

Oponentský posudek k diplomové práci Bc. Petry Radochové

Předložená práce se zabývá zhodnocením vývoje společenstev hlístic při užití různých metod obnovy vřesovišť v Nizozemí. Diplomantka zřejmě samostatně zpracovala obsáhlý materiál z několika sezón a v práci nás seznamuje s jeho vyhodnocením. Práce je přiměřeně dlouhá (i když některé části bych na úkor jiných značně rozšířil), pracuje s velkým množstvím téměř výhradně anglicky psané literatury a zahrnuje i obsáhlejší přílohu. Práce je až na pár částí psána jasně a svižně, obsahuje pouze malé množství překlepů a neobratných formulací (nejvíc mě tahá za uši asi výraz „ošetření“, anglické *treatmentse* v tomto kontextu obvykle překládá třeba jako „zásah“) a dobře se čte. Snad jedinou výjimkou je z hlediska chyb a překlepů anglický abstrakt, který měl rozhodně být zkontrolován lepším mluvčím.

Literární přehled dobře shrnuje současný stav poznání a objasňuje, proč byla vlastně studie provedena. Chybí mi však větší důraz na samotná vřesoviště a jejich obnovu. V práci jsem se nedočel, například čím jsou vřesoviště typická z hlediska biodiverzity, jaká společenstva, případně i druhy, jsou pro tento typ stanovišť typická, a proč bychom je vlastně měli chránit a obnovovat. Literární přehled (a vlastně i celá práce) je navíc poměrně nematocentrický, zahrnutí více studií zabývajících se vlivem obnovy na celkovou biodiverzitu vřesovišť by jistě prospělo.

Metodiku považuji za vůbec nejslabší část práce. Metodika má být dostatečně podrobná, aby umožnila replikaci studie bez dalších informací. To ale v tomto případě není. Už popis designu práce je nedostatečný. Není mi například jasné, jak a kde bylo vybráno „3x9 čtverců“, jak byly vůči sobě umístěné, jestli byly mezi nimi nějaké ochranné zóny apod. Stejně chybí i informace, jak byla vybírána místa odběrů vzorků v rámci čtverce. Značná část nejasností by šla osvětlit třeba schematickým zobrazením ploch na leteckém snímku, který je v příloze (v takovém případě by ale měl být plnohodnotnou částí práce), a příslušným doplněním v textu. Vše by teď mělo být jasně vysvětleno alespoň v prezentaci při obhajobě, nejlépe s pomocí nějakého schematického nákresu. Popis práce s hlísticemi (např. jejich fixace) je naopak až příliš detailní, stejně jako popis užitých indexů. Velká část zde uvedených informací je zcela triviální pro opakování práce a sestává z popisu běžných metod, které lze velmi snadno dohledat.

Nejvíce ale kulhá popis statistických analýz. R Studio není statistický program, ale uživatelské rozhraní k programu R. Uvádí se i verze programu, protože detaily jednotlivých analýz se v různých verzích mohou lišit, zároveň se uvádí a citují i použité knihovny analýz. Užitá statistika je nedostatečně popsána, z textu přímo nevyplývá, co a proč bylo testováno, jde vlastně jen o výčet obecných přístupů typu „jednorozměrná ANOVA“. V textu jsem ale vůbec nenašel, jak byl zohledněn pseudoreplikativní design studie při testování jednotlivých dílčích otázek. To platí jak pro analýzy variance, tak pro mnohorozměrné metody, kde také zcela chybí detailnější popis analýz i výsledků. Není jasné, co a proč bylo testováno, z obrázků a jejich popisů jasně nevyplývá, co jsou testované proměnné, co jsou „pasivně promítnuté“ proměnné, o koproměnných ani nemluvě. V prezentaci při obhajobě by měl být design analýz jasně popsán, definovány jednotlivé proměnné (např. „habitat“ vs. „ošetření“ v mnohorozměrných analýzách) a jasně řečeno, ve kterých analýzách byly testovány které otázky. V práci je navíc uveden velký počet analýz, z nichž velká část není dále nijak využita. Pro prezentaci proto vyberte jen ty z Vašeho pohledu nejzásadnější a dobře je popište.

Grafické zobrazení výsledků je obecně poněkud nešťastné a dále zvyšuje zmatek nad užitými metodami. Postrádám grafické zobrazení výsledků dvoufaktorových ANOV, které by pro práci měly být klíčové (tedy aspoň z některých tabulek soudím, že tyto analýzy byly provedeny). Z obrázků ani jejich popisků většinou nevyplývá, jaké konkrétní analýzy zobrazují a na jaké otázky tak odpovídají. V metodice se uvádí, že k porovnání jednotlivých skupin byly použity Tukeyho testy, kde jsou jejich výsledky? Ty jsou opět důležité pro interpretaci celé studie. Je vidět, že diplomantka strávila analýzami a jejich vizualizací spoustu času a energie, výsledný efekt je ale spíše špatný. Přitom by z mého pohledu stačilo jen pořádně popsat jednotlivé analýzy a jejich výsledky. Možná by na povrch vypululo pár nepřesností, možná taky ne. Současný stav ale přináší mnohem víc nejasností než odpovědí na položené otázky. Snad to bude zřetelnější při obhajobě.

Nesouhlasím s tím, že jakékoliv indexy jsou bez dalšího statistického srovnání vhodné pro zhodnocení společenstev. Indexy jsou dobrým nástrojem, ale právě statické analýzy nám odhalí, zda zjištěné patrnosti nejsou jen dílem náhody, případně nám pomohou najít patrnosti nejasné na první pohled. Porovnání různých indexů v jednoduchých diagramech bývalo velmi dobrou metodou pro zpracování dat v dobách, kdy z různých důvodů nebyla jiná možnost. Dnes by mělo být základem každé dobré práce přímé srovnání indexů pomocí vhodných statistických metod, případně jejich nahrazení vhodně použitými mnohorozměrnými analýzami, které jsou obvykle objektivnější.

Diskuze bývá z mého pohledu nejproblematičtější částí diplomek, aspirantka se s ní však tentokrát vypořádala se ctí a osobně pokládám diskuzi za nejpovedenější část práce. Za normálních okolností by sice neměly být v podstatě zopakovány výsledky, v tomto případě mi to však pomohlo pochopit část zmatků z předchozích kapitol. Shrnutí výsledků se navíc tentokrát docela logicky prolíná se skutečnou diskuzí a srovnáním s dalšími pracemi, vesměs nematologickými. Jediné, co postrádám je srovnání výsledků z jednotlivých typů zásahů opět i se studii jiných skupin, ať už ze stejného projektu, jiných západoevropských vřesovišť nebo jiných typů neúživných stanovišť v podobných oblastech. V závěru práce mi chybí prakticky jakékoliv konkrétní doporučení pro praxi obnovy vřesovišť, ač bych právě toto od práce pocházející z ústavu životního prostředí čekal. I v tomto případě by bylo dobré zasadit nematologickou studii do širšího kontextu.

Mám i pár doplňujících šťouravých otázek.

1/ V abstraktu píšete, že jedním z hlavních příčin plošného úbytku vřesovišť je acidifikace, snižování pH však uvádíte i mezi základními postupy při obnově vřesovišť. Jak to tedy je?

2/ Většina metodiky je psaná ve třetí osobě, takže není zřejmé, které části jsou Vaší prací a které byly provedeny v rámci většího projektu provedeny jinými členy týmu. Můžete to osvětlit?

3/ I když se to v práci nikde výslovně nepíše, je zjevné, že jde o obsáhlý projekt. Jaké další aspekty jsou na jednotlivých plochách studovány? Proč vlastní výsledky nesrovnáváte s dalšími výsledky, které snad existují, a nezasadíte práci do obecnějšího kontextu?

I přes nemalé množství výhrad považuji práci za celkově zdařilou, lze si totiž představit, kolik stála diplomantku úsilí. Jsem si jistý, že po výrazném doladění analýz a snad i lepším zasazení do kontextu ekologie obnovy bude publikovatelná v kvalitním časopise. Předběžně navrhuji velmi dobré hodnocení, o konečném návrhu se však rozhodnu až na základě obhajoby.

V Praze, 30.8.2015

Robert Tropek