

## Posudek oponenta magisterské diplomové práce

Diplomová práce Michaely Eliášové s názvem „Rodičovské chování a jeho vztah k sociálnímu a reprodukčnímu systému u hrabošů (*Microtus*, *Arvicolinae*)“ má včetně 4 stran příloh celkem 42 stran. Seznam literatury čítá 104 položek.

Téma bylo vhodně zadáno, je jím srovnání rodičovského chování tří druhů hrabošů vybraných tak, aby reprezentovaly odlišné sociální a reprodukční systémy. Pomineme-li skutečnost, že dané druhy nejsou bezprostředně příbuzné a tak bez prostudování celé série druhů ležících na fylogenetickém stromě mezi nimi nelze udělat skoro žádné definitivní závěry je design experimentu adekvátní.

Množství materiálu je na diplomovou práci dosti malé, ale k sepsání publikovatelného článku na základě těchto výsledků postačující – tedy základní kritérium potenciální publikovatelnosti je přece jen splněno. Ačkoli použité statistické metody jsou obhajitelné (ač byly použity ty nejjednodušší), mám za to, že např. analýza růstových křivek si žádá přece jen o dost podrobnější a sofistikovanější přístup než nakreslení průměrných hodnot do grafu bez jakýchkoli konfidenčních intervalů.

Citovaná literatura k tématu experimentů je poměrně kompletní. Vlastní práce je psána hybridní formou tj. je kratší než obvyklá diplomová práce. Ovšem její styl není natolik komprimovaný a stylisticky propracovaný, aby stačilo text přeložit a poslat do redakce. Text je sice sepsán docela dobře, ale přece jen je poněkud nepřehledný.

Po stránce formální nepovažuji za správné a obhajitelné vložení některých z průběžně číslovaných tabulek a obrázků (nazvaných nevím proč jako grafy) do jediné přílohy. Celkově jsem si hodnocenou práci docela rád přečetl, ale nejsem si jist, zda to není do určité míry dáno zájmem o samotné téma.

Závěrem konstatuji, že hodnocený text zjevně splňuje požadavky kladené na PřF JČU na práce magisterské. Doporučuji ji tudíž bez váhání k obhajobě.



Daniel Frynta

## Posudek na magisterskou diplomovou práci Michaely Eliášové: Rodičovské chování a jeho vztah k sociálnímu a reprodukčnímu systému u hrabošů (*Microtus, Arvicolinae*)

Diplomová práce byla zadána na zajímavé téma, neboť o rodičovském chování našich resp. palearktických hrabošů se toho v porovnání s těmi severoamerickými ví nesrovnatelně méně. Studie obsahuje 30 stránek textu, 105 literárních zdrojů a 4 tabulky s pěti obrázky v přílohách. Je psána čtivě a téměř bez gramatických, jazykových či dalších obvyklých prohřešků. Oceňuji i kritický přístup autorky, kdy např. komentuje nevýhody laboratorních studií a jak mohou zkreslovat výsledky (str. 7), nebo že si je vědoma limitů svého experimentu (str. 25). Tato studie je dobrým podkladem pro možnou publikaci, přesto bude zapotřebí jistých, nejen kosmetických úprav. Právě směrem k budoucí publikaci směřuje většina mých připomínek:

- Úvod je dlouhý a působí spíše jako bakalářská rešerše. Doporučuji podstatně zkrátit.
- Jedním z cílů je testovat vztah rodičovské péče k reprodukčnímu systému. Autorka zmiňuje, že v přírodě se reprodukční systémy obtížně zkoumají. Ano, ale takové genetické studie mohou o reprodukčním systému vypovídat mnoho (ostatně na str. 3 se předpokládá pozitivní korelace mezi otcovskou péčí a jistotou otcovství). Tyto studie autorka vůbec nereflektuje, přestože velká část úvodní kapitoly 1.2 je právě o vztahu rodičovské péče k sociálním a reprodukčním systémům. Na severoamerických hraboších, na nichž je Úvod z velké části postaven, se takové studie dělají léta a přinášejí řadu výsledků, které v kontextu rodičovského chování mohou působit zajímavě. Text nepůsobí přesvědčivě, když se např. o hraboši preriiovém píše, že „...samci zůstávají monogamní, i když mají možnost se pářit s jinými samicemi (str. 5).“, neboť se již dlouho ví, že tento druh má sklony k extrapárovým kopulacím a vícenásobným paternitám skoro stejně velký, jako druhy považované za promiskuitní.

Metodika. Tady bude nutné podstatné doplnění. Zajímalo by mne, zda během experimentu, ve kterém měli hraboši k dispozici seno jako hnízdní materiál, bylo na ně po celou dobu vidět.

- Chybí informace, zda design experimentu je standardní a převzatý z literatury (pak chybí citace), nebo jej autorky samy vymyslely. Důležité kvůli porovnatelnosti výsledků.
- Definice jednotlivých kategorií chování. Je pravděpodobné, že recenzenti budou chtít přesné definování aktivit. Např. co to je kontakt, jak jsou u něj zvířata blízko atd. Já bych takovou informaci uvítal.
- V první aktivitě *Kontakt obou rodičů s mládětem* chybí alespoň s jedním (na což ukazuje i text na str. 19).
- Hodnocení výsledků je pojato tradičně jako mezidruhové popř. mezipohlavní srovnávání neparametrickými testy, kdy se porovnává frekvence a délka trvání několika často velmi korelovaných aktivit (např. trvání pobytu s mláděty vs. individuální aktivity). Pokud by se aplikovala korekce na počet provedených testů, řada výsledků průkazných nebude. Na použití takových korekcí jsou nejrůznější názory. V této práci to má smysl minimálně při opakovaném testování konkrétního setu dat separátně vůči dalším (mezidruhová porovnávání). Myslím, že vhodné by bylo i užítí multivariátních metod – minimálně pro vizualizaci za použití PCA.
- Tab. 2 – samci hraboše polního odnášejí mláďata 8× více než samice. Není to hezký případ rodičovského chování? Jak si to autorka vysvětluje?
- Pro mezidruhové porovnání byly použity dva parametry. Čas, který strávili oba rodiče s alespoň jedním mládětem a celkový čas strávený v kontaktu s mláděty sloužící jako

hlavní znak intenzity rodičovského chování. Ten zahrnuje čas strávený s mládřaty, jako sezení s nimi, jejich čištění, odnášení mládřat do hnízda a další. Přestože to asi bude (?) součástí standardních metodik, mám jistou nedůvěru k takovému všeobjímajícímu parametru, neb nemusí mnoho vypovídat o rodičovském chování (str. 7: „otcovská péče“ může být způsobena podmínkami laboratorního chovu). Podle mne by konkrétní aktivity, jako je odnášení nebo čištění mládřat mnohem více vypovídaly o aktivní rodičovské péči. V tomto kontextu, vidím některé autorčiny závěry podstatně skromněji. Např. hned první věta v Diskuzi: „U tohoto druhu (hraboše Brandtova) se také do péče výrazně zapojuje otec a přinejmenším v období před odstavem se mládřatům věnuje více než samice“. Použité metodě spíše odpovídá věta: „samec sedí s mládřaty více než samice“.

- V této studii vyšlo, že u hraboše Brandtova samec pečuje více o mládřata, což ale odporuje obecné charakteristice druhu na základě publikovaných údajů (Úvod, str. 9). Čím si to vysvětlujete? Nemůže to být způsobeno odlišně definovanou rodičovskou péčí mezi různými autory?
- Výsledky jsou v něčem překvapivé. Nemohou ale za rozdíly stát úplně jiné prvky chování? Rodičovské chování je tady definováno jako sezení s mládřaty. Bude-li mít některý druh/pohlaví větší sklony k exploraci, pak se bude nutně jevit jako málo sociální. Já bych si tak vysvětloval „nesociálnost“ hraboše Guentherova, a „sociálnost“ hraboše polního.
- Tabulka 8. Chybí mezidruhové porovnávání rozdílů otcovské a mateřské péče. Tabulka pouze říká, že minimálně jeden ze vztahů mezi třemi druhy je průkazný.
- Autorka používá růstové křivky z literatury. Je škoda, že nezískala vlastní data, neboť by byly pro všechny tři druhy ze stejných podmínek. Mezidruhové rozdíly, které mohou být velmi jemné (přijímání pevné stravy mezi hrabošem Brandtovým a polním jeden den) mohou být zkresleny odlišnými chovnými podmínkami. Navíc i vnitrodruhová variabilita je může být velká. Jak sama autorka uvádí např. pro hraboše Guentherova je postnatální vývoj ve dvou studiích naprosto odlišný (Colak et al. 1988: oči 13. den, pevná strava 16. den, Cohen-Shlagman et al 1988: oči 10. den, pevná strava 10. den).
- Diskuze je adekvátní výsledkům. Líbí se mi část věnovaná ekologii a investicím jednotlivých druhů do různých fází prenatalního i postnatálního vývoje, přestože je to už na hranici spekulací.

#### Formální

- citování literatury v textu nevypadá, že by se řídilo jakýmikoliv pravidly.
- Velká část textu o růstových křivkách zahrnutá do výsledků patří spíše do diskuze.
- Citace zdrojů cizích dat použitých v tabulkách by se mohly objevit rovnou v tabulce nebo legendě.

Závěrem bych rád konstatoval, že předložená diplomová práce je zajímavá a téma velmi vhodně zvoleno. Nemám velkých pochyb, že práce po úpravách je publikovatelná. Mé komentáře jsou většinou připomínkami k zvolené metodice, než k vlastní práci autorky. Michaela Eliášová prokázala, že je schopna samostatně vědecky pracovat, přinést původní výsledky a práci tedy doporučuji k přijetí a navrhuji hodnocení **velmi dobře**.

Radim Šumbera

22. 10. 2010

