

Oponentský posudek na diplomovou práci Kristýny Míčkové: Postkopulační pohlavní výběr a selekce na fenotyp spermií u vlaštovky obecné

Ve své práci se Kristýna Míčková zabývá fenotypem spermií u vlaštovky obecné. Testovala vliv stárnutí samců na fenotyp spermií a zároveň jak fenotyp spermií souvisí s reprodukčním úspěchem samců. Součástí práce byl také experiment, který pomocí dvou typů samičího prostředí testoval vliv skryté volby samice na motilitu spermií. Jedná se o velmi aktuální problematiku, která však byla testována jen na omezeném množství druhů, navíc se jedná o zajímavý druh s vnitrodruhovým hnízdním parazitismem.

Práce disponuje velkým množstvím zajímavých výsledků, které nemá cenu na tomto místě popisovat. Překvapivě však nebyl zjištěn vztah mezi celkovou reprodukční úspěšností samců a fenotypem jejich spermií a také ani mezi věkem samců a fenotypem jejich spermií. Tyto výsledky autorka vysvětluje existencí postkopulační selekce, případně absencí skutečně starých jedinců ve vzorku. I tak se domnívám, že výsledky této práce jsou přínosné a publikovatelné v podobě jednoho, nebo spíše dvou článků.

Slohově text v některých částech trochu drhne, ale neubírá to na jeho srozumitelnosti. Práce je navíc psaná bez vážných gramatických chyb a s minimálním množstvím překlepů. Většina mých poznámek je proto spíše formálního charakteru. Poznámky uvádím chronologicky, tak jak mě napadaly při čtení textu:

Úvod práce je relativně chudý, napsala bych jej poutavěji a přidala informace o tom, jak bude práce strukturovaná, případně její vymezení, aby čtenáře nepřekvapilo, že například rešerše se zabývá jinými taxony než ptáky.

V rešerši oceňuji zejména autorčinu snahu o kritické zhodnocení dosavadních studií.

Cíle práce jsou jasně stanovené, ale uvedla bych k nim predikce.

Fenotyp spermií se během hnízdní sezóny významně mění, proto se analyzovaly spermie jen z prvního hnízdění. Jak se analyzovala paternita/maternita? Také jen pro první hnízdění?

V textu chybí podrobnější informace o severoamerické populaci. Jak hodně jsou severoamerické samice odlišné od českých?

V Tab.1 bych „SE (standard error)“ přeložila spíš jako střední chybu průměru než směrodatnou odchylku, v legendě chybí údaje o velikosti vzorku jako u některých dalších grafů a tabulek. V grafech, které znázorňují lineární vztahy mezi testovanými proměnnými, chybí konfidenční intervaly.

Nesouhlasím s tvrzením, že délka krčku, délka hlavičky a hlavně motilita spermií (VLC) mají poměrně vysokou opakovatelnost. Především u motility spermií (VLC) bylo dosaženo ca jen 50% opakovatelnosti ($r=0,53$) v meziročním srovnání spermií samců (Tab. 3). Mohla by autorka vysvětlit, čím může být tato variabilita způsobena? Má smysl tyto proměnné zahrnovat do „senescenčních modelů“?

V obr. 16 jsou patrné dvě odlehlé hodnoty a přitom hladina významnosti se pohybuje na hranici signifikance ($p=0,049$). Byl by tento vztah statisticky významný bez odlehlých hodnot? Stejně tak bych byla opatrná v interpretaci modelu pro reprodukční úspěšnost samců ve schopnosti ubránit paternitu v rámci vlastního páru (Tab. 6), kde hladina významnosti je jen 0,036.

Líbí se mi, že k statistickému hodnocení dat studentka přistupuje velice komplexně. Nicméně je škoda, že díky nízkému podílu abnormálních spermií ve vzorku byla tato proměnná v modelech vyjádřena jen binárně. Intuitivně jsem očekávala, že tato proměnná by mohla mít vliv na reprodukční úspěšnost samců.

V diskusi autorka porovnává podíl abnormálních spermií s jinými populacemi vlaštovek či jiných druhů, ale chybí zde srovnání samotné variability morfologie spermií s jinými vlaštovečnými populacemi. Jak variabilní jsou jednotlivé parametry spermií v jiných populacích?

V práci tohoto typu je možné si dovolit malé zamyšlení, zda vlaštovek obecná je vhodný modelový druh pro testování daných hypotéz. Přeci jenom se jedná o druh hnízdící v koloniích, kdy jedinci z jedné kolonie si mohou být více příbuzní než jedinci z různých kolonií. Zajímalo by mě, jak hodně jsou zvířata v rámci kolonií příbuzní či odlišní? Neměl by být do modelů zahrnut také efekt kolonie?

Co se týče experimentu, který testoval vliv samičího prostředí na motilitu spermií, počet opakování je relativně nízký, proto mohla být autorka na své výsledky kritičtější. V metodice chybí podrobnější informace o původu samic. Jak staré samice to byly? V případě konspicivních samic jednalo se o samice z jedné populace? Zkoumal se také vliv samičího prostředí na motilitu severoamerických spermií?

Na závěr bych chtěla konstatovat, že práce splňuje veškeré formální požadavky, proto ji hodnotím kladně a doporučuji k obhajobě.

V Praze, 9. 9. 2018

katedra ekologie, FŽP ČZU

Jana Svobodová