

Oponentský posudek na magisterskou diplomovou práci Pavly Blažkové: **Fenotypové charakteristiky a úspěšnost párování koroptve polní (*Perdix perdix*)**

V předložené diplomové práci se studentka na 55 stranách textu (včetně seznamu citovaných prací) zabývá vztahy mezi velikostními charakteristikami, barevností opeření, stářím a úspěšností párování koroptve polní. Práce je přehledně členěna do klasických kapitol a řady podkapitol. Je psána čtivým stylem bez podstatných formálních nedostatků. V Úvodu se autorka věnuje obecným hypotézám týkajících se výběru partnera a evoluci ornamentálních struktur u ptáků. Podává tak srozumitelnou literární rešerši na dané téma. Jako úvod k diplomové práci mi však obsah této kapitoly přijde poněkud rozvláčný, autorčina vyvození působí spíše vágně a text jasně nesměruje ke studované problematice – krouží kolem ní ve změní implicitních propojení. Ve výjimečných případech se autorčina tvrzení opakují či si odporují (spíše kvůli nesprávnému užití termínů než nepochopení principu). Kupříkladu na str. 4 se dočteme, že se hypotézy dobrých a komplementárních genů dynamicky doplňují, zatímco na str. 7 jde o „antagonistické způsoby volby“ (myšleno partnera). Na konci Úvodu nalezneme přehledně vypsány cíle práce: bod (4) trpí nedostatečným uvedením – čtenář v této fázi netuší, proč je zajímavé studovat souměrnost ornamentů.

Metodika práce je detailně popsána v následující kapitole. Mám k ní pouze tři otázky: (i) z Metodiky plyne, že terénní práce probíhali ve letech 2001-2004. Účastnila se autorka na sběru terénních dat? Pokud ne, bylo by korektní tuto skutečnost zmínit explicitně např. formou poděkování za poskytnutí materiálu ke zpracování, (ii) pro výpočet doby strávené v páru byl použit individuálně specifický začátek období (z důvodu velké variability v načasování párování), ale fixní konec (konec dubna). Jak moc je synchronní začátek hnízdění u studovaného druhu?, (iii) na str. 21 je řečeno, cituji: „velikost tarsu spíše než délka křídla odráží celkovou velikost těla“; jak k takovému závěru autorka dospěla?

Výsledky jsou adekvátně statisticky zpracovány a přehledně prezentovány. Dovolím si tedy jen pár poznámek. (1) Užití variačního koeficientu není příliš informativní pro data obsahující záporné hodnoty, což se týká tělesné kondice odhadované pomocí residuálů ze vztahu hmotnost/délka tarsu. (2) Autorka hojně uplatňuje Bonferroniho korekci a snižuje tak hladinu statistické průkaznosti. Tento přístup má svá úskalí a existují práce navrhuující nahradit jej uváděním velikosti efektu (např. Nakagawa 2004, *Behav. Ecol.*); doporučuji k prostudování. (3) Na str. 26 autorka uvádí, že nižší kondici starších sameců na jedné z lokalit lze vysvětlit nízkým počtem vzorků. Mohla by toto vysvětlení upřesnit? Jak vede nízký počet vzorků k průkaznému rozdílu? (4) Popisky grafů jsou povětšinou nekompletní – na první pohled není jasné, jaké hodnoty autorka vynáší, ani jaké chyby vyjadřuje úsečkami. (5) Při testování rozdílů mezi populacemi (např. str. 29) by bylo na místě konkretizovat rozdíly pomocí post-hoc testů a neomezovat se jen výsledky celkového testu. (6) Na str. 30 je pak pomocí jednocestné Anovy testován vliv různých proměnných na přítomnost ornamentů. V tomto případě by bylo správnější použít logistickou regresi a ptát se na pravděpodobnost výskytu dané struktury v závislosti na dalších proměnných.

Diskuse je přehledná, její struktura mi však nepřijde šťastná. Kapitola obsahuje prvky úvodu, takového, který bych v práci tohoto zaměření očekával. Autorka se často omezuje na výčet výsledků prací zabývajících se podobnou problematikou. Své výsledky k nim přidává, ale jen omezeně interpretuje. Pro čtenáře by bylo mnohem zajímavější, kdyby se Diskuse odrazila od vlastních výsledků nikoli výsledků jiných prací a obsahovala interpretační příběh vytvořený autorkou s podporou publikovaných informací. Celkově je však i tato část psána srozumitelně a s dostatečným nadhledem. K interpretacím výsledků mám následující dotazy:

1. na str. 39 autorka vysvětluje větší míru přežívání ptáků s delším křídlem snazším únikem před predátory. Výhoda velikosti křídla bude ale nejspíš závislá i na hmotnosti

- zvířete. Neměla by tedy pravděpodobnost predace záviset na kondičním indexu? Nemohla by velikost křídla reflektovat přístup k potravním zdrojům či obecně kvalitu jedince, a tím pádem být odhadem mortality determinované jinak než predací (např. potravou)?
2. Nejzajímavějším zjištěním práce je závislost mezi velikostí skvrny na hrudi samců a úspěšností párování. Vztah však není jednoznačný, protože velkou skvrnu mají nejúspěšnější samci stejně jako samci žijící v páru jen krátkou dobu. Autorka to vysvětluje „hypotézou playboy“ - tedy, že někteří kvalitní samci (ne-li ti nejkvalitnější) se párují spíše neradi a spoléhají na EPC. Nikdy nespárovaní samci jsou však pouze 3. Na str. 44 se uvádí, že u samců, kteří se alespoň krátký čas vyskytovali v páru, vzrůstal podíl času strávený v páru s rozsahem podkovy na prsou. Chápu to tak, že po odstranění výše zmíněných 3 samců je vztah pozitivní a průkazný. Analýzu tohoto typu v práci nevidím. Chápu to tedy správně? Nemohl by být samec s nadprůměrnou skvrnou „sebevědomý“ natolik, že s párováním počká až se seznámí s dostupnými partnerkami a páruje se tudíž později?
 3. Na str. 45 autorka píše, cituji: „V této práci nebyla zjištěna významná preference pro určitou věkovou kategorii při výběru partnera ani ze strany samic, ani ze strany samců.“ Tabulka 15 na str. 37 říká, že celkově bylo v páru pozorováno 12 jednoletých samic a 5 samic starších. Nenaznačuje to, že mladší samice jsou pro samce atraktivnější? Jaká je věková struktura samic v populaci?

Závěrem musím konstatovat, že posuzovaná diplomová práce patří jednoznačně mezi ty lepší a splňuje formální i obsahové požadavky kladené na práce tohoto typu. Autorka prokázala, že dokáže přehledně zpracovat data a čtivým stylem je prezentovat ve správném kontextu. Práce se mi líbí, plně ji doporučuji k obhajobě a navrhuji klasifikovat jako výbornou!

David Hořák

Nový Jičín, 25. května 2009

Oponentský posudek na magisterskou práci Bc. Pavly Blažkové „Fenotypové charakteristiky a úspěšnost párování koroptve polní (*Perdix perdix*)“

Práce má 52 stran, obsahuje 18 tabulek a 16 grafů. Úvod je poměrně rozsáhlá rešerše stávajících poznatků o výběru partnera v závislosti na genetickém pozadí a kvalitě „velkolepých“ sekundárních pohlavních znaků. Navazuje zařazení studovaného druhu a sociální reprodukční systémy čeledi Phasianidae. Rešerši pokládám za velice zdařilou, napsanou čtivě a srozumitelně. Autorka v této části prokázala značnou schopnost kompilace různých pramenů, ze kterých následně vyvozuje smysluplné závěry. Škoda jen, že genetické znaky nebyly nakonec do práce zařazeny. Cílem práce je ověřit význam vybraných sekundárních pohlavních znaků při pohlavním výběru koroptve. K dalšímu textu mám následující dotazy a připomínky:

- 1) Metoda odchyty a značení – kolik jedinců uhynulo do jednoho týdne po označení? Údaj je podstatný především pro další navazující studie, kde bude využita telemetrie. „Křídelní žíla“ se jmenuje *vena axillaris*.
- 2) Statistické zpracování – Proč nebyl vliv faktorů na variabilitu fenotypových znaků testován také pomocí zobecněných lineárních modelů se smíšenými efekty? Výrazně by to zpřehlednilo celou sekci výsledků. Pro čtenáře je takto velmi obtížné zjistit co vlastně vyšlo a porovnání výsledků pro samce a samice je téměř nemožné.
- 3) Výsledky - Jak autorka vysvětluje rozdíly ve velikosti ornamentu za okem mezi populacemi samců? Nesouvisí to spíše s tělesnými rozměry, které se mezi populacemi také výrazně liší? Negativní korelaci by mohla vykazovat zejména délka křídla (porovnáním obr. 8 a 10). Bylo by to pravděpodobnější vysvětlení než obsah minerálů v různých lokalitách jak uvádí autorka v diskuzi.
- 4) Výsledky – tab. 2 a 3 – chybí jednotky
- 5) Výsledky – obrázky polynomických vztahů mezi velikostí ornamentu a podílu dnů stráveném v páru (obr. 12, 13) – z grafů vyplývá, že nejen spárování, ale i neúspěšní jedinci mají skvrny největší (ne jak je uvedeno v textu, v diskuzi je výsledek již interpretován správně).
- 6) Str. 29 – ordinační diagram by usnadnil složitý popis výsledků PCA.
- 7) Obr. 14 – v textu jsem nenašel odkaz na tento graf, u obrázku není uvedeno zda je rozdíl mezi starými a mladými jedinci průkazný.

- 8) Samostatná analýza přežívání má s tématem práce pramálo společného. Zajímavější by bylo přežití jedinců zakomponovat přímo mezi vysvětlované proměnné.
- 9) Kapitola 3.8. Souměrnost – by měla být zařazena na začátku výsledků, aby bylo zřejmé, že průměr z obou hodnot je k dosažení cílů dostačující.
- 10) Diskuze – ornamenti u samic (str. 40-41) – autorka na základě výsledků (korelovaná velikost ornamentu u samce a samice) nemůže vyloučit ani další hypotézy (kromě uvedeného tlaku ze strany samců), například funkci při vnitropohlavních interakcích.

Přes uvedené výtky se domnívám, že práce je kvalitním podkladem pro případnou publikaci a plně ji doporučuji k obhajobě. S hodnocením raději počkám na samotnou obhajobu.

V Českých Budějovicích, 28.5.2009

Mgr. Jan Riegert, Ph.D.

