

Posudek Arnošta L. Šizlinga na diplomovou práci

„Vzt'ah mezi gradientní diverzity, geografickým rozšířením a životními strategiemi juhoafrických vt'akov“

předloženou Annou Tószögyovou na Katedře ekologie Přírodovědecké fakulty

Univerzity Karlovy v Praze

pozdní léto 2011

Autorka předkládá poměrně rozsáhlou deskriptivní studii na téma jak se mění ‚traits‘ (tělesné rozměry, parametry snůšky, hnízdní strategie atd.) juhoafrických ptáků s parametry jejich habitatů (dostupnost vody, plocha listů atd.). Používá několik analýz, z nichž nejsostifikovanější je „třítabulková ordinační“ alias „RLQ“ analýza. Všechny tyto analýzy jsou založeny na hledání nezávislých kombinací naměřených hodnot (vysvetlujících proměnných) tak, aby každá kombinace měla co největší varianci a sice větší než další vysvetlující proměnná v poradí. V případě vícetabulkových analýz je ještě požadováno, aby nalezené kombinace korelovaly co nejvíce. Protože tato druhá podmínka jde na úkor podmínce maximální variance, je potřeba přidat ještě jedno kritérium, které jsem v předložené práci nenašel. Prvá otázka tedy zní: „Jaké kritérium bylo použito?“

Práce sestává z ekologického úvodu, matematizující metodiky, formálních výsledků a ekologické diskuse. Až na metodiku je práce čtivá a srozumitelná. Na metodice je patrné, že autorka nemá zkušenosti s popisováním jednoznačných procedur. Práce podávané na MFF UK a Technické Universitě obsahují v příloze výpis programu, aby se zabránilo případným nedorozuměním. Vzpomínám si na diplomovou práci podanou na ČVUT, ve které autor fitoval populační model na data o abundancích ryb. V popisu procedury, byla chyba, příložený výpis programu byl však správně a to umožnilo práci obhájit. Nebylo by špatné, kdyby do budoucna museli studenti obdobných prací předkládat programový kód, případně formální algoritmus i na této katedře. Ostatně některá biologická periodika to již vyžadují.

Jsem však přesvědčen, že autorka by měla být hodnocena z ekologické složky práce, a proto neberu tuto připomínku nijak vážně. Ostatně předkládané analýzy jsou natolik komplexní, že i při dodržení všech pravidel psaní formálních textů, by bylo obtížné zkontrolovat, zda autorka neudělala chybu. Ostatně chyby a omyly lze najít i v nejlepších recenzovaných publikacích. Namátkou Rosenzweig ve své knize z r. 1995, prezentuje jako postup výpočtu stránkový výpis z programu, který je ve skutečnosti pouze struktura ovládacího panelu, typu, 1. řádek: načti data, 2. řádek: založ výstup, 3. řádek: proveď výpočet. Kdyby autorka předložila něco podobného, byl bych mnohem kritičtější. Celkový dojem z metodiky je, že autorka přinejmenším věděla co dělá.

Přesto si neodpustím několik otázek na Metodiku. (2) mám dvě matice (necht' si autorka zvolí sama příklad), jak přesně je program, který autorka použila násobí? (3) Autorka používá dvě různé notace pro násobení matic (konkrétně DQ a DxQ). Čím se tyto operace liší? Autorka píše, že přechází od tabulek k maticím. Přitom značí matice i tabulky stejně a dělá nad nimi formálně stejné matematické operace. Jak byl tento přechod proveden a proč? (4) Jak autorka získala matice vah lokalit? (5) jak má autorka definovanou metriku? Nejde mi ani tak o přesný typ metriky, jako o to, že metrika není matice, tak nevím čím přesně autorka násobí. (6) Je opravdu inertie totéž co variabilita (str 31)? (7) Jak si mám představit rozklad kritéria na vektory (str 33)? (8) Neměly by být osy na nejspodnějším grafu obr. 3 značeny $F1$ s příslušným indexem? A proč mají oba různé hyperprostory stejnou osu $F1$ a ne dvě osy $F1x$ a $F1y$? (9) Není termín ‚symetrická v zmysle hladina skórov ...‘ (str 38) jen špatným překladem anglického „symmetric with respect to ...“. Jestliže nikoli, jak mám této zdánlivě nedokončené větě rozumět? Otázek je příliš, už končím ať zbyde čas na jejich zodpovězení.

Terminologická poznámka: eigenvalue se česky i slovensky řekne charakteristická hodnota (slovenský tvar je lehce odlišný).

Technická poznámka, vztahy jsou součástí věty (nejde o přímou řeč), neměly by tedy až na výjimky být uvozovány dvojtečkou, a měly by končit tečkou za větou. Rovněž by měly být číslovány. Je to otázka srozumitelnosti textu, ta věta je pak gramaticky špatně.

Když už jsem zaběhl k otázkám, které by neměly ovlivnit hodnocení, ekologické studie. Lze opravdu tvrdit, že Podocarpos jsou jehličnany? Jsou conifera, protože mají šišky, tomu rozumím, ale proč by měly být jehličnany (conifera=?=jehličnany), když mají listy?

Ostatní části DP jsou zpracovány kvalitněji, než je nastavená laťka magisterského studia. Proto by následné dotazy, měly být chápány jako odborná diskuze mezi kolegy, nikoli jako zpochybnění kvality práce. Považuji je však odborně za důležitější než otázky 1-9.

(10) Osy všech provedených analýz jsou kombinací pozorovaných veličin. Jako takové by měly představovat veličinu novou. Jde o to, že kombinuje-li vysvětlující proměnná např. délku tarzu a ocasu, pak jsou buď tyto veličiny jednoznačně svázané a netřeba dělat předkládanou analýzu, nebo je možná určitá proměnlivost délky ocasu, při zachování délky tarsu a naopak. Analýza pak ukazuje, do jaké míry může být změna délky ocasu ekologicky kompenzována změnou délky tarsu. Proto je důležité nějak takovému veličině porozumět. Nejde-li to, nedává-li veličina žádný evoluční ani ekologický smysl, je analýza podezřelá. Takhle beze smyslu bych mohl do jedné veličiny kombinovat třeba hmotnost ptáka a pozorovatele. Dejme příklad: druhou osu Obr. 2 bych shrnul jako „sezonalitu“ nebo různost sezón. Nebo, první osu na Obr. 12 jako „stěhovavost“. Mohu se mýlit, jde jen o rychlý pohled na věc. Právě proto bych uvítal, kdyby autorka nově vzniklé vysvětlující proměnné trochu víc přiblížila a alespoň naznačila jejich ekologický smysl. Bez toho se mi spousta veličin, které autorce vypadly z výpočtu, zdá jen prostou kombinatorikou tak aby veličiny měly co největší variabilitu. Co je přírodě po naší variabilitě?, velká variabilita to je přece jenom náš technický nástroj aby se daly lépe zkoumat závislosti. Mohla by se autorka pokusit interpretovat jednotlivé osy svých analýz a odvykládat závěry své práce pomocí těchto interpretací?

(11) Když zodpovíte otázku 10, mohla byste ve stejném žánru rozlišit osy 1 až 3 na obr. 10. Uvádíte, že třetí osa zachycuje zdochlinožravost, ale to mě přijde i u os 1 a 2.

(12) Jak autorka odfiltrovala taxonomickou závislost? Chybí mi jak postup tak odkazy.

(13) Prof Horáček učí, že právě tarsus je to co diverzifikuje ptáky. Proč myslíte, že délka tarzu nevyšla jako nejdůležitější proměnná?

(14) jak byste vysvětlila výsledky fuzzy kódovaných proměnných. Jediné vysvětlení fuzzy proměnných jsem našel na str 25 (cituji: „ a proměnné som překódovala na tzv. fuzzy proměnné.“). S tím souvisí i otázka (4) po vámi použitých vahách. Přitom vaše závěry o fuzzy proměnných vypadají zajímavě, ale když čtenář neví jak jste je spočítala, není si schopen udělat předestavu.

(15) Na str 85 píšete, že tab 20 je uspořádána podél prvních dvou os a něco z toho vyvozujete, omlouvám se, ale neporozuměl jsem co, navíc nevidím to uspořádání (uspořádání podél dvou os vždy vyžaduje nějaké upřesnění).

(16) V článcích podobných vaší DP recenzenti obvykle vyžadují apriori hypotézy a nějakou korekci na hladinu signifikance (např. Bonferroniho korekci). Jak byste se zhostila tohoto úkolu, kdybyste chtěla práci publikovat. Především, že mě osobně přijde vaše struktura, tj. „empirický popis závislostí – interpretace nalezených závislostí“, zcela legitimní.

(17) Proč jste nepoužila velmi podrobnou mapu vegetace Jižní Afriky od Laca Mučiny?

(18) obr. 5 a 6 ukazují (narozdíl od dalších analýz) nezávislost druhové diversity s parametry prostředí (sféra šipek druhů je symetrická). Proč? Nejsou tyto analýzy špatně?

Technické poznámky:

Uvítal bych nějakou jednu tabulku (slovník všech použitých zkratk) a legendu k příloze. Trochu jsem se ztrácel ve zkratkách a bylo poměrně náročné hledat, ve které kapitole je zkratka vysvětlena. Nebo, vůbec jsem nenašel klíč k jednotlivým odstínům šedi (co je větší a co menší hodnota) pro mapky v příloze. Taky nějaký popis co jednotlivé obrázky přílohy znamenají (např. „prostorová distribuce délky tarzu“) by učinil čtení pohodlnější.

Práce se mi líbila a doporučuji ji k přijetí.

V Praze dne 7.9.2011

Arnošt L. Šizling, oponent