

Oponentský posudek na magisterskou práci Terezy Kubíkové:

Produktivita prostředí a barevnost jihoafrických ptáků

Předložená práce Terezy Kubíkové na 112 stranách textu (včetně příloh) rozebírá velice zajímavý fenomén, totiž možný vztah mezi produktivitou prostředí a barevností ptáků v Jihoafrické republice. Mám to štěstí, že znám jak studijní plochu, tak objekty, kterými se práce zabývá. Jižní Afrika poskytuje velice vhodné modelové prostředí pro zodpovězení otázky kladené v předložené práci, neboť se zde nachází zjevný gradient produktivity prostředí, který je orientován od málo produktivních oblastí na západě země po vlhkou savanu na východě. Navíc je pro tuto oblast k dispozici kvalitní atlas hnízdního rozšíření ptáků a velice dobré terénní klíče, v nichž jsou kvalitní vyobrazení zástupců jihoafrické avifauny. Právě z těchto kreseb byly stanovovány komponenty barevnosti ptáků.

Překvapivě se až dosud nikdo obšírněji nezabýval vztahem mezi barevností ptáků a produktivitou prostředí, ač existují práce poukazující na vztah mezi barevností a typem prostředí, jež koreluje s produktivitou (les vs. otevřené polopouštní biotopy). Práce se zabývá barevností ptáků a v Úvodu a Metodice je poměrně obšírně vysvětlen způsob měření a popisu barevnosti, mechanismus vzniku barvy peří a jsou navrženy možné vztahy mezi barevností peří a prostředím. Zde by se dal vytknout fakt, že úvod se vlastně týká pouze barvy peří: mnozí ptáci mají i pěkně barevné zobáky či kůži (viz zoborožci, ale i vodní ptáci, jako pelikáni či volavky), a tyto znaky mohou fungovat jako ornamenty důležité ve výběru partnera. Mechanismus zbarvení těchto částí těla může být do určité míry podobný jako u peří, ale tyto ornamenty často fungují jako jemnější signál kvality nežli peří (věděla by autorka proč?).

Samotná práce je psána velice (až nezvykle) pečlivě, členění práce je logické, a přes množství analýz, které byly provedeny a jejichž výsledky jsou v práci uvedeny, se čtenář v textu (až na výjimky) neztrácí. Vytknout lze samozřejmě některé překlepy a alogičnosti (např. v záhlaví Metodiky je uvedeno, že se jedná o Výsledky; v citované literatuře jsou některé citace uvedeny kapitálkami a jiné ne - což je patrně reziduum stahování citací z WOS bez následné kontroly, str. 62 „korunky“, myšleno asi temeno, angl.. crown). Obecně trochu vadí používání zbytečných anglikanizmů (např. již v první větě Úvodu „life histories“ bez českého ekvivalentu apod.). Nicméně na tak obsáhlé dílko je těchto drobných prohřešků málo.

K práci mám několik otázek a komentářů:

- Jak je to tedy s Light Environment hypotézou? Dá se na základě dat z Jižní Afriky vyloučit, či je potvrzena? Jak je to se světelnými podmínkami a produktivitou prostředí? Jaký je Tvůj názor na Species Isolation hypotézu?
- Str. 10: Pokud má být diskuse kolem melaninových ornamentů úplná, jistě by stálo za to zmínit vztah mezi melaninovým zbarvením a COMT geny s pleiotropním účinkem.
- V práci se nediskutuje výskyt barevných variant stejného druhu (barevného polymorfismu, který je častý u melanoidního zbarvení). Jak je tento jev u sledovaných druhů rozšířen a jak bylo v případě jeho výskytu s daty naloženo?
- Str. 12: O černém zbarvení ptáků v poušti. Tvé výsledky jsou zdá se v rozporu, ale není to v práci příliš diskutováno. Práce působí v tomto ohledu poněkud schizofrenně, neboť je argumentováno ve prospěch tmavého-černého zbarvení ptáků v poušti, ale opačný výsledek, tedy tmavé zbarvení ptáků v lese, není dán s predikcí do jasného kontrastu.
- Str. 16: Moc nerozumím tvrzení, že se autorka snažila filtrovat chyby způsobené subjektivním lidským hodnocením tak, že klasifikuje barevnost všech jedinců sama (s jednou vlastní kontrolou) z jedné publikace. Jednak jsem měl z následujících řádků pocit, že barevnost (hlavně pestrost) byla kvalifikována více dobrovolníky a dále si nejsem jist, zda je

tento přístup optimální (bylo by dobré mít k dispozici údaje od více lidí a podívat se na repeatabilitu alespoň u několika druhů ptáků). To samé platí pro různé atlasy, a že jich pro jižní Afriku je k dispozici dost. Jde o to, že atlasová data jsou základní data celé práce a pokud například v atlase použitém autorkou byly některé barvy na některých tabulích „ujeté“, může to ovlivnit výsledek.

- Ohledně vlastní extrakce barevnosti, ať už pomocí software či lidským okem – autorka si je vědoma několika celkem zásadních limitací. Za prvé, nemožnost uchopit a popsat ornamenty které reflektují v UV, za druhé nejistoty týkající se distribuce karotenoidních a melaninových ornamentů mezi druhy (a to nemluvím o speciálních barvivech, o nichž nevíme vůbec nic: Je červené zbarvení některých zástupců r. *Laniarius* skutečně karotenoidního původu?). Proto bych byl celkem opatrný ve vynášení resolutních závěrů týkajících se barevnosti a produktivity s ohledem na dostupnost karotenoidů. Nemůže zde být celkem zásadní efekt druhů, u nichž je barevnost dána jiným barvivem? (např. turaka, papoušci). Dnes již klasický je omyl evropských učenců, kteří dlouho psali práce o vztahu mezi karotenoidním ornamentem vlaštovky obecné a fyziologií, načež se ukázalo, že tento ornament je melanoidního původu. A to jsme v Evropě!
- Obecně bych byl opatrný i v používání HSB a jiné klasické „barevné“ terminologie, neboť to, co lze získat z obrázků má patrně daleko ke skutečnosti (to se týká patrně hlavně brightness, která je velice ošemetnou proměnnou i měříme-li ji na živých ptácích). Možná by se měly tyto parametry alespoň psát v uvozovkách? Metody měření barev se za posledních 10 rapidně vyvíjely a to, co bylo akceptovatelné dříve, již nemusí být dnes.
- Str. 21: Použití byli samci ve svatebním šatu u kvalitativních znaků (pestrůst) – ví se něco o tom, jaké ornamenty-struktury hrají roli při námluvách? Možná by se tím dala testovat role pohlavního výběru vs. ekologické faktory týkající se prostředí. Proč některé druhy chyběly? Nebylo k dispozici jejich vyobrazení? (str. 61).
- Str. 69: Jak vysvětlit diskrepanci ve výsledcích pestrůst za použití software a respondentů? Jakým výsledkům tedy má čtenář věřit? Korelace mezi těmito mírami byla průkazná avšak slabá, lidé a software měří tedy každý něco jiného. Lze se podívat na reziduály v závislosti mezi těmito měřeními? U kterých znaků či druhů byla shoda a kde se měření rozcházejí?
- Proč nebyla v modelech zohledněna velikost těla? Je možné, že si větší ptáci mohou dovolit výraznější zbarvení?
- V práci jsou uvedeny elegantní mapy JAR s ohledem na různé parametry barev. Stejně mi ale, staromilci, trochu chybí klasická regrese mezi např. produktivitou a barevností.
- Str. 70: Cituji „Přestože jsou proměnné prostředí silně autokorelované a tvoří v JAR kontinuální gradient, způsob jejich rozložení dotváří samotný charakter proměnných a po odfiltrování prostorové složky by zbylé environmentální proměnné nevysvětlily dostatek variability druhových dat“. Prosim o vysvětlení a určitou rekapitulaci toho jak pracuje SAM.
- Diskuse je čtivá, ač poněkud vadí roztržitost po jednotlivých (navzájem ovšem korelovaných) charakteristikách barev. Překvapuje mne, že byl do analýz zahrnut i nehnězdící lejsek šedý ... (viz str. 72).
- Str. 73 a jinde: Pokud je nějaký zdroj limitující, může právě zbarvení, které jej využívá sloužit jako čestný signál, to by pak ale argumentace byla opačná. Nevím, zda se v diskusi pouštět do vnitrodruhové závislosti mezi kondicí jedince a ornamentací, zvláště zajímá-li nás obecný pattern (patrnost) na velké prostorové škále a za použití mnoha druhů. Je to totiž dosti obsáhlé téma. Pokud to byl záměr, úplně se nevydařil. Vnitrodruhových studií je hodně, často si různě odporují, a málo údajů je k dispozici z tropů-subtropů. V silách autorky nebylo vše v práci obsáhnout, a diskuse k této problematice je tak trochu poddimenzována či působí rozpačitě (chybí některé dosti relevantní zdroje, naopak jsou citovány některé marginální práce).
- Str. 75: Colortron měří pouze ve viditelném spektru, navíc ta měření byla prováděna u definované, úzké skupiny pěvců (pěnkavovití).

- Str. 77: Opravdu, odfiltrování fylogeneze je krucální. Některé skupiny ptáků mohou tvořit outliery a tak posunout výsledky zcela nečekaným směrem. Napadá mne výskyt několika vodních ptáků podél řeky Orange, či fakt, že malé uniformní a šedivé prinie jsou základem společenstev polopouští i vlhkých savan, ale nedá se říci, že by byly barevnější v savanách. Takových případů bude mnoho. Jak se s tím vypořádat a zda je to skutečně závažný problém je otázkou obecnější diskuse.
- Co další znaky? Ptáci jistě nesignalizují pouze barvami.

Přes uvedené připomínky, které mají povzbudit k další práci, se mi spis jeví jako velice kvalitní dílo, které bez rozpaků doporučuji k obhajobě.

Ve Studenci, 31.5.2012

Tomáš Albrecht