

Oponentský posudek na diplomovou práci Josefa Heryána:

Vliv morfologických a behaviorálních charakteristik kosa černého na rozptylové vzdálenosti v městském prostředí

Práce shrnuje výsledky mnohaletého terénního úsilí autora a jeho četných pomocníků. Množství shromážděných dat je úctyhodné, zpracování je na úrovni, s minimem formálních nedostatků. Po drobných úpravách práce splňuje nároky na mezinárodně publikovatelný rukopis.

Dále se omezím na komentář k drobným nesrovnalostem a na doplňující otázky.

Výsledek studia pohybu živočichů je vždy poplatný prostorové škále a geometrickým omezením. Proto je žádoucí výsledky kriticky posoudit v kontextu těchto omezení. Například, budu-li studovat pohyb kosů na kruhové ploše o poloměru 100 m, potom u jedince odchyceného uprostřed této plochy mohu zjistit maximální rozptylovou vzdálenost 100 m, zatímco u jedince stejných biologických charakteristik, ale odchyceného na hranici studijní plochy, mohu zjistit rozptylovou vzdálenost až 200 m. To je jistě extrémní příklad, přesto se jako čtenář musím ptát, jak byly pokryty pozorovacími úsilím vlastní studijní plochy (Obr. 1) a jejich okolí, a zda se podobný efekt mohl projevit i v této studii. Vynaložené pozorovací úsilí by mělo být alespoň přibližně kvantifikováno, včetně časo-prostorové distribuce (např. počet osobo-hodin pozorování/ha plochy v různých obdobích roku, podíl oportunisticky získaných pozorování, apod.). Rovněž by měl být jasně vymezen prostor pozorování i mimo odchytové plochy, neboť ten vymezuje přinejmenším maximální zjistitelné rozptylové vzdálenosti. Do publikace doporučuji uvést přímo rozlohu ploch a celého města, nejen mapu (pozor na chybějící měřítko).

Jak se s těmito problémy vypořádali autoři předchozích studií?

Uvítal bych alespoň přibližné srovnání pozorovaných rozptylových vzdáleností s tím, co je o kosovi známo odjinud. Jsou hodnoty zjištěné v Olomouci např. poloviční, dvojnásobné, nebo zhruba stejné jako jinde? Je vůbec s čím srovnávat?

Žádám o vysvětlení rozdílných velikostí vzorku (n). Konkrétně, kolik bylo okroužkováno mláďat v hnízdě: 248 (kap. 2.1., poslední věta), 242 (kap. 3.1., poslední věta), nebo 215 (Tabulka 1)? Kolik bylo získáno dat o rozptylu mláďat z hnízda: pouze 2 (Tabulka 1; to je podezřele málo), nebo 19 (Obr. 2 a text)? Datový soubor je to komplikovaný, možná jsem jenom něco přehlédl, nebo nepochopil.

Výběrem použitých metod je statistická analýza na velmi dobré úrovni, přesto žádám objasnění některých detailů. Předně, proč byl použit GLM s Poissonovým rozdělením, když vysvětlovaná proměnná (vzdálenost) je spojitá?

Jaké vůbec bylo rozdělení rozptylových vzdáleností? Tato informace je důležitá nejen pro výběr modelu, ale i sama o sobě, jako popisná charakteristika. V textu jsou vzdálenosti charakterizovány krajními hodnotami, jež jsou sice zajímavé, ale nic moc neříkají. V grafech jsou naopak vyneseny průměry \pm SE, což o tvaru rozdělení také nevypovídá. Úsudek je tak možný pouze z bodových grafů (Obr. 3b, 4), které naznačují pozitivně zešikmené rozdělení. Nabízí se tedy otázka, zda vzdálenosti např. log-transformovat. Zda tomu tak bylo není zcela jasné, neboť jediný z grafů (Obr. 3b) je v log měřítku, přičemž v textu transformace není zmiňována.

Metoda redukce globálního modelu je stále kontroverzní téma, přičemž nikterak nezpochybňuji zde zvolenou metodu. Žádám jen o stručnou demonstraci postupu na příkladu modelu z tabulky 3.

Co je vyneseno v grafech č. 2, 3a, a 5 – jsou to pozorované (raw), nebo adjustované (least-square) průměry? Při pohledu na graf 3a se mi nechce věřit, že celkový průměr pro samce je mírně větší než pro samice (151 vs. 147 m). V popisech grafů 3a a 5 chybí specifikace chybových úseček.

Data pochází z více let, přičemž možný efekt roku na rozptyl nelze vyloučit (např. vliv klimatických podmínek během zimního období). Uznávám, že zahrnutí roku do modelu představuje komplikaci a vede k rozdrobení dat. Nicméně se domnívám, že meziroční variabilita v datech by zasluhovala alespoň jednoduché popisné vyšetření.

Uvažované behaviorální proměnné jsou binární, až na míru bojovnosti, která představuje čtyři ordinální kategorie. V modelu (Tabulka 3) je ale i pro tuto proměnnou uveden $df = 1$. Znamená to, že tato proměnná byla technicky považována za spojitou, nebo byly původní čtyři kategorie sloučeny do dvou?

Není jasné, z jakého předpokladu vychází konstatování: "Předpokládaná interakce délky křídla a délky tarsu také nebyla významná" (str. 20 dole). Takový předpoklad, či hypotéza, nejsou v textu uvedeny. Jaká by byla biologická interpretace zmiňovaného interakčního efektu?

Není uvedeno, na jakých datech se zakládá argument uvedený v diskuzi: "Hustota mnou studované městské populace se v zimních měsících neměnila, což naznačuje ..." (str. 23).

Doporučuji důsledně rozlišovat rozptyl, tak jak je definován v této práci, a intenzitu rozptylu (viz poslední odstavec kapitoly 4.2.). Tato práce tedy nezjistila větší intenzitu rozptylu, ale delší rozptylové vzdálenosti.

Rozdílný predační tlak a druhové složení predátorů v městském prostředí jistě mohou mít vliv na chování jedinců kořisti. Nejsem si ale jistý, zda např. citovaná vyšší hustota krahujce v neměstském prostředí platí obecně, nebo alespoň v podmínkách ČR. Nerozumím citovanému argumentu, podle kterého by kosi měli před kočkou ve městě utíkat po zemi (kočka loví na zemi), zatímco před krahujcem mimo město by měli uletovat (krahujec loví v letu). Očekával bych přesně opačné chování, nebo alespoň to, že před pozemním predátorem je lepší uletět.

Závěr:

Práci považuji za velmi zdařilou a doporučuji ji k obhajobě. Autora nabádám k pokračování ve slibně rozjetém projektu.

V Olomouci 1. června 2013

Karel Weidinger
Katedra zoologie a ornitologická laboratoř, PřF UP