

Oponentský posudek

doktorské disertační práce Ing. Marie Brůčkové: Potravní ekologie vydry říční (*Lutra lutra*) na vybraných evropsky významných lokalitách v Jihočeském kraji

Předložená disertační práce Ing. Marie Brůčkové navazuje na nosná témata řešená na Zemědělské fakultě Jihočeské univerzity a vhodně a smysluplně je doplňuje. Není pochybností ani o tom, že zvolené téma plně zapadá do aktuálně probíhající debaty mezi ochranou přírody a rybářskými subjekty vedené snahou o zmírnění důsledků úspěšně probíhajícího návratu vydry do naší přírody v posledních 25 letech. V tomto ohledu je třeba nejen vzájemné tolerance, ale i pochopení. Nemohu proto pominout autorčino profesní (Nadace Vydra) „uklouznutí“ hned v úvodu, kdy zmiňuje na str. 6 „škody na rybách“ v uvozovkách. Takováto prezentace problému nutně vyvolává podvědomě dojem, že škody na rybách jsou jen nesprávnou interpretací působení vydry na rybí obsádky a společenstva. Termín škody na rybách způsobené vydrou zná i zákon č.115/2000 Sb. o náhradách škod způsobených vybranými zvláště chráněnými živočichy, tudíž je zbytečné tento problém interpretovat tímto způsobem. Dlužno ale přiznat, že to je v celé práci v podstatě jediná subjektivně nesprávně laděná interpretace a předložené výsledky přinášejí objektivní podklady pro hodnocení vztahu mezi vydrou jakožto predátorem a potravními organizmy.

Předložená disertační práce je logicky členěna s dobře a srozumitelně formulovanými poznatky a není tudíž třeba se v posudku zabývat jejich přehledem s příslušnými komentáři. Zaměřím se proto pouze na okruhy a poznatky, které je potřeba podle mého názoru blíže vyjasnit nebo upřesnit, případně na závěry zvláštního významu. Domnívám se totiž, že práce přináší nejen poznatky s dalším využitím pro management studovaných evropsky významných lokalit, ale i celou řadu inspirativních podnětů pro další výzkum v této oblasti.

V literárním přehledu k biologii a ekologii vydry na str.14 autorka uvádí, že je známo, že vydra loví a z části i konzumuje ryby o hmotnosti nad 2 kg, tedy větší, než je její denní potřeba potravy. V předešlé části ale konstatuje, že nejdominantnější složkou potravy jsou ryby o velikosti do 20 cm. V těchto souvislostech to vyvolává pochybnost o tom, zda tomu tak skutečně je – početně nepochybně ano, ale zda je tomu tak i hmotnostně, není zcela jasné. Tuto nesrovnalost dokladují i závěry v dalších kapitolách, kdy není zcela zřejmé, zda je míněno početní nebo hmotnostní zastoupení – od kapitoly 5.2. již není uváděno, zda se jedná o relativní abundanci (RA) nebo relativní biomasu (RB). Na příklad na straně 67 (předcházející kapitola 5.1.4) autorka uvádí, že kapr tvořil 6,8% RA, přitom ale 45,7% RB, na str. 68 a 69 pak 4,7% RA, ale 39,5% RB, resp. 7,5 % RA, ale 32,9% RB. To jsou již natolik významné disproporce mezi početním a hmotnostním vyjádřením složení potravy vydry, že by bylo vhodné se jim věnovat detailněji např. v diskuzi.

K literárnímu přehledu mám rovněž doplňující poznámku, která nikterak negativně nesouvisí s hodnocením práce – autoři citovaní v pasáži o významu hmyzu v potravě vydry (str.14) se domnívají, že větší druhy hmyzu jako potápníkovití, klešťanky, znakoplavky a imaga vážek mohly pocházet z potravy ryb a obojživelníků ulovených vydrou. Z vlastní zkušenosti vím, že v potravě ryb se tyto živočichové nacházejí (kromě klešťanek čeledi Corixidae) jen opravdu velmi zřídka (imaga vážek snad ani vůbec ne), tudíž se jedná s velkou pravděpodobností spíše o potravu vydrou ulovených obojživelníků nebo, a to je podle mého názoru více pravděpodobné, se lze domnívat, že se jedná přímo o živočichy ulovené vydrou. Vydra je velmi inteligentní a hravá šelma a aspekt „hravosti“ (zábavy) vydry by mohl podle mého názoru hrát při lovu těchto poměrně velkých bezobratlých důležitou roli, přestože pro ni nepředstavují nijak kaloricky hodnotný přínos.

Výsledky uvedené v kapitole 5.4. považuji za velmi cenné a originální a velmi se přimlouvám za jejich publikaci. Tato část s navazující diskuzí k metodice sledování je velice hodnotná a je podána velmi čtivou formou s objektivním hodnocením všech úskalí analýz, na jejichž základě jsou získané výsledky prezentovány.

K úvodnímu odstavci diskuze ke složení potravy mám dotaz – jak rozumět sdělení, že největší podíl v potravě vydry na sledovaných lokalitách tvořily ryby (71,6 - 91,6%) a přitom měly větší podíl na biomase (79,9 - 96,9%)? To by znamenalo, že vyjadřování složení potravy vydry v RA, často používané v literatuře k této problematice, postrádá smysl – jeden bezobratlý živočich by tak měl v hodnocení RA stejnou významnost jako jedna ryba, a jediným objektivním vyjádřením složení potravy vydry by se tedy stala RB. Když k tomu přičteme ještě skutečnost, že měkké části velkých ryb nejsou v analýze exkrementů vůbec zachyceny, dostaneme se k poněkud vyšším výsledkům v podílu ryb na potravě vydry a v hodnocení údajů o spotřebě ryb (ne zcela zkonsumované velké ryby) ještě výše.

V grafech (str. 67 – 72) jsou pstruh obecný (*Salmo trutta*) i duhový (*Oncorhynchus mykiss*) uvedeni společně jako rod *Salmo* sp., ač se jedná o různé rody. V případné publikaci doporučuji je uvádět jako čeleď Salmonidae g.sp. s vysvětlením, že druhové rozlišení z kosterních zbytků není možné.

Formální nedostatky jsou v práci jen velmi vzácné – snad jen chybějící ročník u Ansorge et al. na str. 12 nebo „vztahy se vyvíjeli“ na str. 6. I to svědčí o velké pečlivosti autorky při zpracování práce, o čemž svědčí i logické a srozumitelné formulace.

Závěr

Všechny mé výše uvedené poznámky jsou vedeny výlučně snahou o diskuzi ke studované problematice a zpřesnění interpretací v případné publikaci a nikterak nesnižují odbornou úroveň a hodnotu předložené dizertační práce Ing. Marie Brůčkové. Práce shrnuje výsledky rozsáhlého, náročného a pracného výzkumu. Studie složení potravy vydry založená na analýze exkrementů je totiž velmi pracná a náročná na precizní zpracování odpovídajícího materiálu. Dizertační práce je předložena na odpovídající odborné úrovni a je cenným přínosem k poznání problematiky včetně praktické využitelnosti. Bez výhrad splňuje požadavky na dizertační práci doktorského studijního programu ZF JU a doporučuji proto příslušné komisi její přijetí.

V Brně dne 18.9.2015



Doc.RNDr. Zdeněk Adámek, CSc.
Ústav biologie obratlovců AV ČR
Brno



Posudek na disertační práci Ing. Marie Brůčkové:

Potravní ekologie vydry říční (*Lutra lutra*) na vybraných evropsky významných lokalitách v Jihočeském kraji

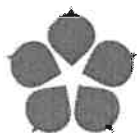
Předkládaná práce obsahuje celkově 98 stránek textu a dále 101 citací literárních pramenů a 6 citací zákonů, vyhlášek, věstníků a web stránek. Text je doplněn 18 stránkami tabulek a dvěma obrázky. Disertace je klasicky členěna do kapitol v průběžném textu.

Cílem studie bylo, zjistit složení potravy vyder na šesti vybraných Evropsky významných lokalitách (dále EVL) v Jihočeském kraji. Výsledky z této studie byly součástí podkladů pro plánované vyhlášení maloplošného zvláště chráněného území, v kategorii přírodní památka a zároveň sloužily jako podklad ke zpracování „Plánů péče“ těchto lokalit, na kterých je vydra říční jedním z předmětů ochrany. K disertaci tak bylo vybráno velmi aktuální téma, které má charakter především aplikovaného výzkumu v oblasti ochrany biodiverzity a to jak na straně vydry, tak na straně její kořisti – především ryb. V předkládané disertaci je prezentována řada velmi zajímavých cenných poznatků, které pomohou ochranářské veřejnosti v konfliktu s rybáři - zoologové a ochranáři dostávají touto disertací do ruky další upřesňující údaje, o které se mohou opřít. Disertace byla přínosná v následujících oblastech.

- 1) Zjištěno bylo druhového spektrum a biomasa kořisti vydry na vybraných EVL v jižních Čechách (EVL Horní Malše, EVL Stropnice, EVL Moravský Dyje, EVL Lužnice a Nežárka, EVL Krvavý a Kačeležský rybník, EVL Šumava a EVL Vlašimská Blanice)
- 2) Zaznamenána byla variabilita ve složení potravy vyder na vybraných lokalitách
- 3) Zjištěna byla potravní preference podle druhové příslušnosti a velikosti ryb na vybraných lokalitách
- 4) Naznačeny byly také vztahy mezi jednotlivými potravními složkami a parametry prostředí.

Přes tyto velmi pozitivní stránky práce mám ovšem několik kritických poznámek a dotazů:

- 1) Str. 52, 4.4 „Metody vyhodnocení složení potravy“ - Jak byla testována významnost indexu elektivity testem dobré shody (χ^2)?
- 2) Str. 57, obr. 24 a dále - na ose x by měli být české nebo triviální názvy. Latinské názvy vyvolávají pocit přesného určení taxonu a tyto nejsou uvedeny korektně např. obojživelníci - v současnosti (Lissamphibia)
- 3) Str. 72, 5. 2 „Potravní preference dle velikosti ryb“ - Průměrně 6 % (SD = 6%) soubor asi nebude mít normální rozložení a měl by být transformován např. jako $\arcsin \sqrt{p}$
- 4) Str. 88, Tab. 5, co přináší korelace mezi lokalitami resp. EVL
- 5) Str. 88, věta: „Tato osa vysvětluje 9,1 % celkové variability.“ Dále „kanonická osa vysvětluje 6,98 % variability“ - je to hodně nebo málo vysvětlené variability?
- 6) Str. 95, dole - rejska vodního - správně rejsce.
- 7) Str. 99 – následující věta není jasná: „To je s největší pravděpodobností způsobeno tím, že v potravní nabídce nebyly analyzovány některé rybníky (příp. toky), které jsou součástí EVL.“



- 8) Str. 101 „Závěr - bod 7“ není jasné konstatování: „Byla zjištěna lineární závislost strategie rozmístění trusu a gelových výměšků v závislosti na potravní nabídce a zároveň na charakteristice okolního prostředí.“
- 9) Str. 101 a 102 - Jaký je rozdíl mezi souhrnem a závěrem?

Přes uvedené poznámky a nejasnosti kolegyně Marie Brůčková vypracovala náročnou, dobře materiálem podloženou studii, která přináší celou řadu původních velmi cenných poznatků především pro ochranářskou praxi. Práci proto doporučuji k obhajobě.

V Č. Budějovicích 1. 9. 2015

Doc. RNDr. F. Sedláček, CSc.

Oponentský posudek

disertační práce ing. Marie Brůčkové: Potravní ekologie vydry říční (*Lutra lutra*) na vybraných evropsky významných lokalitách v Jihočeském kraji

Předložená práce má celkem 115 číslovaných, 42 tabulek a 2 obrázky (fotografie) v Příloze, dalších 52 obrázků, vesměs různých grafů, je zařazeno v textu.

Práce je členěna do obvyklých kapitol, přičemž možná až příliš dlouhé jsou obecné kapitoly (53 stran). Právě proto je však z těchto rozsáhlých úvodních kapitol patrné, že rešeršní část byla provedena dosti dokonale. To je ostatně vidět i z velkého množství literárních pramenů (10 stran textu), včetně zákonů, vyhlášek, věstníků a webových stránek. Přesto mi poněkud vadí, že nebyla citována řada diplomových prací z Lesnické fakulty, resp. z Fakulty životního prostředí (pokud už je citována jediná práce Kučerové, jistě by nebyl problém vyhledat i ostatní), zvláště pak disertační práce Šusty (2006) s názvem „Možnosti propojení izolovaných metapopulací vydry říční na území ČR“. Právě o této záležitosti se totiž v práci doktorandky píše. Chybějí i jeho další práce publikované v našem jediném mamalogickém periodiku Lynx.

Pokud pominu řadu překlepů, chyb v interpunkci, v psaní velkých písmen, ve shodách podmětu v přísudkem atd., které by se při troše pozornosti daly snadno odstranit, mám k úvodním kapitolám následující připomínky:

Str. 6: ...v ČR došlo k poměrně velkému rozšíření areálu... (areál je něco jiného).

8: proč najednou 135-ti čtvercích? Stačí přece ve 135 čtvercích (opakuje se i na jiných místech).

Co jsou negativní a pozitivní body a podkvadráty? To není vysvětleno – pokud jsem to ovšem nepřehlédl. To asi nejsou mapovací čtverce, o nichž se píše výše (na obr. 1 a dalších jsou normální mapovací kvadráty).

Proč je ve 2. odst. Kučerová et al. 2001 in Poledník et al. 2009 a v posledním odst. jen Kučerová et al. 2001? Četla tedy autorka tuto práci?

V tomtéž odst. se píše o 2. celostátním mapování v letech 1997–2001, na obr. 2, na který směřuje odkaz, je ale období 1997–2002/03.

9: Jak se přišlo na to, že repatriace skutečně pomohla? Vzhledem k rychlému šíření vydry by asi stejně k zaplnění oné mezery došlo.

10: Proč nejsou mapky nakresleny stejně?

11: Co zn. pomocí sítě S-JTSK? V předchozích mapkách to pomocí této sítě nebylo?

12: Poledník et al. (2005) zjistil (musí být množné č. – zjistili). Opakuje se v textu vícekrát.

Co zn., že řije se u samice opakuje po celý rok?

Jaký hlenovitý sekret slouží ke komunikaci?

14: Proč jsou vlastní údaje z Příbramska uvedeny v úvodních kapitolách? Proč ne ve výsledcích?

17: Proč se stále píše EVL Moravský Dyje?

18: Perlorodka má asi i druhový název.

19: Proč je na ploše 1 olše (*Alnus* sp.) a na ploše 2 olše lepkavá, jinde i olše šedá? (Mimoходом bez lat. názvu, stejně jako kopřiva dvoudomá.) To autorka někde do druhu nebyla schopna určit? Totéž se dále týče třeba určování vrb, což je samozřejmě obtížnější. Stejně tak si myslím, že lze určit borovici a nepsat jen *Pinus* sp.

23: Rád bych viděl početný výskyt chřástala kropenatého.

26: Popsáno je 8 monitorovacích ploch, na mapě jich je ale vyznačeno 10.

52: Mám výhrady k používání anglických výrazů v českém textu. Výraz hodnocení potravních avoidancí mi připadá nesmyslný, podobně třeba zjištěná avoidance (str. 78).

Byl bych ovšem nerad, kdyby můj posudek nepůsobil příliš negativně. Výsledková část působí velmi dobře, a to včetně statistického vyhodnocení výsledků. Přináší množství cenných výsledků a je zcela aktuální zvláště z hlediska významu pro praxi právě v době, kdy jsme svědky zvyšování početnosti vydry říční i růstu škod působených tímto druhem na rybách jak v rybnících, tak i v říčních tocích a kdy jsme ovšem na mnoha místech také svědky ilegálních snah dotčených subjektů o likvidaci druhu.

Přesto i k této části mám několik dotazů či připomínek:

Str. 73: Na rybnících Krvavý a Kačležský byly zastoupeny ryby do velikosti 25 cm. V konci odstavce jsou ale uvedeny i kategorie 31–35 cm (chybně je asi uvedeno 31–35 %) a 36–40 cm.

78: V tab. č. 4 není patrné, v čem je uvedena abundance.

92: Vydra je potravní oportunist? Vždyť 70–90 % potravy tvoří ryby.

95: Nerozumím větě: ...vydra mohla ulovit mladé jedince ptáků jak v toku, tak na rybnících v blízkém okolí.

Hrabošovité r. *Microtus* rozhodně nejsou semiakvatické druhy.

99: Nerozumím větě: ... rychlost procházení potravy trávicím traktem (vlastní údaje).

Jak to doktorandka zjišťovala? V Metodice o tom nic není.

Zaráží mne, že chybějí údaje o obsádkách rybníků. Tam snad je to snadněji získatelné než u toků.

100: Práce ukazuje, že větší značkovací aktivita pomocí trusu a gelových výměšků byla pozorována na lokalitách s vyšší koncentrací ryb. Já bych spíše očekával, že roste s hustotou populace.

101 a 102: Nepostřehl jsem, jaký je rozdíl mezi Závěrem a Souhrnem. Z převážné části se tam opakují stejné údaje.

Přes uvedené připomínky, z nichž ostatně jsou mnohé jen formální, pokládám předloženou disertační práci za kvalitní. Dosvědčuje, že doktorandka získala ve svém vědním oboru vědecky původní poznatky jak s teoretickou, tak i praktickou hodnotou a uplatněním zvláště v oblastech obhospodařování vod a v ochraně přírody. Proto doporučuji, aby byla Ing. Marii Brůčkové udělena vědecko-akademická hodnost Ph.D. Současně doporučuji, aby části práce byly uveřejněny ve vědeckém tisku.

V Praze 25. 9. 2015


Prof. RNDr. Karel Šťastný, CSc.

Katedra ekologie FŽP ČZU v Praze