

Oponentský posudek na bakalářskou práci Magdaleny Pilařové

Variabilita složení potravy kulíšek nejmenšího (*Glaucidium passerinum*) a krahujce obecného (*Accipiter nisus*) v západní Palearktidě

Pozn.

Drobným písmem jsou details, které při obhajobě nebudu ani číst, tučně jsou zvýrazněné věci, na které bych prosil při obhajobě reagovat.

Předložená bakalářská práce provádí metaanalýzu studií popisujících složení potravy dvou druhů ptáků do velké míry specializovaných na lov ptáků – krahujce a kulíška. Jedna analýza je věnována srovnání potravy těchto druhů s některými dalšími běžnými druhy dravců a sov v regionu Z. Palearktu. Druhá analýza testuje vliv vybraných faktorů na složení potravy kulíška a krahujce.

Celkově má práce rozsah 51 stran, z toho 10 stran příloh a je podpořena 162 původními vědeckými pracemi, z nichž 25 bylo přímo zdrojem dat pro metaanalýzu.

Na úvod musím zhodnotit, že studentka provedla velký kus práce. Jí poshledané články vypadají jako vyčerpávající seznam dostupné literatury k řešenému tématu a tedy i závěry z této práce vypadají robustně a jsou rozhodně z pohledu ornitologie velmi záslužné a dle mého názoru i převoditelné do publikační podoby. K textu práce mám nicméně několik připomínek a námitek.

Úvod

Překvapila mě struktura úvodu. Předpokládal bych, že se v úvodu dočtu obecně i konkrétněji něco o tématu, co vedlo autorku k vypracování této práce, a jaké si na základě stávajícího vědění vytvořila hypotézy. Na místo toho je zde půlstránkový úvod, který v prvním odstavci dost nekonzistentně a útržkovitě představuje různé aspekty vztahu kořist predátor. V druhém odstavci se čtenář dozví o dvou pracích, které ukazují na jisté konkrétní trendy ve složení potravy dravých ptáků, z kterých autorka vyvozuje své cíle a popisuje, co vše v práci analyzovala. Chápu, že se jedná o metaanalýzu a že představení příbuzných prací coby backgroundu pro tuto studii by vlastně ukázalo data použitá pro analýzy, nicméně varianta úplného zamlčení stávající literatury mi nepřijde šťastná. Čtenář se vlastně vůbec nedozví, proč práce vznikla, o co v ní jde a jak bude možné ji porovnat s ostatními pracemi. Já jako oponent si tak nemohu úplně udělat představu o tom, jak dobře se autorka se stávající literaturou seznámila, zda pouze nevytáhla data.

V druhém odstavci chybí latinské názvy studovaných druhů (jedná se o první výskyt pojmenování těchto druhů v textu). Latinské názvy by bylo vhodné dávat také k popiskům obrázků.

Z popisu lovu kulíška vyplývá, že pták kořist zabije a vždy hned odnáší k hnízdu. Znamená to, že pokud nehnízdí, neloví ☺

Pojem ptačí predátor může znamenat pták, který loví jiná zvířata, nebo zvíře které loví ptáky. Pracoval bych s těmito termíny opatrně.

Zbytek úvodu se věnuje představení obou studovaných druhů, což by stejně dobře mohly být kapitoly metodiky. Představení studovaného regionu, Západního Palearktu, mi přijde poněkud rozpačité. Místo prosté definice, tedy popisu hranic, bych se více zaměřil na faktory, které mohou ovlivnit rozšíření ptáků a jejich potravy např. nabídka biotopů a popis typických ekoregionů. Ale zrovna tak dobře si dovedu představit tuhle kapitolu vynechanou.

Cíle práce mi přijdou trochu duplicitní a nekonkrétní. Uvítal bych spíše konkrétnější testovatelné hypotézy typu, že kulíšek, nikoliv krahujec má v severnějších oblastech větší zastoupení drobných savců v potravě. Takové hypotézy by se ale právě měly opírat o stávající poznatky shrnuté v úvodu.

Metodika

Autorka uvádí, že celkem použila data z 25 článků, 16 o krahujci a 8 o kulíškovi. To je dohromady 24...

Také bych sjednotil co je lokalita a co práce, 58 a 205 jsou čísla pro lokality, ale místy se o nich mluví jako o 205-ti publikacích.

Do legendy Obr. 3 bych dal radši barevná kolečka odpovídající jednotlivým bodům v mapě, spíš než názvy barev, občas není jednoduché shodnout se na tom co je červená-růžová-fialová, také volba matně a světle zelené mi to neusnadnila. Možná bych sáhl po jiných barvách (modrá, černá, bílá).

Text metodiky by leckde výrazně profitoval, kdyby autorka upozornila na fakt, že v přílohách má přehled potravy jednotlivých druhů (jak všech šesti, tak pak detailněji pro kulíška a krahujce). Ve stávající podobě čtenář dost tápe v tom, které sledované parametry potravy vlastně autorka sleduje/testuje a jakých hodnot jednotlivé parametry mohly nabývat. Ve stávající podobě jsou v textu popisující Statistické metody některé parametry zmíněné, ale představu o nich si udělá čtenář vlastně, až když vidí výsledky.

Také by mohl být v metodice vysvětlující odstavec o tom, jak vypadá metodika v jednotlivých pracích, jaké má odlišnosti a nakolik to limituje jejich porovnatelnost (např. zda práce pracuje s vývržky potravy nebo sleduje potravu přinášenou na hnízdo, zda úspěšně určují ptačí kosti do druhů/rodů/čeledí, nebo mají jen kategorii ptáci – chápu správně, že pro všechny druhy nebyla detailní data pro ptáky?).

Také vysvětlované proměnné nejsou úplně jasně popsány. Poprosil bych tedy při obhajobě nějak jednoznačně ukázat, které proměnné byly v modelech vysvětlovány a jakých hodnot nabývaly (diverzita v potravě vs. diverzita složení potravy, zastoupení hlavních složek potravy znamená několik jednotlivých modelů pro jednotlivé definované složky potravy, proč jsou tedy speciálně vyzdvíženy tři čeledi ptáků).

Proč jsou v modelech speciálně definovány drozdi, pěnkavovití a sýkory jako vysvětlované proměnné, když ve výsledcích se řeší v podstatě všechny hojně zastoupené skupiny nejen ptáků, ale i savců? Člověk to z výsledků nakonec pochopí, ale v metodice to vypadá divně.

Výsledky

Celkově bych zdůraznil a nějak vizuálně oddělil jak v metodice tak především ve výsledcích a i v legendách obrázků, že výsledky mnohorozměrné analýzy se týkají všech 205 lokalit pro 6 druhů ptáků, zatímco modely testují jen krahujce a kulíška na 58 lokalitách.

Obr. 5 mě opravdu nepotěšil. 1) líbilo by se mi mít do tohoto grafu ukazující jednotlivé lokality/druhy promítnutý obr. 4, tedy jednotlivé složky potravy. Ve stávající podobě musí čtenář neustále přeskakovat ze stránky na stránku, aby viděl, čím jsou jednotlivé druhy odlišné. 2) nepříjde mi nezbytné mít v grafu čísla jednotlivých lokalit/citací a tím spíš mít v legendě obrázku výčet všech prací (44 řádků). 3) naopak srozumitelnosti grafu by nápadně prospěly barvy odlišující jednotlivé druhy, obzvláště v situaci kdy v legendě zmiňovaný vyplněný trojúhelník je spíše šrafovaný (na rozdíl od ostatních vyplněných tvarů). 6 barev není mnoho a čtenář by to opravdu kvitoval.

Ve výsledcích o kulíškovi a krahujci bych uvítal spíše, než popis jaké byly největší sebírané vzorky, jaká byla variabilita ve velikostech. Velikosti vzorků byly zahrnuty do modelů jako náhodný faktor, nicméně i tak by mohlo být biologicky zajímavé, kdyby byla nějak nápadně odlišná mezi druhy. Má kulíšek reálně méně materiálu ve vzorku čistě kvůli velikosti, nebo je zde nějaký jiný vliv?

Výsledky obecně dost šetrí odkazy na grafy, občas tak vzniká pocit, že uvedený text je jen autorčiným kvalifikovaným odhadem a až na další stránce je vidět, že dané tvrzení dokládá např. kumulativní křivka.

Kumulativní počet druhů v závislosti na počtu jedinců v potravě identifikovaných má u krahujce poměrně zajímavý průběh, Kdybychom vyloučili jednu studii s největším počtem jedinců, tak se ukáže, že vlastně od počtu několika stovek jedinců ve vzorku se počet druhů přinejmenším nemění, spíše skoro klesá. Běžný počet druhů v potravě krahujce se tak pohybuje někde mezi 20 a 30, což je vlastně nakonec méně než u kulíška, u kterého se kumulativní křivka blíží někde ke 40-50 druhům. Lze z těchto výsledků

opravdu udělat závěr, že počet druhů v potravě kulíška je nápadně nižší než v případě krahujce. Nejsou jen výsledky zatíženy menšími počty jedinců determinovaných z potravy?

Čím je způsobeno, že v tabulkách ukazujících AIC jednotlivých modelů je nulový model na velmi rozmanitých pozicích, a nikdy není jako první s nejnižším AIC (a následuje stepwise selection)? Dotaz je čistě ze zvědavosti, předpokládám, že je to výsledek analýzy, kterou já neznám a rád se poučím.

Proč Obr. 9 ukazuje regresní přímku pro oba druhy dohromady? Chápu, že interakce faktorů druh a zeměpisná délka nebyla testována, nicméně čistě pro vizualizaci by to mohlo být zajímavé. Takhle od oka bych řekl, že diverzita klesá směrem k východu proto, že na východě žijí kulíšci, zatímco na západě ne, což není příliš zajímavý výsledek.

Nemyslím, že je potřeba, aby vliv faktorů na celkový počet druhů byl odsunut do příloh jen proto, že nic nevyšlo průkazné. Klidně bych tomu podkapitolku výsledků věnoval.

Celkově mi nepřijde moc srozumitelné ani estetické v tabulkách popisující modely používat místo prediktorů, do modelu zahrnutých číslice. Chápu, že jich je pět a jsou různé kombinovány, ale použil bych aspoň písmena nebo zkratky. Z tohoto zápisu také není zjevné, zda se vždy jedná pouze o přidávání faktorů, nebo byly do modelu zahrnuty i některé interakce faktorů. Z metodiky tuším, že žádné interakce v žádném modelu zahrnuty nebyly, což mi přijde škoda, protože přecijen v práci jde hlavně o srovnání krahujce a kulíška, interakce s faktorem druh by tedy mohla být zajímavá u všech dalších prediktorů (i když tuším, že by také nic nevyšlo ☺).

Obr. 10 se také graficky moc nevyvedl, dva z šesti sloupečků prakticky nejsou vidět, opět bych zde hlasoval pro barvy.

Až ve čtvrté kapitole výsledků jsem se dočetl, že se hodnotila průměrná hmotnost savců a ptáků zvlášť a to mi přijde pozdě.

Formulace že na hmotnost má vliv pouze rozdíl mezi druhy není přesná, vliv má identita druhu.

U hmotnosti ptáků je náhle ve výsledcích zmíněn výsledek interakce faktorů: „U krahujce jsem zaznamenala indikativní vliv zeměpisné šířky na průměrnou hmotnost ptačí kořisti,.. Kde jsou prezentovány testy podporující toto tvrzení? Přijde mi to jako jedno z nejzajímavějších zjištění této práce (že krahujec ve Středomoří si spíše troufne i na holuby, drůbež a sojky), ale bohužel k němu není test.

Obr. 15 opět ukazuje výsledek vlivu interakce faktoru druh a hnízdní sezóna na výskyt čeledi Turdidae v potravě obou druhů zvlášť, který není podložen testem. Totéž platí pro Obr.16 a 17. Efekt by byl pravděpodobně průkaznější, kdyby byl hodnocen po druzích.

Proč nejsou vizualizovány také efekty zeměpisné délky? Byl by to opět spíše rozdíl mezi kulíškem a krahujcem?

Diskuze

V diskuzi úplně postrádám porovnání vlastních zjištění s dalšími pracemi na příbuzných (američtí/asijské krahujci, kulíšci) i méně příbuzných dravcích a sovách. Mohla by autorka zmínit, zda evropský kulíšek zapadá potravně mezi ostatní druhy kulíšků a obdobně také krahujec obecný?

Je opravdu nižší diverzita v potravě kulíška způsobena pouze soumráchnou aktivitou? To by předpokládalo, že kulíšek loví především aktivující zvířata a že např. neumí ulovit spícího ptáka (což samozřejmě může být pravda, nevím). Navíc jsou zde zahrnuty nejméně 3 studie z poza polárního kruhu, kde si kulíšek významnou část roku noci moc neužije. Vymyslela by autorka další možná vysvětlení rozdílů v diverzitě?

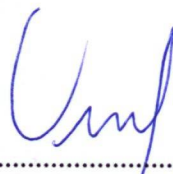
Opravdu by vyšel vliv zeměpisné délky i u kulíška separátně? Osobně si myslím, že tento indikativní efekt je zkrátka zatížen tím, že na západě kulíšek nežije.

Celkově ve mně diskuze vyvolala určitý postesek nad tím, jak chybí jakákoliv informace o potravní nabídce. Byla v některých pracích řešena? A pokud ano, vyvozovali z ní autoři specializovanost krahujce/kulíška na určité skupiny ptáků/savců?

Příloha IV – bylo by dobré dát na každou stránku znovu hlavičku tabulky.

Z výše zmíněného vyplývá, že z mého pohledu má práce některé do různé míry závažné nedostatky. Absence literární rešerše v úvodu je zjevně nejzávažnější, nicméně i popis metodiky je velmi stručný a výsledky nejsou prezentovány úplně přehledně a jednoznačně. Celkově mě však práce přesvědčila, že studentka je schopná shromáždit relevantní literaturu, porozumět jí a její výsledky re-analyzovat. Výsledky a závěry práce mi přijdou zajímavé a přináší poměrně zdařilou analýzu potravy vybraných druhů, která by mohla klidně být publikována. S přihlédnutím ke zmíněným nedostatkům textu práce navrhuji hodnotit bakalářskou práci známkou velmi dobře.

V Českých Budějovicích 14.1.2020



.....
RNDr. Petr Veselý, Ph.D.