

Oponentský posudek na diplomovou práci Bc. Michala Součka na téma „Geografická distribuce početnosti šplhavců (Piciformes) v oblasti Smrčina, v Národním parku Šumava“

Předložená práce je včetně literárních zdrojů shrnuta na 66 stranách, zahrnuje 25 obrázků a 4 tabulky. Součástí práce jsou také dvě přílohy. Téma práce pokládám za zajímavé, autor provedl detailní monitoring šplhavců čeledi Picidae na ochránářsky významné lokalitě. Vliv faktorů na distribuci šplhavců je u nás dosud marginálně řešenou problematikou. Kromě vlastního dvouletého výzkumu autor také využívá data z předchozích let, která byla zapůjčena kolegy. Studovaná plocha se nachází v těsném sousedství lokality Zvonková – státní hranice, které se již po dva roky věnuji v rámci zadaného monitoringu savců a ptáků pro krajský úřad v Českých Budějovicích. Celkově si cením snahy studenta detailně se věnovat monitoringu šplhavců na větší prostorové škále, zohledněn je také typ lesa, jeho disturbance a nadmořská výška. Autor v relevantních případech také ukazuje na podíl šplhavců v rámci celého ptačího společenstva. V práci se vyskytují některé chyby a překlepy, které mohly být odstraněny (např. str. 10 „Jak žluna šedá, tak žluna šedá“, vědecké názvy druhů bývá zvykem uvést pouze při první zmínce, chybně *Jynx torquatus* vs správně *Jynx torquilla*). V textu se také občas objevují hovorové výrazy (např. krom, aspoň, apod.). Získaná data považuji za dostatečná pro následné analýzy, autor bude například moci tato data využít pro následnou publikaci. K práci mám následující dotazy a připomínky:

- 1) Abstrakt – Autor zde uvádí, že hustota u jednotlivých druhů je uvedena na hektar. Ta samá čísla se dále ve výsledcích objevují pro plochu 100 hektarů (např. Tab. 3). Prosím tedy o upřesnění, o jaké prostorové jednotky se jedná. Osobně mi z velikosti studované plochy a počtu zjištěných druhů přijde spíše pravděpodobné, že se jedná o přepočtení na 10 ha.
- 2) Úvod – Úvodní kapitoly mě dostatečně zavedly do studované problematiky. Zahrnuje znalosti o vlivu faktorů na distribuci ptáků v širším kontextu, tak i speciální kapitolu týkající se šplhavců. Zaujala mě zmínka využití dutin hady z čeledi korálovcovití. Mohl by autor uvést konkrétní druhy a typ využití?
- 3) Metodika – sběr dat – Studovaná lokalita je poměrně přehledně uvedena, ke sběru dat také nemám připomínek. Zde bych měl dotaz spíše na to, jakým způsobem byly vybrány informace do

statistických analýz. Pokud jsou během ornitologického průzkumu provedeny dvě sčítání v jedné sezóně, pak bývá obvykle pro každý bod využita maximální zjištěná hodnota pro jednotlivé druhy. V textu jsem podobnou zmínku neobjevil, prosím tedy o vysvětlení.

4) Metodika – sběr dat – U popisu zaznamenaných údajů se objevuje parametr šířka kmene. Standardně se využívá termín DBH („diameter at breast height“), který se mi jeví jako vhodnější. Dále prosím o vyjasnění, zda uvedené parametry lesa byly zjišťovány v okruhu 100 m od každého bodu.

5) Získaný dataset – Na základě porovnání map z obr. 6 a 7 mi vyplývá, že distribuce šplhavců se může meziročně výrazně měnit (zejména např. datel černý). Nepokoušel se autor analyzovat meziroční rozdíly za použití identických bodů pro oba roky? Dále mi v metodice chybí zmínka o rozdělení nadmořských výšek po 50-ti metrech (viz Obr. 9).

6) Statistické zpracování dat – Autor využil spíše bazální metody, pouze u vlivu nadmořské výšky využívá sofistikovanější metodu logistické regrese. Kapitola je dle mého názoru dosti stručná, chybí například package v R, který byl pro kalkulaci využit. Pokud se autor rozhodne svá data publikovat, pak bych rozhodně doporučil i sofistikovanější metody. Díky tomu, že jsou data uspořádána v prostorové síti, se nabízí například metoda PCNM („Principal coordinates of neighbour matrices“). Tato analýza dokáže odfiltrovat vliv geografické variability, která je nedílnou součástí podobných dat. Je to užitečné zejména u bodů, které spolu sousedí a navzájem se jejich společenstvo může ovlivňovat. Tato analýza by navíc umožnila testovat všechny faktory najednou (typ lesa a jeho disturbanci) a výsledky by byly prezentovány v rámci jedné analýzy. V neposlední řadě by došlo k rozkrytí vztahů mezi vysvětlujícími proměnnými. Minimálně bych uvažoval o některé z dalších dostupných multivariátních analýz pro binomická data (např. CCA, „Canonical correspondence analysis“).

7) Výsledky – V Tab. 3 nejsou sjednocené desetinné čárky a tečky. U vlivu nadmořské výšky na přítomnost šplhavců postrádám korelační koeficient beta (polarizace vztahu) a procento vysvětlené variability. Dále není uveden graf pro logistickou regresi, obvykle se pro tyto vztahy využívá probability plot.

8) Výsledky – Obr. 15 – Doporučil bych pro jednotlivé druhy zvolit různé barvy. Na základě odstínů zelené nejsou jednotlivé druhy jednoduše identifikovatelné. Text, který je nad obrázkem uveden, patří částečně do diskuze.

9) Výsledky – str. 37 – Vliv nadmořské výšky se mezidruhově lišil. Chybí mi zde výsledky detailních post-hoc testů, které by ukázaly průkaznost mezi jednotlivými druhy.

10) Výsledky – str. 40 a dále – Zde se autor věnuje využití biotopů jednotlivými druhy. Za zavádějící považuji použití výrazu preference, neboť skutečná analýza preferencí nebyla provedena. K tomu by bylo nutné u každého druhu porovnat složení biotopů pro body, kde byl druh zjištěn s body, kde druh zjištěn nebyl. V tomto případě bych navrhoval například kompozitní analýzu, kdy by autor u každého druhu náhodně vybral stejný počet bodů s absencí daného druhu. V Obr. 20 prosím vysvětlit, jaký je rozdíl mezi kategoriemi smíšený + listnatý les a smíšený les.

11) Diskuze – Autor poměrně detailně porovnává své výsledky s publikovanými údaji. Ve výčtu vlivu jednotlivých faktorů na distribuci šplhavců mi chybí jen úvahy na téma mezidruhových interakcí. Je v tomto ohledu známý vztah mezi některými druhy, který by mohl distribuci šplhavců ovlivnit?

12) Použitá literatura – Pramenů je uveden dostatek, jen u některých zdrojů chybí například údaj o čísle svazku nebo číslování stran (např. Hořák et al. 2019, Rolstad 1985). Také formát není vždy zcela jednotný. Citace v japonštině je obdivuhodná, děkuji za překlad do anglického jazyka.

Přes uvedené připomínky se domnívám, že předložená diplomová práce přináší zajímavé výsledky. Autor prokázal schopnost nasbírat dostatečný materiál a provedl jejich analýzu. Oceňuji také snahu výsledky smysluplně porovnat se stávajícími údaji. Statistické analýzy pokládám spíše za zbytečně zjednodušené. Práci doporučuji k obhajobě a přikláním se spíše k hodnocení stupněm velmi dobře.

V Českých Budějovicích, 26.1.2021

doc. Mgr. Jan Riegert, Ph.D.