

Oponentský posudek na diplomovou práci Bc. Nely Novákové

„Role znaků a geonů v rozpoznávání predátorů netrévanými ptáky: obrana hnízda“

Práce je shrnuta na 46 stranách textu, součástí práce je 6 barevných příloh. Autorka se zabývá ověřením platnosti dvou hlavních hypotéz týkajících se kategorizace objektů („Particulate feature theory“ a „Recognition by components“). Jedná se o navazující z řady experimentů, které se zabývají rozpoznáváním predátora. Autorka exponovala v blízkosti hnízd ťuhýků obecných (*Lanius collurio*) třídílnou atrapu poštolky obecné (*Falco tinnunculus*) v různém přeskupení tělesných prvků. Design experimentu je stejně jako velikost datového souboru pravděpodobně dostačující ke splnění vytčených cílů. K práci mám následující dotazy a připomínky:

1) Úvod se mi docela líbí, je psaný čtivou formou a dostatečně mne zasvětil do studované problematiky. Zarazila mne zmínka o žlutém poštolčím oku (str. 9). Pokud se nejednalo o jihoafrickou *Falco rupicoloides* (která má jako jediný druh rodu *Falco* světlé oko) pak je informace mylná. Oko poštolek rodu *Falco* je tmavé, žluté je obvykle ozobí a kroužek kolem oka.

2) Uznávám, že od dob Nice a Pelkwyka (1941) došlo k výraznému posunu ve zjevu prezentované atrapy (obr. 9), ale přesto mi přijde atrapa poštolky a) značně použitá (to chápu, ťuhýk je také predátor), b) má jiné oko než skutečná poštolka obecná. Samotný fakt, že vycpavači došly poštolčí oči a použil nejspíše oči krahujce nebo holuba, mohl ovlivnit výsledek experimentu. Na vycpanou poštolku byla v některých testech slabší reakce než na poštolku „skládací“ (s hlavou nahoře). Ta měla oči (dle přílohy) realistické, navíc je ve vzpřímené poloze, která může invokovat větší zájem predátora o hnízdo.

3) Byli pokusovaní jedinci individuálně označeni? Z textu to nevyplývá a nabízí se tedy otázka, zda byla vždy zaznamenána reakce správného jedince (zejména v případě Načeratického kopce).

4) Domnívám se, že do modelů měl vstupovat také kovariát rok. Z přílohy I je zřejmé, že data z roku 2016 byla nasbírána pouze na jedné lokalitě, kdežto data z roku 2015 pochází z mnohem větší oblasti. V roce 2016 navíc nelze vyloučit díky vysoké hustotě párů na Načeratickém kopci vliv vnitrodruhových interakcí. Na druhé straně chápu, že kovariát rok může při omezeném počtu studovaných párů ($n = 20$) způsobit neprůkaznost modelů.

5) Počet provedených testů (především interakcí) je při daném způsobu prezentace na hraně snesitelnosti. Autorka v textu uvádí statistické výsledky pro interakce a v tabulkách jsou k dispozici mnohonásobná porovnání atrap. Uvítal bych tabulku, která by při daném počtu testů přehledně shrnula výsledky (každá kapitola například začíná tvrzením, že byl zjištěn průkazný vliv interakce atrapy a pohlaví – to mohlo být v jedné tabulce na začátku výsledků). Koneckonců, prospělo by to i autorce. Jistou míru nevyzrálosti lze sledovat i v následujících textech (a standardně vrcholí v závěrech). Vliv stáří mláďat nemusel být díky skutečně nízké variabilitě (7-11 dní) vůbec analyzován. Jedná se navíc o míru variability, kterou lze vysledovat v rámci jednoho hnízda.

6) Postrádám vztahy mezi vysvětlovanými proměnnými, které mohly být zjištěny pomocí vhodné multivariátní analýzy. Díky tomu mohl být počet testů redukován na snesitelnou úroveň.

7) V textu výsledků zcela chybí odkazy na grafy! Těžko mohu například posoudit, zda bylo zařazení obr. 21 do diplomové práce oprávněné (boxy pro jednotlivé pořadí atrap jsou identické a výsledek analýzy není průkazný).

8) Autorka dospěla k zajímavým výsledkům. „Špatně“ poskládaná poštolka byla stále vnímána jako ne zcela neškodná. Nejsem si ale jistý, zda nebyla poštolka skutečně identifikována. Je totiž možné, že modifikace predátora pouze snížila hladinu jeho nebezpečnosti (pozn. také mne zarazilo, proč má poštolka v příloze V na hlavě pařez). Zda skutečně nedošlo k rozpoznání predátora je v tomto případě opravdu obtížné posoudit. Doporučuji formulaci: „Na základě měřených behaviorálních projevů nebyla atrapa nesprávně poskládané poštolky jednoznačně identifikována“.

9) Celkové snížení aktivity na konci pokusu vysvětluje autorka kromě únavy zvyšováním teploty v průběhu dne. V metodice autorka uvádí, že experimenty mohly probíhat až do 16. hodiny. Má autorka k dispozici průběh teplot na studované lokalitě? Předpokládám, průběh teplot bude vykazovat jeden vrchol a poté bude docházet k poklesu. Vztah tedy nebude jednoduše lineární.

Přes uvedené připomínky se domnívám, že autorka odvedla v terénu značný objem práce. Kladně hodnotím také zájem o korektní analýzu dat a správnou interpretaci výsledků. Práci plně doporučuji k obhajobě a k hodnocení přistoupím na základě obhajoby.


Mgr. Jan Riegert, Ph.D.

V Českých Budějovicích, 12.1. 2017

Posudok oponenta diplomovej práce

Meno a priezvisko študenta: Bc. Nela Nováková

Názov práce: Role znakov a geonů v rozpoznávání predátorů netrénovanými ptáky: obrana hnízda.

Školiteľ: RNDr. Petr Veselý, Ph.D.

Oponent: Prof. RNDr. Alfréd Trnka, Ph.D., Katedra biologie PdF TU, Trnava

Aktuálnosť a náročnosť spracovanej témy

Predložená diplomová práca (DP) sa venuje problému týkajúceho sa rozpoznávania predátorov vtákmi, pričom testuje konkrétne dve základné teórie (*particulate feature theory* a *recognition by components theory*), podľa ktorých by mohli vtáky kategorizovať živočíchov ako nebezpečných predátorov. Práca je originálna a inovatívna v tom, že na rozdiel od predchádzajúcich behaviorálno-ekologických štúdií, ktoré sa zameriavali len na význam prítomnosti konkrétnych znakov, diplomantka testovala osobitne význam pozície týchto znakov v priestore, čím nadviazala na pôvodné práce, riešené doteraz len v laboratórnych podmienkach. Z tohto dôvodu pokladám DP za dostatočne aktuálnu a náročnú. Tomu zodpovedá aj slušný prehľad doterajších poznatkov a zoznam literatúry, pozostávajúci zo 49 prác, z ktorých väčšina bola publikovaná v prestížnych zahraničných časopisoch.

Kvalita riešenia

Téma práce je spracovaná úplne a dostatočne s použitím vhodných výskumných metód a štatistického spracovania údajov. Výsledky sú dostatočne interpretované a analyzované v rámci diskusie. Určité pripomienky a poznámky k samotnému riešeniu témy uvádzam nižšie.

Formálna úroveň práce

Práca je napísaná na dobrej odbornej i štylistickej úrovni zodpovedajúcej prácam takéhoto charakteru, s minimálnym počtom preklepov alebo gramatických chýb.

Prínos práce

Práca rozširuje naše teoretické poznatky týkajúce sa schopnosti živočíchov kategorizovať a rozpoznávať nebezpečné objekty, konkrétne predátorov pri hniezde, čím je prínosná aj z hľadiska rozvoja poznatkov z behaviorálnej ekológie.

Pripomienky a odporúčania k práci

- kapitola 1.3. Obrana hnízd a podkapitola 1.3.1. Antipredační chování při obraně hnízd mohla byť rozpracovaná podrobnejšie, najmä čo sa týka faktorov ovplyvňujúcich spôsob a intenzitu obrany hniezda. V tomto smere odporúčam dnes už klasickú literatúru *Montgomerie RD, Weatherhead PJ (1988) Risks and rewards of nest defence by parent birds. Q Rev Biol 63:167–187*, ktorá by v prácach týkajúcich sa hniezdnej obrany nemala chýbať.

- str. 15 a inde: pozor na jednotné citovanie literárnych zdrojov Šťastný a kol. 2006 vs Šťastný, Bejček, Hudec, 2006 (v Použitej literatúre je uvedený dokonca aj iný rok 2009).

- str. 17 a inde: v odbornom texte odporúčam vyhýbať sa pri označovaní živočíchov zdobneninám, ako sú "mláďatká" a pod.
- kapitola 3.4. Princip experimentu: akceptujem fakt, že strakoše (ťuhýci) reagujú obdobne na textilnú atrapu ako na vypchaninu, napriek tomu odporúčam v budúcnosti v rámci toho istého experimentu používať kontrolné aj manipulované atrapy vždy rovnakého typu, t.j. buď len textilné alebo len vypchaté. Recenzent v lepšom časopise by mal s použitím iného typu atrapy ako kontroly asi problém.
- kapitola 3.6. Data: opäť akceptujem fakt, že strakoše (ťuhýci) vykazujú veľkú vernosť svojim teritóriám a teda pravdepodobnosť pseudoreplikácie je vzhľadom na iné lokality nízka, ale napriek tomu v budúcnosti odporúčam identifikovať pokusované vtáky jednoznačnejšie, napr. pomocou farebného značenia (plastikové krúžky).
- kapitola 3.7. Statistické zhodnocení: Spôsob a intenzita obrany môže závisieť aj od iných vonkajších faktorov, ako sú poveternostné podmienky, doba hniezdenia (*renesting potential hypothesis*), či denná doba. Ak nebolo možné dodržať rovnaké podmienky pri všetkých experimentoch, tieto faktory by mali byť tiež v modeli zahrnuté.
- str. 39 (posledný odstavec): súhlasím s diplomantkou, že malá variabilita veku mláďat (od 7 do 11 dní) mohla byť hlavnou príčinou prečo sa nepreukázal vplyv veku mláďat na intenzitu mobbingu. Výber testovaných hniezd v tomto prípade možno preto pokladať za nevhodný z hľadiska posledne stanoveného cieľa práce a bolo potrebné buď zvoliť vhodnejší výber hniezd aj s mladšími mláďatami alebo upustiť od takéhoto cieľa.

Otázky:

- str. 16, 9. riadok zhora: u strakoša kolesára (ťuhýk menší) je známe, že napichovaná potrava slúži aj ako dar pre partnera. Nemôže takto slúžiť aj v prípade strakoša obyčajného (ťuhýka obecného)?
- str. 37, posledný odstavec: nemohol byť uvedený rozpor spôsobený aj použitím iného druhu oveľa nebezpečnejšieho predátora? Jastrab (krahujec) je typický predátor vtákov a tak na rozdiel od poštolky je správna identifikácia tohto druhu alebo len jeho častí (hoci zle poskladaných) omnoho dôležitejšia, pretože chybná identifikácia by mohla mať fatálnejšie následky.
- str. 48 a 49: kontrolné atrapy poštolky a holuba majú na rozdiel od manipulovaných atráp červené oči. Nemohol aj tento fakt ovplyvniť výsledky?

Záver

Vyššie uvedené pripomienky neznižujú hodnotu a význam predloženej diplomovej práce. Diplomantka preukázala schopnosť samostatne vedecky pracovať a svoje výsledky správne interpretovať. Diplomovú prácu preto odporúčam prijať k obhajobe a zároveň ju hodnotím známku "výborne".

v Trnave 12.1.2017

