

Posudek na magisterskou diplomovou práci Lady Záhlavové „Landscape heterogeneity and species richness and composition: a middle scale study“

Diplomová práce Lady Záhlavové se zabývá druhovým složením a diverzitou několika taxonů v závislosti na biotopových charakteristikách a heterogenitě na úrovni krajiny. Je psána formou článku, je přehledná a dobře zpracovaná. Je celá v angličtině, kromě Appendixu III, představujícím stručný literární přehled, jež je ovšem z nejasných důvodů na úplném konci práce a ve vlastní práci na něj není žádný odkaz, takže jej zřejmě nelze považovat za součást práce. Jazyk práce je jejím největším problémem; obecně bych doporučoval psát diplomové práce v angličtině jen tehdy, je-li si jejím ovládnutím autor naprosto jistý. V tomto případě tím trpí zejména Úvod, kde jsou některé formulace na hranici, a někdy i za hranicí srozumitelnosti (zčásti nejen kvůli jazykovým obtížím). Zejména dva poslední odstavce nedávají smysl a dovoluji si je zde citovat a komentovat (citace v kurzívě):

Species composition: not only spp. richness. (není to věta, jen jakási poznámka) *Are there species that actually prefer higher heterogeneity?* (zajímavá otázka, jež ovšem není v úvodu dále komentována nebo rozváděna, takže zde není jasné, zda byla řešena)

The thesis attempts to resolve these three hotspots of landscape ecology (o žádných třech horkých místech ovšem předtím nebyla řeč) *and it also contributes to the debate* (ani o žádné debatě se předtím nehovořilo) *by studying effects of landscape heterogeneity (...)* *and it tries to solve this problem partially.* (opět: není jasné, o jaký problém se jedná; o problému předtím nebyla řeč, respektive byla o několika různých problémech). *We want (...) to bring some possible solution to this very difficult and highly discussed theme.* (Zase není jasné čehože řešení to bude.)

Je pravděpodobné, že jde jen o následek spěšné snahy Úvod nějak zakončit, ovšem bohužel kvůli tomu z Úvodu není úplně jasné, kam práce směřuje a co se přesně bude dělat. I některá další vyjádření jsou nesrozumitelná, například hned na první straně (3. odst.) tvrzení, že příklady heterogenity ovlivňující druhové bohatství byly dokumentovány „*by the distance of large regions in one state or continent, global diversity of tropical rainforests, climatic energy, and the heterogeneity of biomass in one continent*“. Přestože se právě touto problematikou zabývám a příslušné citované práce jsem četl, nepochopil jsem vůbec, co má autorka na mysli. Občas by stačilo přizpůsobit pořádek slov ve větě anglickému úzu, jindy to působí, jakoby autorka nepochopila některé aspekty problematiky, ale opravdu může jít jen o jazykové nedokonalosti.

Zbytek práce už působí lépe; drobné jazykové neobratnosti a chyby již komentovat nebudu. Mám jen několik otázek a komentářů:

1. Proč byla pro pavouky použita Poissonovská distribuce (log link), když pro všechny ostatní taxony byla použita normální? Asi to nějaký důvod má, ale měl by být formulován.
2. Zajímalo by mě, jak moc spolu korelovaly jednotlivé míry heterogenity; v prvním odstavci je zmíněna jen signifikance, ale důležitá by byla i hodnota korelačních koeficientů.
3. Připadá mi, že proměnná „*borders*“ vychází skoro všude nejlíp v největším měřítku. Není to tím, že jediné v tomto měřítku má tato veličina pořádnou variabilitu?
4. Interpretace druhé osy v obr. 2 je, že odděluje pole od křoví a pasek. Paseky a křoví tam ale s žádnou osou nekorelují; spíš jde prostě o oddělení polí od všeho ostatního.
5. V diskusi (3. odst.) se píše, že pavouci jsou spíše než na heterogenitu krajiny vázáni na určitý biotop – jenže biotopy pro ně nijak významné nevyšly, to spíš ta velkoškálová heterogenita. Co si tedy myslí autorka o vazbách pavouků ke krajině?
6. Diskuse je sice velmi pěkně napsaná, ovšem poslední kapitola „*The implications of results*“ nijak moc neplyne z výsledků a dala by se napsat úplně bez nich, zvláště když uvažíme, že

jedním z důležitých výsledků práce je, že samotné biotopy (jejich přítomnost a množství) jsou pro řadu skupin důležitější než heterogenita krajiny.

Ačkoli práce není nijak závratně originální a postup analýz je vcelku standardní, je dobře udělaná a výsledky jsou přesvědčivé. Zejména se mi líbí společná analýzy několika taxonů a porovnání efektu různých měř heterogenity a biotopů. Práci doporučuji k úspěšné obhajobě.

David Storch

Centrum pro teoretická studia UK

Katedra ekologie PřF UK

Oponentský posudek na magisterskou práci **Lady Záhlové: Landscape heterogeneity and species richness and composition: a middle scale study**

Předložená práce má rozsah 34 stran včetně 2 tabulek a 9 obrázků. Přílohy obsahují mapu, obsáhlou materiálovou tabulku a stručnou literární rešerši. Seznam použité literatury čítá 63 položek. Jak se již stává téměř dobrým mravem, má práce podobu více méně hotového anglického rukopisu, což je třeba pochválit. Pro oponenta to má ale jeden nepříjemný důsledek. Po rozšíření sofistikovanějších textových editorů, si přivykl nacházet tabulky a obrázky v těch místech, kde se o nich píše a o tento komfort nyní zase přichází.

Přestože mé znalosti o bezobratlých jsou převážně nevalné, cítím se do určité míry k oponentuře předložené práce povolán. Nejlepší léta svého mládí jsem strávil v Ústavu krajinné ekologie, kde jsem se pokoušel provozovat bioindikaci prostřednictvím studia ptačích společenstev. Dnes hodnotím toto své úsilí jako nepřilíš rozumné. Byl jsem proto zvědav, zda použití jiných organismů povede k zajímavějším výstupům. Ne, že by strukturální charakteristiky ptačích společenstev nic neindikovaly, většina toho je však patrná na první pohled a není třeba kvůli tomu vstávat v nekřesťanskou hodinu a brodit se studenou rosou.

Úvod práce je stručný, tak jak se na rukopis článku sluší. Nicméně poskytuje dostatek informací pro posouzení relevance cílů. Vysoce bych hodnotil to, že si je autorka vědoma nejednoznačnosti pojmu „landscape heterogeneity“, přičemž se chce zaměřit na jeho zajímavější aspekty a hodlá bojovat i s dalšími nástrahami.

Pozastavil bych se jen u dvou ze tří posledních odstavců. Prvý z nich je věnován problému prostorové autokorelace. Mám pocit, že autorka nabyla dojmu, že se jejím potlačením vypořádá se všemi „korelačními nástrahami“, které v komparačních pracích tohoto typu číhají. Byl bych proto rád kdyby mi mohla odpovědět na několik otázek: Co to je prostorová autokorelace? Může být ještě nějaká jiná autokorelace? Které „korelační nástrahy“ potlačení prostorové autokorelace překoná a které nikoliv – zde bych prosil konkrétní příklady.

Revizi by si zasloužil poslední odstavec věnovaný cílům práce. Zvláště první, čtyřřádková věta je poněkud bizarní, neboť obsahuje odkaz na jakési tři explicitně nedefinované „horké fleky“ a obdobně neurčitou debatu respektive problém. Druhá věta tvrdí, že práce chce dokázat význam „landscape structure“ pro druhovou bohatost a zároveň přinést možná řešení tohoto tématu. Doporučil bych rozvíjet její první část.

Také kapitola „Materiál a metodika“ je sepsána s příkladnou stručností. K srozumitelnosti lze mít drobné výhrady, naštěstí se většinou týkají méně důležitých oddílů. Mám na mysli například tajemné amfibolitové čočky s vzestupnými vrcholy bazaltových výlevů.

Ocenil bych naopak mimořádně promyšlený design, k němuž počítám i statistickou analýzu. Zvláště bych pak vyzdvihl postup zvolený pro odstranění efektu biotopové skladby srovnávaný ploch. Způsob, jakým je metodika popsána, vede k dojmu, že vše je dílem autorky (nebo školitele). Opravdu se chyběla jakákoliv inspirace literaturou? Dále by mě zajímalo, jaká úvaha stála v pozadí volby šířky pásů pro výpočet heterogenity (0, 100 a 500 m). Zvláště třetí (ale i druhá) hodnota se mi zdají být velmi vysoké. A není mi vlastně jasné ani to, co přesně znamená šířka pásu 0. V popisu analýzy druhového složení jsem nepochopil podstatu ani účel „torroidálního posunu“. Jsa zvědavým, prosil bych o vysvětlení.

Chápu proč autorka pracuje pouze s nasmýkanými pavouky, zakopávat zemní pasti je práce pro dalšího diplomanta. Nicméně použitelnost takového datového souboru bych považoval za problematickou – zvláště pro srovnání s jakýmkoliv dalšími pavoučími pracemi. A taky by mě zajímalo, zda alespoň žádné ploštice neběhají po zemi?

Musím přiznat, že stále nevím, co napsat k dosaženým výsledkům. Po prvním ale i druhém přečtení příslušných kapitol mě napadlo jen konstatování, že krajina je holt složitý fenomén, což se odráží v

spletitosti a nejednoznačnosti vztahů v ní panujících. A rozumný člověk by se měl jejímu zkoumání vyhnout – což už si myslím přinejmenším patnáct let.

Pokusím se tedy alespoň prudit. Autorka věnovala značnou pozornost potlačení vlivu prostorové autokorelace a biotopových vazeb. Jinými slovy pokud, jsou vyšší(nižší) počet druhů nebo výskyt nějakých konkrétních potvor vázány na určitý segment(y) nebo na určitý biotop(y) a ony jsou nějak korelovány s prostorovou heterogenitou, tyto případy se ve výsledcích neobjeví. Je to ale pravda? Co když budou na segmenty s vyšší prostorovou heterogenitou vázány biotopy vzácné? Jak takový biotop ovlivní příslušnou PCA? Mohla by se nad tím autorka zamyslet? Jak by vypadala korelace zastoupení jednotlivých biotopů v segmentu s heterogenitou segmentu? Jaký je vztah počtu biotopů v segmentu s heterogenitou segmentu? Na tyto otázky by mělo být zodpovězeno.

Jinou otázkou je, zda studijní plochy pokrývají dostatečně široké spektrum prostorové heterogenity. Třeba by velká plocha hodnotných biotopů (např. extenzivní louky) snižovala počet druhů. Jsou však na studijních plochách takové louky? A jiné biotopy? A co otázka korelace jednotlivých úrovní prostorové heterogenity? Jak bude vypadat výsledek ve dvou segmentech s vysokou nulovou heterogenitou, přičemž u jednoho z nich je stometrová heterogenita vysoká a u druhého nízká? Existují vůbec takové segmenty

Asi nejprůhlednější částí výsledků je analýza druhového složení, především její první odstavec. Mohla by se autorka pokusit interpretovat nalezené rozdíly typu - heterogenitu mají rády plevele a nemají rády mokřadní kytky?

Napadají mě nyní jen dvě cesty k uspokojivějšímu vytěžení shromážděného materiálu. První představuje tvorba explicitních hypotéz jak pro počet druhů, tak pro druhové složení, například – na nulové úrovni heterogenity by její vliv diverzitu motýlů a ploštic měl být větší než na diverzitu kytek a pavouků. Osobně se domnívám, že druhové složení je ale nadějnější. Není neprůhlednější charakteristika než druhová diverzita, neboť společenstva neexistují. Druhou cestu k lepšímu rozkrytí dosažených výsledků podle mě nabízí analýza samotné prostorové heterogenity – jejího „rozložení“, „biotopových vazeb“ a vztahů mezi jednotlivými úrovněmi. Přezkoumat by se mělo i samotné vymezení biotopů.

První část diskuse není v podstatě ničím jiným než převyprávěním výsledků. Vzhledem k jejich povaze mě to nepohoršuje. Jen bych si odpustil vítězoslavné volání, že vliv prostorové heterogenity byl prokázán. Druhá část diskuse představuje výpad proti bruselským byrokratům. Protože se opírá o údajný vliv prostorové heterogenity, nepovažuji jej za úplně spravedlivý.

Jízlivé poznámky v předchozích odstavcích ovšem nic nemění na tom, že předloženou práci považuji za vysoce fundovaný a velmi originální příspěvek k mimořádně obtížně uchopitelnému tématu. Nemám proto pochyby o její obhajobě a kladném hodnocení.

Č.B. .1. 2006

Roman Fuchs

