

Oponentský posudek bakalářské práce Filipa Tichánka „Společenstva vážek odvodňovacích kanálů Radovesické výsypky“

Práce Filipa Tichánka přináší na 58 stranách (z toho 41 stran hlavního textu) výsledky jeho průzkumu společenstev vážek v atypickém prostředí odvodňovacích kanálů, které vznikly během částečně usměrněné rekultivace výsypky hnědouhelného lomu. Navazuje přitom na jeho další aktivity, které se týkaly průzkumů společenstev vážek stojatých vod ve stejné oblasti a byly již částečně publikovány formou spoluautorství v odborném tisku. To dokládá velmi dobrou schopnost diplomanta samostatně vědecky pracovat a zároveň spolupracovat v širším týmu.

Literární rešerše shrnuje hlavní důvody vymírání biodiverzity a zaměřuje se následně na ochranu bezobratlých, ohrožení a ochranu sladkých vod a ochranný význam postindustriálních stanovišť. Čerpá přitom z velkého množství primárních i sekundárních pramenů, přičemž velkou měrou jsou zastoupeny odborné anglické publikace. Následující části přehledně shrnují základní charakteristiky studovaného území a vážek. Text rešerše je přehledně strukturován a danou tematiku pokrývá detailně a bez zásadních nedostatků. Pouze v kapitole týkající se ohrožení sladkovodních ekosystémů bych uvítal více primárních pramenů. Zejména literatura týkající se antropogenního ovlivnění bioty vodních toků je velmi rozsáhlá a obsahuje řadu zdrojů nad rámec - byť vynikající - české učebnice Kolář et al. 2012). Stejně tak hojně citovaná publikace ochrany hmyzu nelesních stanovišť (Konvička et al. 2005) se týká především terestrických taxonů a bylo by vhodné ji doplnit pracemi týkajícími se přímo vážek nebo jiného vodního hmyzu. Mezi důležité faktory ohrožení společenstev vážek a dalších vodních bezobratlých např. patří zastínění přibřežních partií souvislými stromovými porosty, které není zmíněno (viz Cordoba-Aguilar 2008, Dragonflies and Damselflies: Model organisms for ecological and evolutionary research. Oxford University Press, Oxford, UK, xii+209 str.). Poslední dva odstavce části 2.4 o významu postindustriálních stanovišť jsou obecné a patří na její začátek. Práce Mikolajewského a Johanssona (2004) citovaná na str. 16 jako obecný příklad lepšího přežívání anisopterních vážek se zedečkovými trny ve vodách s přítomností ryb se ve skutečnosti týká jen rodu *Leucorrhinia*.

Sběr dat a jejich zpracování jsou popsány dostatečným způsobem. Ke zpracování byly použity moderní regresní metody v souladu s charakterem dat. Přesto mám několik upřesňujících dotazů:

Proč byla data charakteristik prostředí různě transformována? (str. 25)

Proč byla heterogenita hloubky toku vyjádřena jako poměr nejvyšší a nejmenší naměřené hloubky ze tří měření? Podíl náhodných veličin má obecně nevhodné statistické vlastnosti, proč nebyla zvolena například směrodatná odchylka z dejme tomu 10 náhodných měření? (str. 25)

Kdy a jak bylo měřeno pH, konduktivita a obsah rozpuštěného kyslíku? (str. 25)

Použití vzorce ochranné hodnoty společenstva a DBI (dragonfly biotic indexu) je uvedeno bez dalších detailů. *Jedná se o vlastní definici ochranné hodnoty nebo je převzata z literatury a pokud je převzatá, existují studie, které by ukázaly vhodnost jeho použití? U DBI se jedná o hodnoty vztahované k fauně ČR, střední Evropy, evropské nebo celosvětové? (str. 26)*

Proč byly v GLM modelech použity předpoklady poissonovského resp. quasipoissonovského rozdělení? Co jsou to Moranovy residuály související s prostorovou autokorelací a na základě jaké metody (např. balíčku v R) byly počítány? Je možné Tukey HSD testy použít v případě předpokladu quasipoissonovského rozdělení? (str. 26-27)

K výsledkům a diskuzi mám následující dotazy:

V CCA analýze vysvětlují proměnné prostředí cca 15% variability dat. Je to hodně, málo nebo tak akorát? (str. 29)

Ve výsledcích GLM modelů se pak zdá, že většina rozdílů v DBI a ochranářské hodnotě je tažena přítomností druhů *Coenagrion ornatum*, *Libellula depressa*, *Ortethrum brunneum* a *O. coerulescens* (viz Tabulka 1 na str. 29). U prvního druhu se zdá, že byl dříve přehlížen, případně že se v posledních letech na našem území začíná šířit. *Lze nějak celkové výsledky průzkumu zobecnit právě z pohledu expanze teplomilných druhů a/nebo oscilace lokálních (meta)populací v marginálních habitatech na okraji výskytu areálu?*

Ve výsledcích se významně uplatňuje vliv sklonu stěn, někde lineárně, někde je vliv unimodální (str. 32). V diskuzi se pak rozebírají nároky dospělců. *Jak by bylo možné tyto výsledky interpretovat vzhledem k životním nárokům larev a také s ohledem na to, že larvy jsou v daném biotopu pravděpodobně vrcholovými predátory v celém společenstvu dalších vodních bezobratlých?*

Hodnotu vlastních výsledků, jejichž rozsah se blíží úrovni magisterské práce, a jejich solidní zasazení do rešeršního rámce sráží formální úprava textu. Předkládaná verze neprošla důkladným posledním čtením a korekturou. Namátkou uvádím příklady:

str. 1: „vážky - skupinu semiakvatického hmyzu“ (vážky mají komplexní životní cyklus, jako semiakvatické se označují např. hladinové ploštice)

str. 2: „lidské aktivity vymírání dramaticky urychlovaly“ - na místě je přítomný čas, děje se to stále

str. 2: „polynésané ... vyhubily“

str. 16 a dále: jména řádů, podřádů a čeledí nemají být psány kurzívou

str. 19: mezi „diverzitou makroinvertebrate a larvami vážek“

str. 20: jméno vážky *Cordulegaster boltonii* je se třemi překlepy.

Tabulka v Příloze 2 není přehledná, chybí uvedení jednotek a aspoň některé údaje (konduktivita, rychlost toku, průtok) jsou uvedeny s přesností, která není uvedenými metodami dosažitelná - pravděpodobně se jedná o artefakt logaritmování původních dat.

Některé práce nejsou v seznamu literatury nebo jsou nesprávně citovány: str. 5: Konvička a Kadlec (2011) v seznamu chybí, str. 7: Pavlíková a Konvička (2012) je citována s rokem 2011. Seznam literatury obsahuje řadu nepřesných nebo nekompletních citací (např. str. 45: Málková 2010 bez dalších údajů).

Závěrem tak mohu shrnout, že práce Filipa Tichánka jednoznačně splňuje nároky kladené na studenta bakalářského studia Přírodovědecké fakulty Jihočeské univerzity a doporučuji ji k přijetí. Předpokládám, že po dalším rozšíření a doplnění bude předkládané výsledky možné publikovat v impaktovaném časopise. Vzhledem k množství formálních nedostatků se kloním k hodnocení známkou velmi dobře, přestože po obsahové stránce by si práce zcela jistě zasloužila hodnocení lepší.

V Č. Budějovicích dne 22. května 2013

doc. Ing. MgA. David Boukal, PhD.

KBE PŘF JU / BC AV ČR