

OPONENTSKÝ POSUDEK NA BAKALÁŘSKOU PRÁCI

Název práce: Sezónní změny populací půdních želvušek v závislosti na změnách vlhkosti a teploty

Autor: Tereza Havlišová

Oponent: RNDr. Ladislav Háněl, CSc.

Práce je kvalitní bakalářskou studií a pojednává o skupině živočichů, kterou se u nás po profesorovi Emanueli Bartošovi nikdo soustavně nezabýval. Želvušky jsou významnou součástí půdní fauny a je dobře, že si autorka pro téma bakalářské práce vybrala tuto skupinu. A bylo by dobré, aby u svého zájmu o želvušky vytrvala, protože specialista v tomto oboru u nás v současné době chybí. Práce splňuje požadavky kladené na bakalářské práce a doporučuji ji k obhajobě. Z celkového pohledu navrhuji práci klasifikovat stupněm VÝBORNĚ nebo VELMI DOBŘĚ. Výsledky jsou publikovatelné jako krátké vědecké sdělení. Podrobnější hodnocení práce s poznámkami je rozvedeno níže.

Název vystihuje obsah práce.

Úvod stručně a přehledně charakterizuje studovanou problematiku. Jsou zde ale některé nepřesnosti. Želvušku nejsou výhradně vodní organismy (strana 6, odstavec 2, řádky 2-3). Druhou větu třetího odstavce je vhodné formulovat: *Epidermis je krytá kutikulou, která ...* atd. Věty na řádcích 17 a 18, třetí odstavec, jsou poněkud zmatečné. Samice nemají chámovod ani semenné vajíčky, to je terminologie pro samčí pohlavní trubici. Vývod samičí pohlavní trubice je buď samostatný ventrální nebo ústí do rekta, k uchování spermatu (pokud je) slouží spermatéka.

Cíle práce jsou jasně formulované.

Metodika je srozumitelně popsána, mám k ní některé drobnější poznámky. U doubravy by bylo vhodné zmínit pokryvnost podrostu bylin a travin, podobě u úhoru. Je lepe mluvit o „vrstvách půdy“ než „horizontech“. Z formulace také nevyplývá zda šlo o dělení vzorků po třech centimetrech nebo jinak. Chybí údaj o hmotnosti dílčích vzorků. Tabulka 1 obsahující pouze jeden řádek je poněkud neobvyklá. Stačila by jedna věta v textu s daty odběrů. U lineární regrese se studuje těsnost vztahu mezi nezávislou proměnnou a závislou proměnnou, u analýzy variance vliv faktoru na závislou proměnnou. Mokrý hmotnost [%] na Obr. 5 znamená procento vody ve vlhké půdě pro všechny vrstvy? Při hodnocení vlivu vlhkosti na želvušky by bylo dobré posoudit každou lokalitu samostatně, objemová hmotnost půdy se může lišit v závislosti na lokalitě.

Výsledky jsou vhodně prezentované. Nicméně, v Tab. 1 je odběr z 24.8.07, na straně 16 odběr 23.8. a na Obr. 8 je 8.8.2007. Data na ose x Obr. 6 jsou zavádějící, liší se od odběrových dat. Vliv vlhkosti na abundanci *Macrobotus harmsworthi* vyšel neprůkazně, hladina významnosti 0.09 je ale vzhledem k charakteru dat poměrně vysoká. Po logaritmické transformaci abundance by se možná vliv vlhkosti projevil výrazněji. Výskyt želvušek, jak v rámci určité plochy tak v průběhu roku, bývá shlukovitý a odlišný od normálního rozdělení. Odchytkami od normálního rozdělení mohou trpět i velikosti jedinců v populaci s různou četností různých vývojových stádií. Neprůkaznost vlivu vlhkosti a „horizontu“ na velikost jedinců byla hraniční, po logaritmické transformaci by se možná výsledek jevil jednoznačněji. Statistické testy by bylo vhodné provést také pro celkovou abundanci želvušek (druhy rodu

Diphasco dosahovaly v doubravě a na louce dosti vysokých populačních hustot) a otestovat, zda se celková abundance želvušek v doubravě a na louce ve studovaném období lišila. Drobné chyby jsou u autorů popisů druhů, má být: *Macrobiotus harmsworthi* J. Murray, 1907; *Hypsibius dujardini* (Doyère, 1840), *Diphasco scoticum* J. Murray, 1905. Je ale smutnou pravdou, že ne jen u želvušek dochází v taxonomii k neustálým změnám a přesunům, které často více matou než jsou prospěšné.

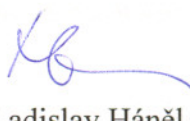
Interpretace dat (diskuse) je odpovídající. Není ale úplně pravda, že nebyla provedena žádná studie zabývající se výskytem želvušek na úhoru. U nás alespoň o počtu želvušek na úhoru ($3-57 \times 10^3 \text{ ind.m}^{-2}$) informuje Háněl L. (2003) *Appl. Soil Ecol.* 22, 255-270. Odkaz na Harada & Masamichi (2006) není dále uveden v seznamu literatury. Správná citace je: Harada H., Ito M.T. (2006) *Soil-inhabiting tardigrade communities in forests of Central Japan. Hydrobiologia* 558, 119-127. Je právem autorky mít názor, že se želvušky rozmnožují ve větší hloubce, kde dochází k menším výkyvům abiotických faktorů. Na výkyvy teploty a vlhkosti jsou však želvušky dobře adaptovány, zato hlouběji v půdě je méně potravy. Spíše bych sdílel druhý názor autorky, že menší velikost pórů ve větších hloubkách půdy omezuje větší jedince želvušek.

Závěry práce jsou vhodně formulovány a odpovídají na cíle práce. Poznámky k hraničním hladinám významnosti vlivu vlhkosti a hloubky půdy na želvušky jsou uvedeny výše.

Použitá literatura je v rozsahu odpovídajícím bakalářské práci.

Formální stránka práce má drobnější nedostatky, tabulky a obrázky jsou komentovány výše. Větší problémy jsou s literaturou. Ne všechny práce v seznamu literatury jsou citovány v textu. V případě odkazu na práci dvou autorů se uvádějí pouze jejich příjmení, např. (Ramazotti & Mauci, 1983); str. 6. Pokud je autorů práce více než dva/dvě odkaz v textu je např. (Briones et al., 1997), Freckman et al. (1987), nikoliv jen na prvního autora; str. 20. V textu na straně 21 je odkaz na Jönsson & Bertolani (2001), v kapitole Použitá literatura je ale Bertolani & Jönsson (2001), podobně Jönsson (2001) na str. 21 a (2003) na str. 26, Dastych (1982) na str. 10, 14, 15 a (1998) str. 25.

V Českých Budějovicích
21.5. 2008


Ladislav Háněl
Ústav půdní biologie, BC AV ČR, v.v.i
Na sádkách 7
370 05 České Budějovice