

**Posudek disertační práce Mgr. Petra Keila:**

## **Makroekologie evropských bezobratlých: časové a prostorové patrnosti dobývané z heterogenních dat**

Předkládaná práce sestává z pěti článků, napsaných na velice dobré úrovni. Čtyři z nich jsou publikovány ve velice dobrých časopisech: Ecological Entomology, Insect Conservation and Diversity, Biodiversity and Conservation a Journal of Theoretical Biology, což samo o sobě dostatečně vypovídá o kvalitě této práce. Pátý článek je odeslán do tisku.

Autor se ve své práci zabývá několika aspekty makroekologie evropského hmyzu, konkrétně závislosti druhového bohatství na geografické poloze a na čase. V pátém článku autor zkoumá některé makroekologické charakteristiky populační dynamiky v rámci neutrální teorie biodiverzity. Dizertace je opatřena úvodem, který se věnuje zejména metodickým problémům společným pro většinu kapitol.

Sám fakt, že čtyři z pěti předkládaných článků prošly tvrdou recenzí v prestižních časopisech naznačuje, že je těžké článkům nyní něco dalšího vytknout. Spíše zde proto uvádím několik myšlenek, které s předkládanou prací souvisejí a jimž by bylo v diskusi při obhajobě vhodné věnovat nějaký čas, čímž by též kandidát prokázal mimo jiné i své schopnosti vědecké disputace. Navrhuji zde následující náměty:

1. Mšice vykazují podobný trend jako velké saprofágní pestřenky: vykazují převrácený gradient druhového bohatství podél zeměpisné šířky (tedy nárůst počtu druhů směrem od rovníku k pólům). U mšic jsme to kdysi vysvětlovali tím, že tato skupina hmyzu se vyznačuje: (i) silnou specializací na hostitele; (ii) tím, že hostitele hledá víceméně náhodně (mšice nejsou schopny hostitelskou rostlinu poznat na dálku, a kvůli své malé velikosti a závislosti směry jejich letu na směru větru k ní nejsou schopny ani cíleně letět) a (iii) na hledání hostitele má poměrně málo času vzhledem ke krátkosti života mšic a k malým energetickým zásobám, které jim neumožňují dlouhý pobyt bez hostitele. Tyto tři faktory mají za následek, že mšice mohou žít pouze na relativně hojných rostlinách, protože rostliny vzácné by nenašly. Vzhledem k trendu druhové bohatosti rostlin klesá relativní množství „hojných“ druhů rostlin směrem od druhově chudých (temperátních) společenstev směrem k druhově bohatým (subtropickým a tropickým) společenstvům. Zajímalo by mě, zda se snad náhodou velké saprofágní pestřenky nevyznačují podobnou straregií v srovnání s ostatními skupinami pestřenek, tj. zda třeba nejsou více specifické na potravu, zda též nemají problémy s jejím hledáním a jen malý počet „pokusů“ při hledání potravy a zda dostupnost její potravy neroste směrem k rovníku (aspoň ve zkoumané oblasti) – zda by tedy jejich zvláštní latitudinální trend v druhové bohatosti nebylo možné vysvětlit podobně jako u mšic.
2. Výsledky čtvrté kapitoly jsou velice důležité pro ochranu druhů, avšak zajímalo by mě, jaké praktické závěry by z nich autor vyvodil – tj., jak by se měla zkoumat druhová diverzita v konkrétních společenstvech, aby byla diverzita odhadnuta objektivně, na jaké škále či škálách a jakým způsobem.
3. Autor uvádí, že „makroekologie se vůči klasické ekologii vymezuje tím, že záměrně ignoruje jednotlivosti a lokálně specifické fenomény a soustředí se na zkoumání patrností statistické povahy“. Tento přístup však může – pokud se aplikuje příliš zjednodušeně – vést k mnohým výroky s omezenou platností. Např. výrok, že logaritmus počet druhů roste směrem od pólů k rovníku platí v nespočetně mnoha případech, ale u některých skupin organismů či v nějakých geografických oblastech

platí pravý opak. Důkazem toho jsou mj. i některé výsledky, k nimž dospěl autor v předkládané práci. Při zobecnování v makroekologii tedy musíme vždy hledat kompromis mezi elegantními obecnými hypotézami a jejich obecnou platností. Na práci se mi velice líbí, že autor směřuje právě tímto směrem a na konkrétních datech ukazuje výjimky z obecných trendů, aniž by však při tom zabíhal do zbytečných jednotlivostí. Autor zde uvádí další možné faktory, které působí na druhovou bohatost a které nejsou v klasických hypotézách uvažovány. V práci mi však chybí syntéza toho, které konkrétní faktory tedy autor považuje za nepominutelné při hledání determinantů ovlivňujících druhovou bohatost a které nikoli – míněno obecně, tedy nikoli jen ty faktory, které sám uvažoval, ale které byly v této souvislosti zmiňovány v literatuře. Namátkou mohu uvést: doba, po kterou byla daná oblast zkoumána; počet taxonomů, kteří v oblasti působili či působí; velikost chráněných území v dané oblasti namísto velikosti celého území této oblasti; heterogenita terénu (třeba rozpětí nadmořských výšek) apod.

Jak jsem již zmínil výše, tyto otázky jsou míněny spíše pro povzbuzení diskuse, v žádném případě nesnižují vědeckou kvalitu předkládané práce. Z autorovy publikační činnosti, vysoce nadprůměrné pro doktorského studenta, proto zcela jednoznačně vyplývá, že Petr Keil prokázal během svého doktorandského studia schopnost samostatně vědecky pracovat a publikačně zpracovat získané empirické poznatky.

**Závěr:** Petr Keil jednoznačně prokázal schopnost samostatné vědecké práce a splnil veškeré požadavky kladené na doktorandské studium. Jednoznačně doporučuji přijetí jeho disertační práce k obhajobě.

La Paz, 5. září 2010



Prof. RNDr. Pavel Kindlmann, DrSc.