroveň práce považuju za průměrnou. Oceňuju snahu psát v angličtině, ale na druhou stranu je škoda, že se autorka nevyhnula řadě gramatických chyb. Z nich se velmi často vyskytuje nesprávný slovosled se slovesem předcházejícím podmětem. Ono to sice v angličtině jde, ale musí se to umět a i tak se s tím má šetřit.

Celkově práci doporučuju k obhajobě. Zvažuju, jaké navrhnout hodnocení – asi velmi dobře když se obhajoba povede. Snad nejsem moc zlý, ale je to fakt škoda si takto pěkný výzkum shodit nepovedeným textem. No, co se dá dělat.

V Břeclavi, 17. května 2023

Jakub Těšitel