

## Oponentský posudek na diplomovou práci Terezy Krejčové – Vlastnosti a distribuce fotoreceptorů u striktně podzemních rypošů čeledi Bathyergidae

Předkládaná práce má celkem 58 stran, je doplněna o 3 tabulky a 19 obrázků. Autorka v ní uvádí 81 původních literárních pramenů.

### Vědecká závažnost práce:

Předložená práce je dalším významným příspěvkem k fyziologii smyslového vnímání. Práce obsahově navazuje na pilotní neuroanatomickou studii z roku 2004, kde autoři poprvé prezentovali zajímavé poznatky o nepředpokládané fotoreceptorové výbavě těchto živočichů, čímž vzbudili všeobecný zájem o problematiku neurobiologie podzemního vidění a iniciovali rychlý rozvoj zajímavého suboboru v rámci výzkumu zraku savců.

Autorka přináší cennou informaci o fotoreceptorovém designu dalších pěti zástupců rypošovitých a doskládává tak mozaiku všech rodů v rámci čeledi. K dispozici má i dva druhy s větším množstvím nadzemní aktivity, což studii činí napínavou a atraktivní. Autorka si během práce osvojila standardní imunocytochemické metody. Na jejich základě mimo jiné prokázala, že uspořádání fotoreceptorů je zřejmě unikátní pro všechny druhy v rámci čeledi, nehledě na míru jejich pohybu mimo podzemní systémy. Získané výsledky naznačují, že L-opsin je u této skupiny hlodavců exprimován na nízké úrovni, u některých druhů možná vůbec. Tento otazník však bezpečně zodpoví, vzhledem k nevídané dominanci krátkovlnně senzitivních čípků v sítnici, nejspíše až molekulárně biologické metody. Autorka v závěru na základě nejnovější literatury diskutuje možnou, dosud velmi enigmatickou, podstatu dominance S-čípků v sítnici rypošů.

### Formální úroveň práce:

Formální úroveň práce je obecně velmi dobrá. Autorka postupně zasvěcuje čtenáře hlouběji a hlouběji do problematiky zraku podzemních savců logicky strukturovaným, dlouhým a čtivým textem. Informace se sice místy opakují a mírně celý text obsahově zahlcují, nicméně nutno poznamenat, že kapitoly jsou kvalitně sestavené a opírají se o recentní literaturu. V textu se vyskytují informační nepřesnosti, stylistické neobratnosti a typografické chyby, ale vzhledem k objemu textu v únosné míře. Text je vhodně doplněn přejatými i autorskými obrázky. Autorka přehledně a kriticky shrnuje výsledky a diskuzi v oddělených kapitolách. Bohužel však musím zmínit i velký hendikep práce a tím jsou citace. Autorka se místy nedrží jednotného vzoru citování odborné literatury v textu, který si stanovila, tj. od nejstarší práce k nejrecentnější publikované. Rok publikování některých prací se v textu a seznamu literatury liší. Některé práce čtenář v seznamu literatury nenajde vůbec a naopak práce uvedené v seznamu literatury nenajde v textu. Celkový přehled chyb v citacích je uveden v poznámkách. Vážnější problém se objevil u více než 20 citací, což při čtení textu místy přinejmenším mate a celkový dojem, z jinak velmi kvalitní práce, poněkud devaluje. Takovýto rozsah chyb v citování odborné literatury bych očekával spíše u studenta bakalářského stupně.

### Poznámky a dotazy:

- 1) Kapitola I. Úvod (str. 9) - Bazální schopnost rozeznat světlo a tmou byla prokázána u čtyř, nikoliv u tří druhů rypošovitých. Práce Kott a kol. 2010 se zabývala i testováním sociálního druhu *F. mechowii*. V práci Wegner a kol. 2006 byli navíc testováni i hybridní druhy *F. anselii* a *F. kafuensis*, což by mohlo být pro přesnost též uvedeno.
- 2) Kapitola 3. Sítnice podzemních hlodavců (str. 22) - v souvislosti s citovanou prací Glösmann a kol. 2008 a srovnáváním v rámci kapitoly by bylo také vhodné zmínit velmi pravděpodobnou UV fotosenzitivitu S-čípků krtka evropského (zjištěno na základě sekvenování genu pro S-opsin, behaviorálně zatím netestováno). V tomto kontextu je zajímavé, že zástupce hmyzožravců zřejmě tuto schopnost má, na rozdíl od rypošů, živočichů

s podobným způsobem života, u nichž mohlo dojít k posunu absorpčního maxima do oblasti fialové/modrá (zjištěno na základě behaviorální studie, viz. diskuze).

3) Kapitola 3. Sítnice podzemních hlodavců (str. 24) – věta.....S-opsin Bathyergidů je citlivý na modrou – UV oblast ...není přesná. Behaviorálně testované druhy rypošů reagovaly na světlo v rozmezí 420-490 nm, čili absorpční maximum S-čípků se zdá být v oblasti fialové/modré světelného spektra. Testování percepce UV (UVA – tj. pod 400 nm), průkazné výsledky nepřineslo.

4) Kapitola 3. Sítnice podzemních hlodavců (str. 22)- severoamerický hlodavec *Thomomys bottae* patří do čeledi *Geomyidae* – pytlonošovití se správně v češtině nazývá pytlonoš horský, nikoliv pytluš.

5) Obrázky: dva rozdílné obrázky v práci mají č. 8. U popisku obrázků č.12-16 (str. 36-40) autorka zaměňuje pojmy vlevo a vpravo. Autorka odkazuje na obrázek č.6 místo č.7. (str. 21).

6) Přehled chyb v citacích:

**Práce uvedené v textu, ale chybějící v seznamu použité literatury:**

Howland a kol. 2004 (str.11), Ala-Laurila a kol. 2002 (str.12), Kleinschmidt a Harosi 1992 (str.12), Janz a kol. 2003 (str.13.), Wässle 2004 (str.17), Lavocat 1973, 1978 (str.25), Burda 2000(?) (str.25), Jarvis s Bennett 1991,1992 (??) (str.25), Wang 1992 (str.28), David - Gray a kol. 1999(?) (str.45), Feldman a Philips 1984 (str.48), Kott a kol. 2010 (opakovaně v textu);

**Práce uvedené v seznamu použité literatury, ale chybějící v textu:**

Lovegrove a Papenfus 1995, Szél a kol. 1996, Soucy a kol. 1998, Peichl a kol. 2000, Oosthuizen a kol. 2005, Šklíba a kol. 2008, Patzenhauerová a kol. 2010;

**Rozdílná datace prací v textu a v seznamu použité literatury:**

Nevo 1979/1999 (str. 25), Lukátsz a kol. 2002/2005 (str. 48), Lyubarsky 2000/2004 (str. 48), Buffenstein a kol. 2000/2001 (str. 49);

**Jiné chyby:**

Peichl a kol. 1994 se v seznamu objevuje 2krát;

7) Vzhledem k tomu, že byla zvířata pro účely studie usmrcena, v práci by se mohlo objevit etické prohlášení. V publikaci to bude nezbytné.

8) Dotazy: Autorka má k dispozici i další dva druhy rodu *Cryptomys* - *C. hottentotus* a *C. pretoriae*, u kterých popsala organizaci chromatinu v jádrech tyčinek. Proč u těchto dvou druhů nepopsala také vlastnosti a distribuci fotoreceptorů v rozsahu jako u zbývajících pěti druhů? Respektive proč si vybrala právě *C. natalensis*? Jak zhruba dlouho trvá zpracování jednoho vzorku, tj. od vyjmutí sítnice po popis ilustračního obrázku?

**Závěr:**

Předložená práce je kvalitním a zajímavým příspěvkem k fyziologii zraku afrických podzemních hlodavců čeledi *Bathyergidae*. Autorka v ní prokázala schopnost samostatné vědecké práce. I přes výše uvedené komentáře považuji práci za velmi dobrou a doporučuji ji k obhájení. Pouze vzhledem k velkému rozsahu formálních nedostatků (citace) ji hodnotím známkou velmi dobře, i když bych si velmi přál klasifikovat ji výsledkem o stupeň lepší, vzhledem k objemu odvedené práce. Nedílnou součástí každé práce je i její formální úroveň a je škoda, že jí autorka nevěnovala více času. Bohužel, povinností oponenta je hodnotit práci jako celek. Doufám, že po sestavení manuskriptu budou výsledky brzo publikovány v kvalitním impaktovaném časopise, práce tento potenciál určitě má.

V Českých Budějovicích 15. 9. 2010

Mgr. Ondřej Kott