

Posudek diplomové práce Aleny Bartoňové "Motýli českých maloplošných chráněných území - analýza s ohledem na funkční vlastnosti"

Diplomka je explorativní analýzou kombinující data skoro o všem, co lze o ekologii společenstev denních motýlů v rezervacích rozumně zjistit. Alena měla k dispozici čtyři datové soubory: (1) abundance druhů motýlů v rezervacích, (2) proměnné prostředí v každé rezervaci, (3) funkční vlastnosti druhů motýlů a (4) fylogenezi motýlů. Možností, jak taková data propojovat a vynášet proti sobě je nespočet, a hrozí nebezpečí, že se výzkumník v možnostech ztratí. Alena se zaměřila na vztah mezi funkčními vlastnostmi a proměnnými prostředí, a že se v tom neztratila a zvládla dát práci hlavu a patu je podle mě heroickým výkonem. Svědčí to o jejím slibném vědeckém potenciálu a sympatické urputnosti.

Diplomka Aleny Bartoňové je srozumitelně napsaná, má jasně formulované cíle, používá adekvátní metody a data, jasně prezentuje výsledky a nabízí zajímavou diskusi. Práce vychází z aktuální literatury. Sloh občas škobrtne, ale nijak dramaticky. Když už mám nějaké výtky, jsou spíše technického charakteru a uvádím je na konci posudku.

Pokud Alena výrazně nepokazí obhajobu, navrhuji jedničku.

Body k diskusi

Pozoruhodným výsledkem je, že druhy denních motýlů s velkými areály se lokálně vyznačují nízkými populačními densitami. Víím, že motýláři to občas zmiňují, ale Alenina diplomka to hezky kvantifikuje. Jenže ono je to úplně naopak, než jak to mají ptáci, savci, a spousta dalších skupin (tzv. abundance-occupancy relationship v makroekologii)! Jak je to možné? Čím jsou motýli tak jiní? A jsou ještě nějaké jiné skupiny, které mají ten vztah takhle naopak, podobně jako motýli? A nestálo by za to to nějak vypíchnout, nebo to prozkoumat v širším kontextu?

Práci jsem posuzoval s tím, že jde o pilotní nástřel a průzkum možných vztahů a patrností v datech. Pro případnou publikaci by možná bylo pěkné vybrat ty části, které mají jasnější a jednodušší poselství. Má autorka představu o tom, co by mohlo být takovým nosným tématem pro článek?

S výše uvedeným souvisí: Alena používala téměř výhradně ordinační analýzy. Ty jsou vhodné k vizualizaci komplikovaných dat o mnoha rozměrech, ale mohou také hodně vztahů zastřít, protože ordinační osy bývají jednak ovlivněny redundantními proměnnými a zároveň osy samy o sobě nepředstavují skutečné hypotézy či modely. Jako logický krok se nabízí data zjednodušit (právě na základě výsledků diplomky), formulovat hodně specifický model a ten fitovat klasičtější statistickou mašinerií. Napadá mě např. vysvětlovat abundance (či druhové bohatství) přímo konkrétní funkční skupiny (např. létaví velcí generalisté co jsou všude v malých densitách) pomocí zobecněných lineárních modelů. Mám předtuchu, že vztahy, které jsou např. v tabulce VI pouze naznačeny, se projeví mnohem zřetelněji. Uvažuje autorka o něčem takovém?

Technické připomínky (asi netřeba číst při obhajobě)

Biotopová specializace není funkční vlastnost, spíše důsledek funkčních vlastností. To samé platí o velikosti areálu rozšíření.

Zdá se mi, že je trochu kostrbaté klasifikovat stanovištní heterogenitu jako "geometrickou" vlastnost.

Třetí odstavec na straně 3 zdá se mi být nesmyslem. Teorie ostrovní biogeografie přeci o ničem takovém jako živné rostliny nebo velikost areálů motýlů nemluví. Je to nějaké celé vágní a odvozené za roh.

Tabulka 1 je mamutí. Pro publikaci bych jí hodně zjednodušil, případně prostě předělal tak, aby vypadala více jako data (ona by se totiž pak dala jako data analyzovat, a mohl by to být pěkný doplněk do článku).

Sekce 2.2 - Moc nechápu, proč používá autorka procentuální rozlohu a ne absolutní rozlohu třeba v hektarech. To přeci může být pro motýly mnohem důležitější.

Tabulka 2 - "Převýšení k rozloze" je hantýrka. Jde o poměr? Nebo rozdíl?

Sekce 2.3 - Druhové bohatství, ne druhová bohatost.

Sekce 2.5 - Zdá se mi zbytečné prezentovat analýzu s vyloučením singletonů. Nebo spíše: Autorka nedává úplně jasné zdůvodnění takového kroku. Pro článek bych se takovou věcí netrápil, a singletony bych normálně použil - navíc to celou věc zjednoduší. Mnohem elegantnější je použít adekvátní pravděpodobnostní rozložení, které se singletony explicitně počítá.

Zvolené termíny pro diverzitu krajinného pokryvu a diverzitu biotopů jsou dále v textu matoucí - není z nich úplně jasné, zda označují věci vně nebo uvnitř. Zvolil bych jasnější termíny, konzistentní v celé práci, něco jako "within-reserve habitat diversity" a "outside-reserve habitat diversity".

Obr. 8 a 9 - Proč není v obrázcích perimetr?

Obr. 10 a 11 - Pěkné! To je netradiční, originální a účinné zobrazení korelací!

Poslední a úplně obecná připomínka: Nebylo by dobré mít prozkoumanou také krajinu vně rezervací jako kontrolu? Prostě když už se jde do rezervace koukat na motýli, tak jestli by nebylo dobré prozkoumat pole, louku či křoviska kus dál od rezervace, když už tam člověk je?

Držím palce!



Petr Keil

14. května 2013, New Haven, USA

Posudek na diplomovou práci Aleny Bartoňové: Motýli maloplošných chráněných území – analýza s ohledem na funkční vlastnosti

Práce se zabývá analýzou fauny denních motýlů ve všech našich národních přírodních rezervacích a památkách (dále jen “rezervace”), kde lze nějaké motýly čekat, tedy těch, obsahujících alespoň kousek bezlesí. Diplomantka pomocí především GIS a mnohorozměrných analýz zkoumá vskutku úctyhodný dataset vlastností motýlů a rezervací. Hlavní otázkou je, jak vlastnosti rezervace ovlivňují vlastnosti motýlů, kteří v nich přežívají. Řeší ale také, jak spolu navzájem souvisejí různé vlastnosti motýlů.

Výsledek ukazuje, že podstatnou část diverzity rezervací ovlivňuje jejich poloha v rámci ČR, tedy geografické proměnné, pak rozloha a členitost obvodu, dále počet biotopů uvnitř rezervací a diverzita krajiny v širším okolí. To jsou výsledky sice zajímavé a pro praxi velmi důležité, nicméně nikoli nečekané. Velmi zajímavě ale vyšla analýza funkčních vlastností motýlů v rezervacích. Ukazuje se, že vedle proměnných jako rozpětí, plodnost, mobilita, velikost areálu, počet obsazených čtverců apod., - které studoval již ne jeden motýlář - je důležitou vlastností ovlivňující fungování motýla také to, jaký je převažující typ obranných mechanismů u rostlin, které jeho housenky konzumují. Což je jednak zajímavé a nové zjištění, jednak oponentovo oblíbené téma.

Nějak jsem v práci nenalezl žádné zásadnější problémy, takže jsem nucen věnovat se mírnému hnidopišství:

Práce je zajímavá, ale dost rozsáhlá, občas jsem se ztrácel v množství diagramů a analýz. U analýz by možná stálo za to prezentovat jen jeden typ (např. bez singletonů, po fylogenetické korekci). Některé diagramy, například DCA motýlů a DCA rezervací toho nemotýláři mnoho neřeknou (Možná by pomohlo vynesení nějakých proměnných?)

Cíle práce jsou slušně vysvětleny v závěru úvodu, nicméně chybí jasné hypotézy. V diplomce by mohly být...

Oceňuji také zveřejnění primárních dat, ale řazení druhů motýlů v Příloze 1 nezdá se mít jakoukoli logiku (ani systém, ani abeceda).

Musím konstatovat, že práce představuje velmi zajímavý příspěvek k poznání denních motýlů a k jejich ochraně. Její čtení jsem si převážně užíval po obsahové i jazykové stránce. Práci doporučuji k obhajobě s hodnocením výborně.

Otázky:

- 1/Jak by diplomantka předložila aplikovatelné výsledky své práce ochranářům? Tedy co z jejich zjištění plyne pro správce rezervací.
- 2/ Výsledky nepřímo ukazují, že managementem rezervace vlastně příliš neovlivním složení její fauny. Je to skutečně vzkaz, který chce diplomantka správcům rezervací poslat?
- 3/Jak by analýza vypadala, kdyby z datasetu byly vyloučeny velké, mobilní druhy, které jsou sice řídké, ale žijí téměř všude?

České Budějovice, 27.5.2013

Lukáš Čížek



