

Oponentský posudek na diplomovou práci Bc. Lukáše Pazdery na téma „Reprodukční stárnutí u samic vlaštovky obecné (*Hirundo rustica*): vliv věku na jednotlivé komponenty reprodukčního úspěchu“

Předložená práce je shrnuta na 49 stranách, obsahuje 12 tabulek a 6 grafů. Téma práce považuji za aktuální, v současné době se fenoménem stárnutí jedinců zabývá řada autorů u různých druhů organismů. U ptáků lze stárnutí dobře sledovat díky kroužkování a následně lze využít data z reprodukčních sezón. Výzkum vlaštovky obecné v předložené studii patří ke klíčovým projektům v rámci České republiky a student se tedy aktivně podílel na širším projektu. Proto považuji výběr druhu i lokalit za velmi obratný a lze předpokládat, že výsledky budou publikovány v některém ze zahraničních časopisů. Vzhledem ke značné komplexitě řešení problému pokládám výsledky studie za velmi zajímavé. K práci mám následující podněty, dotazy a připomínky, které mohou sloužit k vylepšení prezentace zjištěných poznatků.

1) Úvod – Jedná se o poměrně obsáhlou část práce, která vhodným způsobem uvádí čtenáře do problému. Část úvodu je mimo jiné členěna dle studovaných parametrů a dosud známými poznatky o studovaném druhu i dalších organismech. V textu se vyskytuje omezený počet překlepů a chyb, které lze do budoucna jednoduše odstranit. Část úvodu se věnuje také teoriím stárnutí, na které studie navazuje a v dalších fázích se snaží doložit jejich platnost/neplatnost u studovaného druhu. Pro větší přehlednost bych v této části (nebo v diskuzi) uvítal tabulku, která by umožnila poměrně rychlý vhled do studované problematiky. Zároveň by došlo k redukci textu a redukci duplikací během použití jednotlivých studií v paralelních kapitolách.

2) Metodika – Vzhledem k rozložení dat jednotlivých testovaných proměnných byl autor nucen použít v některých modelech Conway-Maxwell-Poissonovo rozložení. Z metodiky mi není zřejmé, jakým způsobem autor dospěl k tomuto rozhodnutí (např. jaký test byl použit). Dále bych autorovi doporučil uvést konkrétní funkce z programu R, které by vhodně doplnili povědomí o používání uvedených balíčků (packages). Jinak považuji kapitolu o statistických analýzách za nadstandardně zpracovanou a hodnotím kladně také snahu o odfiltrování problému se značným výskytem nul v testovaných proměnných (tzv. zero inflation). Autor si navíc byl vědom, že skutečné testování stárnutí musí zahrnovat testování kvadratické proměnné i vyšších polynomů. Není mi pouze jasné, proč autor testoval dožití jedince jako fixní efekt a proměnná nebyla zařazena mezi kovariáty/náhodné efekty. Prosím o vysvětlení, neboť u některých modelů je vliv této proměnné neprůkazný.

3) Výsledky – U některých grafů předpokládám, že dojde k přejmenování zobrazených proměnných. Například u Grafu 1 je na ose y vynesena změna délky ocasu s věkem, přitom věk představuje osu x. Nejedná se o překlep? Dále z grafů není zřejmé, co představují čárové kódy u jednotlivých věkových skupin. Předpokládám, že se jedná o velikost souboru, ale přesto prosím o vysvětlení. Dále bych v grafech uvítal i zobrazení bodů a nejen fitovaných křivek.

4) Výsledky – Z grafů je patrné, že vlaštovky se na lokalitě dožívají pěti let života. Jedná se o standardní údaj, který je platný pro celou Českou republiku? K této připomínce mě vedla čirá zvědavost a příliš nesouvisí s hodnocením práce.

5) Diskuze - Výsledky vcelku jednoznačně poukazují na asynchronní stárnutí mezi jednotlivými znaky. Zatímco u většiny testovaných proměnných dochází s věkem ke kvadratickému průběhu, např. u počtu mlád'at vyvedených z první snůšky se jedná o lineární vztah. Autor v diskuzi uvádí, že příčinou mohou být vnější vlivy. Mohl by autor specifikovat, o jaké vlivy se může u vlaštovky obecně jednat?

6) Diskuze – Počet vyvedených mlád'at v sezóně rostl přibližně do věku tří let a poté začal klesat. Jedno z vysvětlení, které autor uvádí, je různý počet snůšek v různých fázích života. Z předchozích výsledků mi vyplývá podobný vztah u velikosti snůšky v průběhu života. Nepokusil se autor prokázat vztah mezi těmito vysvětlovanými proměnnými? Pokud by výsledek testu podporoval zjištění, nemusel by se autor uchýlovat ke zjištění u jiných druhů. Nutnost propojení vysvětlujících proměnných lze očekávat také během publikačního procesu.

Uvedené připomínky mají spíše informativní charakter. Domnívám se, že student prokázal značnou péli jak během sběru dat, tak i během jejich zpracování. Značnou část práce tvoří vysvětlení pozorovaných jevů v souvislosti se závěry jiných studií. Proto si myslím, že předložená práce splňuje požadavky kladené na PřF UK, práci plně doporučuji k obhajobě a hodnotím stupněm výborně.

doc. Mgr. Jan Riegert, Ph.D.

V Českých Budějovicích, 27.8.2020