

Posudek na magisterskou práci Elišky Bohdalkové

Diplomka splňuje všechna formální kritéria kladená na magisterské práce – je dobře napsaná a autorka dokázala, že se v problematice gradientů diverzity orientuje, a že je schopná dělat vědeckou práci. Líbí se mi zejména čtivý úvod, který dosavadní poznatky skutečně pěkně shrnuje a mnoho jsem si z něj ujasnil. Zároveň autorka jasně formuluje hypotézy, testuje je na slušných datech za pomoci více či méně přijatelných statistických metod (ale viz níže). Také mě zaujaly grafy s barevnými elipsami, to je druh originální grafiky, díky kterému si budu diplomku pamatovat.

Práce podle mě obsahuje nápady a materiál na publikovatelný článek, nicméně do odeslatelného rukopisu má ještě daleko, a bude třeba pár věcí dopracovat nebo zjednodušit.

Přesto nenavrhuji jedničku, ale dvojku. Hlavní důvod je, že někde mezi metodami a výsledky jsem se začal ztrácet v záplavě proměnných, zkratek, korelací, bivariátních grafů a jednotlivostí, což pokračovalo v dlouhé a málo strukturované diskuzi. Frustrující je, že většina těch jednotlivostí je v pořádku, a zároveň je to celé napsáno pěkně a je vidět, že autorka myslí logicky a že má přehled. To hlavní, co chybí, je syntéza a úderný závěr.

Souvisí to s tím, že práce je do značné míry explorativní analýzou mnohorozměrného problému, na který se ale autorka dívá skoro jenom pomocí bivariátních vztahů a korelací, což v lepším případě končí mírným tápáním, v horším případě pak něčím, pro co je v angličtině pojem „statistical fishing“.

Naštěstí má autorka ještě šanci si skóre vylepšit při obhajobě, ke které mám následující **komentáře a otázky:**

1. Rád bych autorku poprosil, aby se pokusila navrhnout, jakým způsobem by šel počet dimenzí, analýz, a grafů zredukovat do menšího počtu více informativních obrázků – pro případnou publikaci bude něco takového asi nutné. Hodit by se mohly zejména ordinace, a možná také hierarchické modely (mixed effects models), či metaanalytické metody. Rovněž závislost sklonů na jiných proměnných by šla vyjádřit pomocí jednoduché statistické interakce – celá analýza by se tak mohla provést pomocí jednoho relativně jednoduchého modelu (který by řešil i problém z komentáře níže), který by pracoval přímo s originálními datovými vzorky, spíše než se statistikami typu koeficient determinace. Mohla by autorka takový model zkusit načrtnout?
2. Hypotéza 3 je nepřesná. Počet vzorků neovlivňuje závislost, ale *nejistotu* ohledně síly té závislosti. Tuto nejistotu nevyjadřuje ani sklon, ani koeficient determinace. Měří jí např. střední chyba nebo kredibilní interval. To naráží na další zásadní problém práce:

Nejistota ohledně síly závislostí je totiž arbitrárně eliminována tím, že autorka srazí každý datový soubor do jednoho čísla, a tak už ona nejistota další analýzy neovlivňuje (i když by měla). Mohla by autorka navrhnout, jak se s tím vypořádat?

3. Udivilo mě, že v hypotézách a v následných analýzách chybí velikost základního čtverce (zrno, rozlišení dat) – dojde na něj až v poznámce pod čarou v diskusi. Překvapuje mě to o to více, že jde o jeden z vůbec nejznámějších faktorů ovlivňující patnosti biodiverzity, a proto by si zasloužil vlastní hypotézu a místo v hlavních analýzách. Navíc pokud by se skutečně ukázalo, že rozlišení nemá vliv na vztah diverzita-teplota a diverzita-produktivita, pak jde o překvapivý objev; možná o to překvapivější, že v mých vlastních datech o globální diverzitě stromů je „zrnová“ závislost vztahu diverzita-produktivita mimořádně silná.
4. Poslední odstavec diskuze se věnuje metabolické teorii biodiverzity (MTB) a srovnává výsledky diplomky s prací Hawkins et al. 2007, která je silným empirickým argumentem proti MTB. Přesto mi není úplně jasné, jak autorčina analýza celou diskusi posunuje, a zda tedy závěry Hawkins et al. vyvrací, či jak přesně je mění. Ve kterých případech, pro jaké taxony, škály a situace tedy MTB funguje? Mají takové případy něco společného? Nešlo by závěr formulovat jasněji a úderněji? A nešlo by navrhnout, jak celou analýzu případně vylepšit, aby byla pro diskusi kolem empirického zkoumání MTB co nejrelevantnější?

Okrajové komentáře a otázky (pokud vyjde čas)

- Mohla by autorka jednoduše vysvětlit hypotézu 5? Nejlépe za pomoci nějakého schématu, grafu, nebo mapky? V současném podání tomu moc nerozumím.
- Jsou hrubá data volně dostupná? A pokud ne, plánuje autorka (nebo Bradford Hawkins) ta data zveřejnit?
- Plánuje autorka pro případnou publikaci data rozšířit?

V Lipsku, 4. září 2017



Petr Keil