

Marie Reslové

Postavení ploštěnky horské (*Crenobia alpina*, DANA 1766) v trofické síti prameniště

předloženou na Přírodovědecké fakultě UK Praha k obhajobě akademického titulu Mgr. v navazujícím magisterském oboru Zoologie

Předložená práce je originální, zabývá se relativně opomíjenou skupinou sladkovodních ploštěnek a přináší původních dat jak z terénu, tak z potravních pokusů. Tím se stává významným příspěvkem k poznání biologie a významu sladkovodních ploštěnek a zcela nepochybně může být po nutných úpravách úspěšně publikována. Tím chci hned v úvodu – před čtením dalších řádků – uklidnit autorku, že celkově považuji práci za více než dobrou a získané poznatky (zejména z experimentální části) za velmi zajímavé.

Po formální stránce má diplomová standardní formát včetně všech vyžadovaných náležitostí, obnáší celkem 91 stran včetně příloh obsahujících mj. původní naměřená data.

Cíle práce jsou explicitně vyjmenovány na závěr krátkého, leč postačující úvodu, za nímž následuje obsáhlý literární přehled systematiky a biologie ploštěnek shrnující historické i současné poznatky o systematice a biologii ploštěnek, detailní biologii zkoumaného druhu a nakonec i stručný náhled na prameništní habitaty. Musím se přiznat, že vzhledem k tématu mi přijde rozsah literárního nadbytečný, neb z velké většiny opakuje informace snadno dohledatelné v běžných učebnicích zoologie bezobratlých (např. Brusca & Brusca 2003) nebo kompendiích pojednávajících o sladkovodní bezobratlé fauně (např. Thorp, Covich 2009). Za dobrý počín pokládám zhodnocení současného systematického postavení a klasifikace ploštěnek, na druhou stranu se ptám, nakolik je zrovna toto relevantní k ekologicky pojatému tématu práce a jestli energie zde vynaložená nemohla být lépe uplatněna dále v práci.

Mohla. Totiž jakkoliv jsou výsledky kvalitní, víceméně jednoznačné a v zásadě neproblematické, prezentace jejich statistického zpracování, a to včetně metodiky, je katastrofální. Nepochybuji o tom, že vlastní statistické metody jsou formálně asi v pořádku (zárukou budiž konzultant Dr. Maciak), ale a) čtenář nemá šanci si to nějak ověřit, neboť chybí uvedení citace použitého software a algoritmů a b) nemohu se ubránit dojmu, že v řadě případů by se našly postupy, jejichž výstup by měl mnohem větší vypovídací hodnotu. Absence citací zdrojů metod a algoritmů se týká všech statistických analýz, nejmarkantnější je ovšem případ statistiky Kappa, který bez citace není možné dohledat; respektive lze najít, že Kappa koeficient je běžně používán k hodnocení shody respondentů např. v psychiatrických testech. Co se za ním skrývá zde, je mimo googlovský informační prostor a běžné učebnice biostatistiky. Nedostatečný je i popis GLM a dalších modelů, i v přílohách jsou jen jejich počítačové výpisy s tabulkou výsledků bez uvedení, co bylo do modelů zahrnuto (to čtenář z uživatelských názvů proměnných opravdu nevyvěští).

K volbě použitých metod: i když je mi vcelku asi jasné, že autorka využila osvědčeného experta z VÚV, který má své zažité postupy, zrovna v tomto případě je ignorance „Canoca“, které na studenty biologie a ekologie juká ve Viničné a Benátské z každého třetího posteru, zarážející, neb by řada jím nabízených metod a grafických vizualizací byla vzhledem k charakteru dat daleko vhodnější (např. použití CCA a TWINSpanu, biploty). Příkladem budiž třeba uvedená faktorová analýza, jejímž vstupem bylo druhové složení (alespoň dle tabulky v příloze), výstupem pak skryté/latentní faktory, které byly identifikovány jako typy prameniště, aby se pak pomocí GLM ověřilo, že ploštěnky obývají (světe div se) průtočný helokren. To si troufám tvrdit bylo jasné z dat i před analýzou (a nakonec to autorka sama uvádí v literární rešerši

biologie tohoto druhu ploštěnky). Je mi záhadou, kam se poděly ony abiotické faktory, jejichž inkorporaci autorka zmiňuje ve výsledcích. V relevantní příloze po nich není stopa, ale právě jejich zahrnutí by mohlo říci, proč právě helokren. Ke způsobu publikace PCA se radši nebudu vyjadřovat vůbec. Dále shluková (clustrová) analýza: v metodice je odkaz na výsledky, ve výsledcích je pak jen uvedeno, že kombinuje naměřené abiotické faktory a zjištěné druhy. Ale jaké faktory už není uvedeno (a není to ani v příloze). Také zpracování potravních pokusů je asi metodicky bezchybné, ale ve stylu drbání se levou rukou za pravým uchem. Pokud bylo 14 opakování každé varianty, tak snad už bylo možné vyjádřit úbytek kořisti parametricky a porovnat odchylky (nebo nešlo o časovou dynamiku predace, ale o prostou preferenci kořisti). Sloupcové grafy ve výsledcích jsou jednoznačné, avšak bylo by žádoucí je opatřit i chybovými úsečkami.

O nejasnostech v prezentaci statistického zpracování by bylo lze napsat ještě mnoho, celkově to na mne dělá dojem, že autorka moc neví, o čem že to v případě statistiky vlastně píše.

V metodice mi hodně chybí údaje o čase (termínech), kdy byly sběry činěny, neb od nich se odvíjí přítomnost a zastoupení řady druhů fauny (typicky vyletujícím hmyz). Pro dlouhodobý pokus mi zde chybí (dle kapitoly Diskuse velevýznamné) zavedení úkrytů pro ploštěnky; není vůbec jasné, jak s ním bylo při hodnocení dat naloženo. Z formálního hlediska ještě poznámka, že do metodiky určitě nepatří úvahy o tom, proč jsme některé metody nepoužili (to náleží do literární rešerše) a také že názvy metod se píšou malým písmenem, případně mají české ekvivalenty (tj. jinak čtenář může např. získat dojem, že Clusterovou analýzou je myšlena analýza pana Clustera).

Diskuse je věcná, autorka využívá vlastní zkušenosti s experimentálním chovem ploštěnek a nebojí se je konfrontovat s literárními údaji, kterých je dostatek.

I přes kritická slova k prezentaci statistik je však namístě zopakovat, že data a výsledky pokusů jsou samy o sobě v zásadě jednoznačné a neproblematické, takže cíle diplomové práce byly naplněny. Za relativně slabší považuji zpracování terénních dat, které však chválená experimentální část spokojeně vyváží.

Explicitní dotazy na autorku:

- Jak to bylo s termíny odběrů dat v terénu?
- Odkud je ten Kappa koeficient?
- Jaké abiotické faktory byly použity ve shlukové analýze?
- Proč PCA dává jiné výsledky než Kappa koeficient a shluková analýza (tj. zatímco v Kappa a shlukové analýze blešivec a ploštěnka „jdou spolu“, tak v PCA tomu tak zjevně není)?
- Jak se v hodnocení dlouhodobého pokusu ošetřilo zavedení úkrytů?

Celkově hodnotím práci jako „velmi dobrou“.

V Praze dne 7. 9. 2014

Martin Černý

Katedra ekologie PřF UK Praha