

Oponentský posudek na práci Petera Mikuly: Vplyv environmentálnych faktorov na charakter spevu juhoafrických vtákov

Oponent: Pavel Linhart

Diplomová práca Petera Mikuly dokumentuje vliv vybraných abiotických a biotických faktorů prostředí na vokalizace pěvců a nepěvců. Dokládá, že se parametry vokalizací společenství ptáků, kvantitativní (frekvence, tempo, apod.) i kvalitativní (např. přítomnost zpěvu u samic), s environmentálními faktory mění. Rozsah práce i formální zpracování odpovídá nárokům obvykle kladeným na diplomové práce. Dále detailně uvádím, co považuji za klady a zápory práce. Prosím o reakce na tučný text.

Klady práce: Jasně psaný text se standardní strukturou a obsahem. Nadstandardní obrazová dokumentace a bohaté doplňující informace. Zdařilý přehled a práce s literaturou. Kvalitní, adekvátně zpracovaná data (ačkoliv sampling 10 zpěvů na jedince a 10 jedinců na druh by byl přesvědčivější). Netriviální výsledky.

Zpracování proběhlo správně na pěvcích a nepěvcích odděleně (vzhledem k principiálním rozdílům vokalizace u obou skupin). Práce ukazuje jasné gradienty v kvantitativních i kvalitativních znacích vokalizací ptáků. Parametry vokalizací jsou na výjimky (např. imitace u nepěvců, rozdělení zpěvu u samic do dvou kategorií) dobře vybrané a porovnatelné i pro tak velké množství druhů.

Zápory práce:

Výběr environmentálních proměnných. Hypotézy nejsou jasně formulované. Kdyby byly, bylo by zřejmé, že některé z nich jsou problematické. Testuje se například hypotéza: Frekvence zpěvu roste / klesá s teplotou (nadmořskou výškou, srážkami, apod.) Ve skutečnosti ale autor spíše téměř vždy uvažuje nad vztahem zpěvu a *prostředí* (ve smyslu struktury vegetace). Tímto směrem jsou alespoň laděny úvod a diskuze. Jednotlivé abiotické proměnné jsou ale jako zástupné proměnné prostředí více nebo méně špatné a situaci spíše komplikují (rozpory mezi studiemi v diskuzi apod.). Například teplota v nejméně chladném měsíci sama o vegetaci a případné adaptaci zpěvu na daný habitat nic neříká. Buď měly být použity lepší proměnné vystihující poměry na lokalitách lépe, nebo měl být úvod a diskuze postaveny tak, aby bylo jasné, jak mohou tyto proměnné sami o sobě ovlivňovat zpěv (to ale zřejmě nebylo cílem). **Prosím o komentář jak jinak (jiné proměnné nebo postupy) by se případně daly přírodní podmínky vyjádřit a proč se takový postup nepoužil.**

Autor hovoří o tom, že celkově bylo k dispozici 31 environmentálních proměnných. Je uveden odkaz na metodu, kterou se postupovalo při výběru 9 finálních, prezentovaných proměnných. Práci by prospělo detailněji tento postup rozvést alespoň v principu. Seznam ostatních, nepoužitých proměnných by byl také vhodný, aby si mohl čtenář udělat názor, jestli je výběr adekvátní.

Zmatenost v některých bioakustických termínech a vysvětleních mě nepřesvědčili, že má autor v bioakustické teorii zcela jasno (RLQ a fourth-corner analýzu nedokážu zcela posoudit).

- **Lze u nepěvců hovořit o imitaci?**

- K čemu sloužilo použití parametrů *identification threshold*, *masking interval* a *margins* v programu Avisoft? (Metody str. 29). Měřeny byly části zpěvu přesahující 36dB – proč zrovna 36dB a k čemu toto slouží?
- Jak souvisí útlum a rychlejší tempo frekvenčních modulací? Co se tím myslí? Jak s útlumem souvisí frekvenční rozsah? Proč se zpěvy s úzkým rozsahem minimální a maximální frekvence lépe šíří prostředím? Lze to tvrdit obecně? (Úvod str. 12).

Odráží gradienty distribuci druhu (skupiny) nebo vlastnosti celého společenství? Příklad zjištěného gradientu v imitacích nepěvců, který vznikl jako důsledek výskytu jediného druhu, ve mně vyvolává otázku, jestli i ostatní gradienty nejsou způsobené (ovlivněné) distribucí jednoho druhu nebo jedné skupiny komplexita zpěvu by mohla být způsobena. Je možné toto nějak v analýzách ověřit? Lze v analýzách zohlednit fylogenetické vztahy podobně jako velikost? Možná by stálo za to v diskuzi rozebrat i klady a záporné či limitace použitých metod a uvést, proč ve většině případů autor věří tomu, že gradienty skutečně odrážejí vlastnosti celého společenství druhů? Toto považuji za zásadní pro hodnověrnost celé práce.

Další otázky:

- 1) V metodice je uvedeno, že migrující druhy nebyly zařazeny do analýz. Nicméně, v tabulce S3 a S4 migrující druhy jsou (i v primárních datech na přiloženém cd...). Ilustrační spektrogram na straně 29 je, pokud se nepletu, zpěv migrující lindušky lesní. **Byly nebo nebyly tedy migrující druhy použity v analýzách (případně, kolika druhů se to týká a jak to mohlo ovlivnit výsledky)?**
- 2) Vokalizace ptáků se mohou měnit během sezóny. Byly zpěvy k analýze vybírány s přihlédnutím k možné sezónní variabilitě? Byly zpěvy pořízeny ve srovnatelném období? **Mohly by gradienty odrážet například fakt, že v sezónních oblastech lze zpěv nahrávat hlavně v době, kdy jsou zpěvy nejkompexnější (párování)?**
- 3) **Jak spolehlivé jsou informace o zpěvu u samic u jednotlivých druhů? U kolika z použitých druhů je dokumentované?**

Za nejvýznamnější součást práce považuji spolu s autorem zjištění, že samičí zpěv u pěvců je spojen s bohatším, předvídatelným prostředím. V případné publikaci by asi pomohlo zaměřit se na tento znak a prokázat bez pochybností (řádně zdůvodněný výběr environmentálních proměnných, řádně ošetřený vliv jednotlivých druhů či skupin, spolehlivost dat o samičím zpěvu), že použité metody a výsledky jsou důvěryhodné. Přes uvedené výtky považuji práci za zdařilou a navrhuji ohodnotit práci 1 – 2 v závislosti na kvalitě obhajoby.

V Praze dne 2. září 2015

Pavel Linhart