

Posudek oponenta na magisterskou práci Bc. Lukáše Plánky:

## Comparison of exploratory behavior of three subterranean rodent species

Předkládaná diplomová práce je prezentována na 28 stranách textu, který se opírá 69 pramenů citovaných údajů, a dále je připojeno pět stránek grafů, obrázků a tabulek. Hlavním cílem studie bylo odhalit vzory explorace a konstrukce prostorové reprezentace u tří druhů rypošů a následně porovnat je se vzory explorace u slepce a zhodnotit také faktory, které je ovlivňují včetně sociálního uspořádání. Explorace a orientace s navigací zvířat se silně redukováným zrakem jsou velmi přitažlivá témata a přispět k vysvětlení uvedených schopností je chvályhodný a pro ostatní inspirativní počín. Podzemní prostředí připravuje pro savce velké nároky na adaptaci a poznatky o specializaci na toto prostředí mají nejen význam pro pochopení biologie těchto podzemních savců, ale mají i mnohem obecnější dosah.

Postupováno bylo vcelku korektně nicméně nemohu se zbavit podezření, že dlouholetý rozdíl v chovu sociálních a soliterních zvířat mohl zanechat své stopy. Z mnoha publikovaných studií i našich poznatků vyplývá, že paměť hlodavců je přeci jen delší než jeden týden, ve kterém se měly výchozí podmínky srovnat. Chování sociálních zvířat mohlo být také prostoupeno motivací rychle opanovat nový prostor po opuštění přehuštěné rodiny a založit si rodinu vlastní, zatímco soliterní druh to musí, mimo rozmnožovací vyladění, považovat za vytržení ze svého domovského okrsku a zvýšená pohybová aktivita mohla znamenat snahu o zpětné nalezení původních plastových chodeb chovného labyrintu.

Přes tyto konceptuální až filozofické námítky jsou metodika a zpracování dat vcelku korektně provedeny a díky slušně čitelnému anglickému textu je vše připraveno jako substrát pro publikování. Tato práce se tak může stát dalším střípkem do mozaiky biologie a ekologie africké endemitské skupiny Bathyergidae.

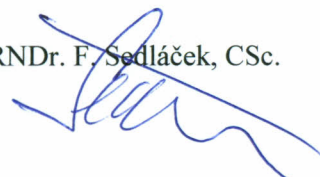
K práci mám několik konkrétních dotazů a připomínek:

- 1) Str. 2, druhý odst. – probíhá disperze také v podzemí? V tom případě by ale zůstávalo spojení s výchozím systémem nor.
- 2) Str. 6, třetí odst. – home range 0.07 – chybí jednotka.
- 3) Str. 8, nahoře – byly zaznamenávány různé faktory nebo to byly behaviorální parametry?
- 4) Str. 8 – freezing bylo přerušeno jakéhokoliv pohybu na méně než 3 s a pauza byla přerušena lokomoce na více než 3 s.? Mohl být také freezing na delší dobu?
- 5) Str. 9 – ... (see Procedure) ... není jasné, o co se jedná.
- 6) Str. 9 – není jasné, co popisuje věta „Total scores across the full test session were statistically analysed using ANOVA on unmodified data, ...“.
- 7) Str. 9 – uvedeno je, že všechny výsledky jsou prezentovány jako průměr a SD, ale např. v obr. 3 a 4 tomu tak není.
- 8) Str. 14, nahoře – proč ve výsledcích je vložena závorka (Fig. 5 and ....), co zde označuje Table 1S). Poněkud nejasná je také situace s počtem jedinců ve statistických analýzách 56, 53, a v příloze Tab. 1S - 59.
- 9) Str. 16, obr. 7 – jaká data byla analýzou variance zpracována. Byla to transformovaná nebo originální data?
- 10) Str. 20 – diskriminační analýza by si zasloužila podrobnější popis, protože je vlastně jádrem práce.

Přes uvedené připomínky a poznámky, je třeba konstatovat, že zadané téma bylo dobře zpracováno a dotazeno do formy anglického rukopisu, který přináší řadu zajímavých původních poznatků a je zcela reálné, že se studii podaří opublikovat v impaktovaném časopise. Na základě výše uvedeného doporučuji tuto práci k obhajobě.

V Českých Budějovicích 12.1.2016

Doc. RNDr. F. Sedláček, CSc.





## Oponentský posudek diplomové práce

Název práce: Comparison of exploratory behavior of three subterranean rodent species  
Student: Bc. Lukáš Plánka  
Studijní obor: Přírodovědecká fakulta, Jihočeská Univerzita v Českých Budějovicích  
Školitel: doc. Radim Šumbera, Ph.D.

Oponent: Mgr. Kamil Vlček, PhD.  
Pracoviště: Fyziologický ústav AV ČR, v.v.i.

### Zaměření a cíle práce

Autor se ve své práci zaměřil na prostorové chování hlodavců z čeledi rypošovití (*Bathyergidae*), konkrétně na rozdíly mezi třemi druhy s různou úrovní sociality a pohlavního dimorfismu. Prostorové chování autor studoval v testu otevřeného pole (open-field test). Získané poznatky doplňují předchozí studie na toto téma o nové druhy rypošů a dokumentují rozdíly v prostorovém chování mezi sociálními a soliterními druhy.

### Struktura a výsledky práce

Diplomová práce obsahuje krátkou anotaci, literární úvod, popis studovaných druhů a experimentální a statistické metodiky, popis výsledků, diskuzi, seznam literatury a přílohu s obrázky a tabulkami. Cíle práce jsou uvedeny na závěr literárního úvodu. Celá práce je psaná v angličtině, což odstraňuje nejasnosti ohledně českého názvosloví a usnadní pozdější možnou publikaci práce ve formě odborného článku.

Úvod vysvětluje explorační chování hlodavců a jeho význam pro poznávání prostředí, mezidruhové rozdíly v exploračním a prostorovém chování související se sociálním uspořádáním a pohlavím rypošů. Dále se autor v úvodu zaměřuje na test otevřeného pole a jeho použití pro studium chování a nakonec uvádí cíle diplomové práce.

V metodice autor popisuje použité tři druhy rypošů a jejich chov, průběh experimentu a jeho vyhodnocení. Vyhodnocení je popsáno spíše stručně, některé části by bylo vhodné rozvést do větších detailů a vysvětlit. Definice hodnocených druhů chování neumožňuje dostatečně metodiku zopakovat v jiné navazující práci: například „grooming“ není definováno vůbec a „facing centre“ je definováno velmi volně jako „turning head toward the centre of the arena“ (na jak dlouho, v jakém zhruba úhlovém rozpětí). Považoval bych také za vhodné vysvětlit proč byly pro hodnocení vybrány právě tyto druhy chování. Jak přesně bylo chování zaznamenáváno? Byla každému chování přiřazena jedna klávesa, kterou autor stlačoval při sledování videa nebo záznam probíhal jinak? U použitého software *trackManAvi* a *arquivos-EthoWatcherRev0161RC* by měla být uvedena citace nebo internetový odkaz. Jakou metodikou program *trackManAvi* sleduje dráhu zvířete?

Ve výsledcích autor popisuje data získaná z jednoho experimentu v testu otevřeného pole o délce 30 minut (pro každé zvíře). Hodnotí ušlou dráhu a čas strávený na okraji a v centru arény, v pětiminutových intervalech a to v závislosti na druhu a pohlaví zvířete. Zajímavé výsledky přinesla analýza nezávislých komponent. Výsledky práce jsou popsány také spíše stručně a s chybějícími výsledky, které pak jsou ale uváděny později v diskuzi. Autor například uvádí, že se během druhého pětiminutového intervalu u všech druhů rypošů zvýšila pohybová aktivita, nicméně na to ve výsledcích chybí statistický test (post-hoc na faktoru interval). Podobně uvádí, že nebyly nalezeny pohlavní rozdíly, ale ve výsledcích nejsou uvedeny výsledky interakce pohlaví vs. druh rypoše. Většinou v popisu výsledků chybí druh post-hoc testu. Z mého hlediska matoucí je ne zcela logické rozdělení obrázků a tabulek do textu a do přílohy: tabulka 2S v příloze je důležitou a několikrát odkazovanou součástí

výsledků, zatímco na obrázek 3 v textu není v textu nikde odkaz. Další poznámky: na straně 14 přebývá část textu z legendy k obrázku 7S. Na obrázku 7 je osa y znázorňující latenci ve vteřinách v rozsahu od nesmyslného času -10s.

V diskuzi autor porovnává výsledky s podobnými studiemi na jiných druzích rypošů a hlodavců, v závislosti na jejich socialitě a způsobu života. Vyšší explorační aktivitu a nižší tendenci procházet centrem arény u soliterních druhů vysvětluje střídavě nižšími prostorovými schopnostmi a více obezřetným chováním, takže není jasné, které z těchto vysvětlení upřednostňuje a proč. Autor také občas používá antropomorfní vysvětlení pro chování rypošů, jako „increase in boldness“ nebo „bold behavior“.

Práce cituje 65 původních zdrojů, což je zcela dostatečný počet.

### **Otázky**

1. V analýze nezávislých komponent se ukázala měřítka času lokomoce a celkové ušlé vzdálenosti jako nezávislá na latenci prvního pohybu v aréně, přičemž u soliterního druhu rypoše byl nalezen delší čas lokomoce i delší čas latence. Jak by autor vysvětlil tuto nezávislost v rámci všech studovaných druhů a současně tuto kombinaci u soliterního druhu, a to vzhledem k obezřetnosti a prostorovým schopnostem uváděným v diskuzi jako dva druhy interpretace?

2. Proč bylo u soliterního druhu rypoše použito přivyknání na skleněné terárium, zatímco u obou sociálních druhů nikoliv (viz odstavec 2.3.)?

### **Závěr**

Lukáš Plánka předloženou prací prokázal schopnosti samostatné výzkumné práce a jejího hodnocení. Práce je stylisticky a obsahově na dobré úrovni, jeví však zřetelné známky chvatu a nesystematičnosti. Doporučuji ji k úspěšné obhajobě a hodnocení velmi dobře.

V Praze dne 13. ledna 2016



Kamil Vlček