

## Oponentský posudek na diplomovou práci Bc. Lucie Pleštilové – Ear morphology in Chinese bamboo rat (*Rhizomys sinensis*): Hearing adaptations to subterranean environment

Předkládaná práce má celkem 35 stran, je doplněna 17 obrázky, třemi tabulkami a jednou přílohou. Autorka v ní cituje 83 původních literárních pramenů. Práce je klasicky členěna, psána anglicky a má formu rukopisu, který může být po úpravách (zkrácení úvodu a diskuze, úprava výsledků a drobná jazyková korektura) odeslána do tisku. Práce je věnována anatomickému popisu vnějšího, středního a vnitřního ucha hlodouna čínského (*Rhizomys sinensis*). Zajímavým aspektem práce je fakt, že se autorka na základě morfologie ucha snaží zpětně usoudit na ekologii tohoto málo známého druhu hlodouna. Přesvědčivým způsobem demonstruje, že ucho vykazuje mozaiku znaků typických jak pro terestrické tak podzemní hlodavce. Z této kombinace znaků usuzuje, že hlodoun čínský je pravděpodobně fosoriálním zvířetem.

Celkově považuji práci za bezproblémovou. Autorka zvládla obtížnou preparaci středního a vnitřního ucha a vytváření totálních preparátů Cortiho orgánu, zvládla žánr anatomického popisu a velmi dobře se vypořádala s úskalími sepsání textu v angličtině. V úvodu a diskuzi demonstruje nejen dobrou znalost relevantní literatury, ale taktéž schopnost kriticky interpretovat vlastní data. Po formální stránce je práce rovněž velmi zdařilá. Je psána čtivě, stylistické prohřešky se v ní prakticky nevyskytují a překlepů či drobných gramatických chyb jsem objevil opravdu jen málo (i když členy autorka opravdu šetří!). Obrázky jsou informativní a doplňují vhodně text.

Zásadní kritické poznámky k práci nemám, přesto si neodpustím dvě poznámky. Zaprvé, na to, že se jedná o morfologickou práci, autorka dosti šetří obrázky demonstrujícími studované struktury (ve výsledcích je pouze 1). Rovněž tak anatomický popis studovaných struktur by měl být detailnější a měl by být intimně spjat s demonstračními obrázky. Nemělo by se stávat, že se o některých zajímavých strukturních znacích dozvíme až v diskuzi. Anatomický popis by měl být vyčerpávající a postihnout celou studovanou oblast (od ušního boltce po vláskové buňky); neměl by se tak výrazně zaměřovat na znaky kvantitativního charakteru.

Zadruhé, mám trochu pochybnosti o statistických postupech užitých pro mezidruhové srovnání. Není mi jasné, proč byly reziduály věch druhů (terestrických, fosoriálních i podzemních) počítány s regresní přímkou pro terestrické hlodavce. Protože u každé této skupiny je pravděpodobně závislost studovaného znaku na hmotnosti těla jiná, je takovýto postup z principiálních důvodů chybný. Navíc není uvedeno, zda jsou korelace studovaných znaků opravdu významně závislé na velikosti těla. Minimálně v případě vztahu poměru páky kladívka a třmínku (Obrázek 14) to tak opravdu nevypadá (rovnice regresní přímkou:  $y = 0,0275 + 2,6643x$ ). Při takto nízkém sklonu regresní přímkou by bylo vhodnější pro srovnání použít analýzu variance. Domnívám se, že by měly být spočteny regresní přímkou pro každou ekologickou skupinu zvlášť a pak analyzováno, která z regresních rovnic je nejlepším prediktorem hodnoty znaku pozorované u studovaného druhu.

Dále mám několik poznámek čistě formálního charakteru:

- 1) Str. 6., Obr. 3.: Chybí popis měřítka.
- 2) Str. 8, předposlední odstavec: V kontextu existence akustické fovei u savců specializovaných na slyšení vysokých či nízkých frekvencí by měly být citovány buď studie přehledové nebo prioritní (v případě netopýrůtedy nikoli Kössl a Valter 1996 ale Schuller a Pollak 1979, případně Neuweiler et al. 1980).

- 2) Str. 12., 3 odstavec: Zde již není třeba opakovat, co je míněno podzemním, fosoriálním a terestrickým hlodavcem, protože to již bylo definováno v úvodu na straně jedna.
- 3) Str. 15., poslední odstavec: Uvádíte, že bazilární membrána má tloušťku 74,1 mm, má být 74,1  $\mu\text{m}$ .
- 4) Str. 19, první odstavec: Uvádíte, že poměr ploch a poměr pák se u podzemních hlodavců signifikantně odlišuje od téhož u terestrických hlodavců. Čtenář ale nechce vědět jen, že se to odlišuje, ale zda je poměr plochy/páky u „podzemníků“ větší či menší než u „nadzemníků“. Jinými slovy do stejně dlouhého textu můžete včlenit mnohem více informace, a věřte, že čtenář to ocení. Dále uvádíte, že poměr ploch je u fosoriálních hlodavců podobný jako u totéž u hlodavců terestrických. Z obrázku 13 nic takového neplyne. Prosím rozlišujte mezi stavy „není signifikantně odlišný“ a „je podobný“. A nakonec, všimněte si, jak podivně zní, mluvím-li v předešlém textu o poměru ploch a pák a aniž bych specifikoval, jakých ploch a jakých pák. Přesně toho se opakovaně dopouštíte v předložené práci.
- 5) Str. 21-22., Obrázky 13-15: Y osy grafů, stejně tak jako legenda k obrázkům by měli být samovysvětlující, tj. čtenář jim musí porozumět bez čtení textu, vyhledávání zkratek a podobně.
- 6) Str. 24., první věta třetího odstavce je dvojznačná.

**Výše zmíněné připomínky nijak nesnižují celkovou kvalitu předložené práce. Domnívám se, že práce je kvalitní, bez problémů publikovatelná a splňuje požadavky kladené na diplomovou práci. Předloženou práci vřele doporučuji k obhájení a kladnému hodnocení.**

V Praze dne 27. 5. 2013



**Mgr. Pavel Němec, PhD.**

Oponentský posudek na magisterskou diplomovou práci Bc. **Lucie Pleštilové**:  
**Ear morphology in Chinese bamboo rat (*Rhizomys sinensis*): Hearing adaptations to subterranean environment**

Předkládaná diplomová práce je napsaná v anglickém jazyce a obsahuje 34 strany textu, včetně 83 položek literatury, a 1 stranu obrazových příloh.

Cílem studie bylo popsat morfologii sluchového aparátu hlodouna čínského a na jejím základě se pokusit odhadnout způsob života, respektive míru „podzemnosti“, jejího majitele.

První část práce představuje ucelenou a vcelku vyčerpávající rešerši o vnějším, středním a vnitřním uchu savců se zřetelem k hlodavcům a jejich způsobu života. K této části práce mám v podstatě jedinou výhradu týkající se skutečnosti, že u převzatých obrázků 1, 2 a 4 chybí údaje, jakého druhu se dané zobrazení týká. Mohu se tak pouze domýšlet u obr. 1 podle Čiháka, že jde o člověka, u ostatních tápu. U obrázku 3 pak pro změnu není uvedeno, jakou veličinu představuje úsečka na fotografiích, takže si opět musím zhruba představovat velikost středního ucha veverka a myši.

Co se týká praktické části studie, autorka měl k dispozici 6 jedinců studovaného druhu, což je vzhledem ke vzácnosti tohoto zvířete a komplikovanosti převozu jeho částí poměrně dostačující. Zvládla zřejmě poměrně obtížnou preparaci středního ucha a jeho kůstek, stejně jako vyjmutí jednotlivých částí vnitřního ucha. Použité techniky zahrnovaly i barvení tkání a extrakci velmi jemných struktur, jako je bazilární membrána. Zde mám dotaz – ta byla tedy vypreparovaná jako celek a rozložena na podložní sklíčko? Nebo byly provedeny histologické řezy?

Zjištěné veličiny autorka statisticky porovnala s literárně dostupnými údaji o podzemních, nadzemních a přechodných hlodavcích a vyvodila patřičné závěry. Ty potom v diskuzi srozumitelně rozebrala a zařadila hlodouna mezi fossoriální druhy.

Mám následující poznámky:

- V textu není odkaz na obr. 16, takže jsem si ani nemohla ověřit, zda je v pořádku, že na něm nemohu nalézt právě hlodouna?
- Tab. 3 – králík není hlodavec

Celkově byly vytyčené cíle práce splněny, studentka prokázala praktické dovednosti i schopnost sepsat anglický text, který po úpravách může sloužit jako manuskript odborného článku. Autorka tedy splnila kritéria pro magisterskou diplomovou práci na KZ PřF JU, a proto doporučuji její práci k obhajobě.

V Hůrce 20. 5. 2013

  
RNDr. Pavla Robovská, Ph.D.

