

Posudek DP Karolíny Hruškové „Populační dynamika kuřičky hadcové (*Minuartia smejkali*)“

Karolína Hrušková se ve své diplomové práci zabývá populační dynamikou druhu kuřička hadcová, která se specializuje na hadcový substrát a je také jedním z mála českých endemitů. Přirozená vzácnost druhu byla v druhé polovině 20. století umocněna antropogenními zásahy, které výrazně pozměnily charakter prostředí kuřičky a tak i její vyhlídky na přežití. Je proto pochopitelné, že v posledních 20 letech vzrůstá snaha orgánů ochrany přírody zachránit a podpořit populace tohoto druhu. K tomuto úsilí může také přispět předkládaná práce Karolíny Hruškové.

Ta se v DP zaměřuje na monitoring lokalit kuřičky a na sběr populačních, stanovištních a klimatických dat. Tato data se pak snaží propojit za účelem pochopení faktorů, které ovlivňují populační dynamiku studovaného druhu. Karolína měla možnost využít data z celkem 8 populací zahrnutých do dlouhodobého monitoringu, který byl prováděn mezi lety 2006-2020. Populační data pak byla analyzována pomocí integrálních projekčních modelů.

Rád bych zde vyzdvihl silné stránky práce: Karolína prováděla od r. 2017 sběr populačních dat kuřičky, čímž navázala na sběr zahájený již v roce 2006. Vedle toho také prováděla doplňující experimenty (nebo dokončovala běžící experimenty) týkající se studia semenné banky a klíčení studovaného druhu. Též shromažďovala a vyhodnocovala data týkající se klimatických a stanovištních charakteristik. A je třeba též ocenit, že se pustila do vyhodnocování dat pomocí méně konvenčních technik jako jsou integrální projekční modely (IPM).

Na druhou stranu je ale potřeba upozornit na slabiny práce. Asi největším problémem práce je ne úplně kvalitní a kompletní zpracování a interpretace dostupných dat, což nechává některé studované otázky nezodpovězené. I když Karolína chtěla ve své DP práci zjistit, jaká je populační dynamika druhu (str.5), o té se čtenář moc nedozví. Je zde jediný údaj o populační růstové rychlosti napříč všemi populacemi a roky (str. 42). Stejně málo se dozvíme o tom, jak management přispěl k populačním změnám. Vedle vlivu managementu by bylo možné se také ptát po vlivu lokality na populační růst, a jak se proměňuje v čase pro různé lokality. Tento potenciál zůstává nevyužit. Stejně tak některá data zůstala zcela bez vyhodnocení (např. vliv managementu na množství světla v podrostu, str. 19). A i když jsem výše vychválil využití IPM, nejsem přesvědčený o tom, že posloužily v DP lépe než by posloužily klasičtější maticové projekční modely, MPM (viz dále). Dále bych poukázal na jednotlivé problémy DP a poprosil bych o jejich okomentování:

- 1) Měl management vliv na množství světla v podrostu (str. 19)?
- 2) „The IPM mega matrix“ – co je myšleno mega-maticí (str. 21 a dále)?
- 3) Životní cyklus kuřičky je velmi nepřehledný a nejsem zcela přesvědčen, že je zkonstruován správně. Kde je např. ukázán přechod z plodící rostliny v čase t na semenáčky v čase $t+1$?
- 4) Jak se zjistilo, že 99% semen, která byla vyprodukována v daném roce, nevyklíčila a stala se součástí semenné banky, SSB (to číslo je dost podezřelé; str. 39)? Pokud nové semenáčky skoro nevznikají ze semen, která nepřešla do SSB (Tabulka 2), a šance se rekrutovat ze SSB je mizivá (0.01%; str. 39), jak nové semenáčky vlastně vznikají?
- 5) Je pro mě dost nepochopitelné, jak se dospělo k 86 parametrům použitých v IPM (str.41), tzn. že bylo zahrnuto 86 regresních modelů popisujících vztah mezi vital rates a

stavem jedinců. Kde jsou tyto regresní modely uvedeny? Když Karolína uvádí, že se životní cyklus kuřičky dá popsat 7 kategoriemi (str. 23), napadá mě, zda použití MPM by nebylo jednodušší.

- 6) Výsledky: populační růst populací (λ) kuřičky je nedostatečně zpracován. Bylo by možné se ptát po rozdílech v λ mezi populacemi, zkoumat vliv managementu na λ (viz. např. Johan P. Dahlgren and Johan Ehrlen. Oikos 120: 1183–1190, 2011) apod. Myslím si, že takovýto datový soubor jako existuje je pro kuřičku (data pro 8 populací sbíraná 2006–2020) by si zasloužil větší úsilí!

I přes uvedené nedostatky doporučuji DP k obhajobě.

V Průhonicích 14. 05. 2021

Petr Dostál, BÚ AVČR Průhonice
dostal@ibot.cas.cz