

Oponentský posudek diplomové práce Ing. Jany Hrdličkové Potravní strategie bezobratlých predátorů horských jezer

Diplomová práce Ing. Jany Hrdličkové souvisí s širokou problematikou acidifikovaných horských jezer, které se v oblasti Šumavy dlouhodobě věnují týmy Dr. Jana Fotta a prof. Jaroslava Vrby a kterou se z hlediska zooplanktonu zabývá také školitelka práce, Dr. Veronika Sacherová. Práce řeší nesmírně zajímavou a pouze částečně prozkoumanou otázku složení potravy a potravních preferencí u bezobratlých predátorů, kteří jsou v horských jezerech bez ryb (ať již přirozeně, nebo v důsledku antropogenní acidifikace) často vrcholovými predátory a předpokládá se, že mohou velmi účinně ovlivňovat jejich planktonní společenstva – tedy i postup a charakter biologického zotavování z acidifikace.

Autorka si vybrala tři modelové, dle předpokladu převážně karnivorní organismy (buchanku *Cyclops abyssorum* a vznášivku *Heterocope saliens* z klanonohých korýšů a pelagickou plošticí z čeledi klešťankovitých, *Glaenocorisa propinqua*). Použila materiál z let 1998-2013, a to z Černého, Plešného a Prášílského jezera, která se od sebe odlišují svým charakterem, acidifikační historií i recentním složením zooplanktonu a fytoplanktonu. Obsah trávicí trubice těchto druhů predátorů sledovala s nápaditým a novátorským využitím prosvětlení klanonožců v kyselině mléčné, u ploštic po povaření v KOH, obarvení a vypreparování trávicí trubice. Výsledky (nálezy zbytků kořisti v trávicím traktu predátorů) hodnotila jednak jako přítomnost/nepřítomnost ulovených taxonů organismů, jednak (u klešťanek) odvážně a pracně také jako jejich počty na základě logické úvahy analogické paleolimnologickým analýzám chitinózních zbytků organismů. Potravní preference jednotlivých studovaných predátorů hodnotila pomocí Jacobsova indexu selektivity na základě relativního zastoupení lovených druhů organismů v potravě (trávicím traktu) a v potravní nabídce (planktonu), kdy k možným způsobům výpočtu indexu selektivity jednotlivých typů kořisti u sledovaných druhů predátorů (tj. ze všech jedinců predátora určitého druhu vs. pouze z těch jedinců predátora, u kterých byly nalezeny určité zbytky živočišné potravy) přistoupila velmi promyšleně. O ověření vztahu mezi počtem zbytků v trávicím traktu ploštic a skutečným množstvím dostupné kořisti se autorka pokusila v laboratorním experimentu s perloočkami r. *Daphnia*.

Výsledky jsou hezky a názorně graficky zpracované, bez chyb, jsou také srozumitelně popsány a velmi zajímavé. Diskusi pokládám za velice zdařilou, myšlenkově dobře zpracovanou, logicky strukturovanou a pokrývající všechny aspekty práce a možné náhledy

na ně, přesto relativně stručnou. Obecně hodnotím kladně příjemnou stručnost práce, zejména v úvodní literární rešerši týkající se již dobře popsaných faktů. Pouze kapitulu Závěr bych na začátku doplnila o 1-3 stručné věty o zaměření (cílech) a základní metodice práce, na které by navazovaly tyto dobře formulované výstupy. Z kapitoly o metodice není jasné, které z odběrů klešťanek pomocí světelných pastí (v letech 2010 a 2013) nebo ichtyoplanktonní sítí (2012) prováděla sama autorka a zda byl starší materiál zooplanktonu (z října 1998, září 2004) již konzervován alkoholem nebo tradičně formalínem, tedy jen omezeně použitelný (= dotaz oponentky č. 1). Za cenné pokládám také to, že autorka pojednává kriticky a jasně použité metody, jejich výhody i úskalí a omezení (např. proměnlivý podíl živočišné potravy u obecně omnivorních predátorů, nemožnost rozlišení potravy v tekuté části obsahu trávicí trubice klešťanek, neúspěch potravního experimentu).

Seznam literatury je bohatý, dobře a účelně pokrývající řešenou problematiku (100 položek, vedle zhruba 40 základních starších prací jsou citovány recentní publikace z posledních cca 15 let). Citace jsou až na občasné překlepy ve jménech českých (!) autorů (Hejzar, Kopáček, Kana, Cech, Papáček, Nedbalova, Prazakova) formálně správné a jednotné a odpovídají odkazům v textu.

Práce má hezkou úpravu a je psaná sympatickým a srozumitelným jazykem bez chyb v interpunkci a gramatice. Dojem ruší některé překlepy, malé stylistické neobratnosti a formální nedostatky, z nichž bych zmínila pouze (1) autorčino běžné, avšak v psaném textu nepřijatelné používání „odborného slangu“ („dominují Calanoidi a velká Cladocera chybí“, str. 19 – místo např. „dominují vznášivky a velké druhy perlooček chybí“; „filtrační hřebínek z Daphniidae“, str. 72 – místo „filtrační hřebínek perloočky z čeledi Daphniidae“; podle Dr. Fotta by dále neměl být v češtině skloňován výraz „nauplius“, ale nahrazen výrazem „naupliové stádium“) a (2) strohé uvádění autorů nepublikovaných dat a ústních sdělení bez zkratky křestního jména (např. „Papáček, pers. com.“, str. 22 – místo „M. Papáček, pers. comm.“; „Kment, unpublished“, str. 26, místo „P. Kment, unpublished data“).

Přes tyto (časté a pochopitelné) nedostatky předloženou práci vysoce oceňuji, pokládám ji za originální, velmi dobře provedenou a vyhodnocenou a také přínosnou studii. Dle mého soudu zcela vyhovuje požadavkům oboru Ekologie na diplomovou práci.

V Praze 28. května 2014

RNDr. Zuzana Hořická, Ph.D.,
Ústav pro životní prostředí PřF UK

K práci mám následující připomínky a dotazy:

2. Autorem nápadu na použití kyseliny mléčné je autorka, nebo školitelka či konzultant práce?
3. Proč byly zvoleny vzorky z různých ročních období (léto, avšak také jaro a podzim)?
4. Proč nebylo provedeno srovnání vodou rozplaveného obsahu trávicí trubice živých predátorů s obsahem trávicího traktu u jedinců konzervovaných alkoholem?
5. Potravní experiment: Co je míněno „laboratorní vodou“? Počet perlooček nasazených do pokusu se mi zdá příliš nízký (bez ohledu na chování ploštic v malém prostoru). Nebylo možné hodnotit vedle živých perlooček druhu *Daphnia curvirostris* také mrtvé jedince na dně 400 ml skleněné nádoby?
6. Domnívám se, že perloočky *Ceriodaphnia quadrangula* jsou při svém dominantním zastoupení v Černém jezeře a snadné ulovitelnosti (navíc menší velikosti než je u druhu *Daphnia longispina* a měkkosti těla) přirozeně snadnou a vyhledávanou kořistí všech predátorů včetně menších – klanonožců. Tak je tomu jistě na všech lokalitách, kde se vyskytují.
7. Také se domnívám se, že bez ohledu na mechanismus šíření se druh *Polyphemus pediculus* objevuje v kyselých jezerech v určité fázi zotavení z acidifikace (zejména na lokalitách s vyšším obsahem organických látek), a to i tam, kde se v předacidifikačním období nevyskytoval, a s dalším zotavením mizí – tento vývoj mohu doložit i z nádrží Bedřichov a Josefův Důl v Jizerských horách.