

Diplomová práce Bc. Vladimíra Mazocha je koncipována jako rukopis původní vědecké práce v anglickém jazyce a má tomu odpovídající rozsah i formální úpravu. Úvod práce přes poměrnou stručnost poskytuje naprosto dostačující přehled nejdůležitějších poznatků vztahujících se k tématu a nechybí mi zde žádná zásadní citace. Mám výhradu pouze k definici navigace v poslední větě oddílu 1.3., která mi připadá v nejlepším případě poněkud nesrozumitelná. Cíle práce jsou formulovány jasně a rozhodně je lze považovat za dostatečně ambiciózní. K metodice a statistické analýze výsledků mám pouze 2 okrajové připomínky. U veličiny "success rate" definované na str. 8 bych si představoval poněkud přesnější definici jednotlivých členů (a, b, c). Na str 14 je pak výkonnost v jednotlivých časových intervalech označena jako "retention", avšak v některých případech dosahuje záporných hodnot. Raději bych proto veličinu označil např. jako "relative performance". Diskuze je opět velmi věcná a nemám k ní žádných připomínek.

Autor je nepochybně pro danou problematiku hluboce zaujat, studoval a porozuměl množství literárních pramenů a prokázal také schopnost samostatně experimentálně pracovat. Jeho diplomová práce poskytuje originální a zajímavé výsledky, jakkoli zatím ohledně kognitivních schopností srovnávaných skupin sociálních a nesociálních rypošů nedospěla k jednoznačným závěrům. Nemám tedy důvodu práci hodnotit jinak než jako velmi dobrou až výbornou.

1. Po kolika získaných odměnách docházelo u rypošů k zásadnímu oslabení potravní motivace?
2. V testech učení a paměti tohoto typu bývá často počítána teoretická hodnota výkonnosti (chance level of performance) při zcela náhodném chování subjektu. Dokázal byste navrhnout způsob, jak úroveň náhody spočítat pro bludiště použité ve Vašem experimentu (řekněme za zjednodušujícího předpokladu, že se zvíře nebude vracet do zpět do již navštívených částí bludiště)? Je reálný počet chyb dosažený ve Vašich experimentech vyšší nebo nižší než tato hodnota?
3. Liší se podle Vašich pozorování *F. mechowii* a *H. argenteocinereus* v míře projevené anxiety při manipulaci a během experimentu?

Oponentský posudek na diplomovou práci Vladimíra Mazocha – Exploratory and spatial learning abilities in two African mole-rats with different social system

Předkládaná práce má 29 stran, je doplněna 9 obrázky a 11 přílohami. Autor v ní cituje 72 původních literárních pramenů. Předložená práce má formu rukopisu, který může být po velmi drobných úpravách (zkrácení nebo spíše vynechání některých pasáží úvodu) zaslán do tisku.

Vědecká závažnost práce: Autor v práci srovnává explorační chování a schopnost učení u dvou druhů rypošů čeledi Bathyergidae s odlišným sociálním systémem, u solitérního rypoše stříbřitého *Heliophobius argenteocinereus* a (eu)sociálního rypoše obřího *Fukomys mechowii*. Práce v tomto smyslu navazuje na obdobnou práci (Kimchi a Terkel, 2001), ve které byla srovnávána schopnost prostorového učení u slepce druhu *Spalax ehrenbergii* s tímtéž u laboratorního potkana a hraboše druhu *Microtus guentheri*. Obdobnou studii rovněž provedl Conzanzo u druhu *Fukomys damarensis*, tato práce však zůstává dosud nepublikována. Téma tedy není nikterak nové. Nicméně práce přinesla cenná srovnávací data, která jistě obohatí naše znalosti o biologii rypošů čeledi Bathyergidae a podzemních hlodavců obecně. Práce však rozhodně není jen opakováním již provedeného. Autor díky kritickému přístupu k vlastním i již publikovaným datům přichází s novými interpretacemi. Především výrazně zpochybňuje závěry výše zmíněné práce (Kimchi a Terkel, 2001). Opravdu se zdá, že publikované tvrzení, že slepci mají lepší navigační a paměťové schopnosti než potkani případně hraboši, je založeno na metodickém artefaktu. Autor také neseďá na lep dnes tolik oblíbené interpretaci, že mentální (v tomto případě paměťové) schopnosti jsou lepší u sociálních zvířat. Naopak argumentuje tím, že *Heliophobius argenteocinereus*, jakož i jiní solitérní podzemní hlodavci jsou během explorační daleko více obezřetní než druhy sociální, což vede k horšímu skóre v testech prostorového učení (delší čas a dráha, nižší rychlost, více chyb). Získané výsledky jsou velmi dobře diskutovány v kontextu biologie studovaných druhů.

Metodické aspekty práce, design experimentu: Experiment je velmi dobře metodicky koncipován, analýza dat je příkladná, statistické postupy jsou uplatněny korektně. Jediná má výtká se týká testu dlouhodobé paměti. Již v oponentském posudku na autorovu bakalářskou práci jsem upozorňoval na to, že paměť rypošů studovaná v kontextu kin-recognition (zapamatování si individuálního pachu) se ukázala být poměrně krátká – zvířata po 21 dnech izolace přestaly rozeznávat své sourozence (Burda, 1995). Z tohoto hlediska jsou prodlevy mezi tréninkem a testem paměti (30, 60 a 120 dnů) špatně zvolené. Daleko adekvátnější by bylo testovat orientaci zvířat v bludišti 10, 20 a 40 nebo 15, 30 a 60 dní po tréninku. Navíc by bylo zajímavé učinit několik po sobě jdoucích testů za účelem zjistit, jak se křivka učení liší od téhož z původního tréninku.

Formální úroveň práce: Z formálního hlediska je práce na vysoké úrovni. Je psána velmi dobrou angličtinou s minimem stylistických neobratností. Je přehledná a napsána úsporným a vyzrálým způsobem, obrázky a tabulkové přílohy jsou přehledné a vhodně doplňují text. Práce dosahuje úrovně kvalitního rukopisu, který, jak již bylo zmíněno, může být po několika kosmetických úpravách odeslán do tisku.

Poznámky: 1) Str. 2, 2. odstavec - nepřesně uvádíte, že zdrojem idiotetických orientačních vodítek je vestibulární nebo propriorecepční systém. Obojí se uplatňuje zároveň.

2) Tentýž odstavec, poslední věta: podzemní zvířata nemohou používat zrak k navigaci. Tvrzení platí jen pro silně mikroftalmické formy, jakými jsou slepci nebo rypoši, řada makroftalmických podzemních hlodavců

zrak pro prostorovou orientaci používá. Doporučuji používat termín prostorová orientace spíše než navigace. Navigace sensu stricto znamená schopnost směřovat k určitému cíli, i když jste v neznámém prostředí.

3) Str. 17, 2. odstavec. Uvádíte že všechna testovaná zvířata byla adultní. To je v rozporu s údaji v metodice (použití subadultů).

Otázky: 1) Co autora vedlo ke zvolení dlouhých prodlev mezi tréninkem a testem dlouhodobé paměti?

2) Na straně 2 uvádíte, že existují minimálně 2 eusociální druhy rypošů (*H. glaber* a *F. damarensis*). Jak se díváte na případnou eusocialitu druhů *F. anelli* a *F. mechowii*? Jak by jste definoval hranici mezi sociálním a eusociálním druhem?

Závěr: Práci hodnotím jednoznačně kladně a doufám, že se brzy dočkáme její publikace. Autor v ní prokázal schopnost samostatné vědecké práce. Práci doporučuji k obhájení a kladnému hodnocení.

V Praze dne 27. 5. 2008



Mgr. Pavel Němec, PhD.