

Oponentský posudek na bakalářskou práci Viktorie Váchové na téma „Šíře potravních specializací u potravního generalisty, modelový příklad okoun říční“

Bakalářská práce studentky Viktorie Váchové je klasicky členěná na literární rešerši, metodiku, výsledky, diskusi a závěr. Rešeršní část je psaná srozumitelně a celkem výstižně popisuje danou problematiku, i když popis „Darwinových pěnkav“ a následně Afrických cichlid mi přišel trochu opakující a možná by bylo lepší se zaměřit více na cichlidy s přidáním dalších příkladů potravních strategií místo vyjmenovávání počtu druhů v jednotlivých jezerech. Následuje popis potravní niky, specialistů vs. generalistů a důsledky potravní specializace. Dále následuje popis analýzy potravní specializace a jaké metody k tomu lze využít. Autorka zmiňuje pouze dvě, které zazní již na začátku práce, a to analýzu trávicího traktu (tou se autorka zabývá v experimentální části práce) a pak analýzou izotopů. Myslím, že kapitola by si zasloužila trochu rozvést, nejsou nějaké další metody (pravděpodobně jsou, jelikož je to zmíněno v textu), jak určit složení potravy (str. 10) a popřípadě jaké jsou jejich výhody či nevýhody? Dále je zde shrnutí potravních strategií a jejich ekologický význam u dvou druhů okouna. A nakonec faktory ovlivňující výběr potravního zdroje. Zde mi trochu schází vertikální a horizontální migrace zooplanktonu, která má na výběr potravy určitě vliv (prosím o vysvětlení). V práci ale postrádám shrnutí rešeršní části, ze kterého by vyplývalo proč je důležité/zajímavé pokračovat ve výzkumu potravní specializace okounů? Naopak ale oceňuji velmi dobrou práci se zdroji, kdy naprostá většina zdrojů je cizojazyčných.

Následují srozumitelné hypotézy a poté metodická část. Jen bych uvedl, že se u důlních jezer jedná spíše o hydrickou rekultivaci a nikoliv revitalizaci. Dále pak, že jednotky by se podle soustavy SI měly uvádět jako $\text{mg} \cdot \text{l}^{-1}$. Myslím, že by také bylo metodicky lepší vzorkovat i jednotlivé skupiny (zooplankton, hmyz, raky atd.), jelikož jestliže se v dané lokalitě či v době odběru nevyskytují, nemohou pak sloužit jako potrava, i když by danou skupinu okouni možná preferovali.

Následují výsledky, ke kterým náleží obrázky na konci práce. Bohužel musím konstatovat, že grafů je v práci až moc a někdy méně znamená více. Některé grafy by bylo lepší dát přímo jako součást práce a jiné naopak pouze do příloh jako doplňující informace. V samotném textu je pak celkem zbytečně popisováno procentuální zastoupení jednotlivých grafů či jejich řazení, což pouze mate čtenáře. Bylo by zajímavé (což částečně chybí v rešeršní části) popsat energetickou výtěžnost jednotlivých složek potravy pro porovnání (např. je lepší hodně velkých perlooček, či kukel Dipter nebo raků)? Pro vyhodnocení výsledků by pak některé grafy bylo lepší nahradit ordinačními diagramy (několik grafů by šlo ukázat v jedné ordinaci např. PCA). Velikostní spektra ryb s procentuální potravou by pak bylo mnohem lepší vykreslit jako regresy (zřejmě i s kvadratickým členem) a na ose X pak použít kontinuální proměnnou (tedy reálná data velikostí a ne kategorie), to by podle mého názoru lépe reflektovalo změny v potravě napříč ontogenezí.

Diskuze rozebírá výsledky experimentální části práce (ale jak je zmíněno výše, zapomíná na tu rešeršní). Líbí se mi, že si autorka také uvědomuje nepřesnost zvolené metody a proč je přechod k izotopům lepší. Pouze bych doplnil, že beruška a vážka opravdu nejsou

příliš podobné a často obývají jiný typ mikrohabitatu – berušky jsou spíše menší, bentické a vážky (až na výjimky jako např. rody *Libellula* či *Orthetrum*) jsou spíše fytofilní a cca 3x větší než berušky, a tedy moc nerozumím, jak je může okoun vnímat jako stejný funkční typ kořisti? Nakonec je pak závěr shrnující výsledky práce.

Otázky:

- 1) Jako entomologa by mě zajímalo, zda se obdobná strategie jako u okouna vyskytuje i u bezobratlých (či přímo hmyzu), kdy druh „přepíná“ mezi planktonní a bentickou kořistí v rámci jedné populace (str. 5)?
- 2) Co změna niky kvůli abiotickým a biotickým faktorům (str. 6)?
- 3) Existuje nějaká genetická studie, která by odhalila, jak moc se liší okoun obecný a okoun žlutý?
- 4) Jaký by mohl být další důvod proč se okouni zdržují více u hladiny v teplejší vodě? Nejedná se spíše o termoregulaci (str. 13)? Popřípadě spojitost s vertikální migrací zooplanktonu (také o ní chybí zmínka v rešeršní části).
- 5) Není důvod častější piscivorie u samic energetická náročnost pro vývoj jiker (str. 15)?
- 6) Jaká změna u síhů byla pozorována při absenci makrofyt v druhém jezeře? V textu chybí vysvětlení (str. 17).
- 7) U biotických faktorů (str. 18) jsou jako predátoři vyjmenovaní pouze obratlovci, přičemž jsou zde zcela zamlčeni bezobratlí. Existují nějaké studie na predaci okounů bezobratlými (zřejmě ne z nádrží, ale např. z rybníků by mohly být)? Okoun si také konkuruje o zdroje opět s bezobratlými a také s nepůvodními druhy ryb, existují nějaké studie?

Přes výše uvedené komentáře se domnívám, že práce splňuje všechny náležitosti kladené na práce řešené na Přírodovědecké fakultě JU v Českých Budějovicích a doporučuji ji k obhajobě. Práci hodnotím jako „velmi dobře“ především kvůli absenci shrnutí rešeršní části, ale rád známku vylepším v případě zdařilé prezentace u obhajoby.

V Českých Budějovicích, 15.5.2022

RNDr. Ing. Vojtěch Kolář, Ph.D.