

Oponentský posudek na diplomovou práci Bc. Terezie Englové – Testing variation of locomotor activity and work within families of a social African mole-rat (*Fukomys darlingi*), using the Trovan technology electronic identification system

Předkládaná práce má 58 stran, je doplněna 15 obrázky a čtyřmi tabulkami. Autorka v ní cituje 83 původních literárních pramenů. Forma předložené práce je někde na pomezí rukopisu a klasické diplomové práce (20stránkový úvod, následují kapitoly svým rozsah i členěním odpovídají rukopisu připravovanému do tisku).

Autorka se ve své práci zabývá velmi zajímavým a kontroverzním tématem existence, či neexistence kast u (eu)sociálních rypošů čeledi Bathyregidae. Jak autorka pregnantně shrnuje v úvodu k práci, existují dvě protichůdné hypotézy podpořené daty různých výzkumných skupin. První předpokládá existenci morfologicky a fyziologicky specializovaných kast, druhá existenci kast popírá a dělbu práce vysvětluje věkovým polyethismem. Autorka testuje míru dělby práce a její změny v čase a za podmínek vyžadujících různé množství práce na údržbě tunelového systému u sociálního druhu *Fukomys darlingi*. Zde je třeba podotknout, že u tohoto druhu není v literatuře existence kast předpokládána, předložená práce tedy testuje primárně druhou zmíněnou hypotézu.

Formální úroveň práce je dobrá, vyzdvihl bych především kvalitu textu. Některé grafy jsou však téměř neupraveny a vypadají jako rovnou zkopírované ze statistického softwaru (malé fonty na osách, neupravené popisky os, nevysvětlené zkratky v legendách).

Nahlíženo běžně uplatňovanými standardy na diplomovou práci, je předložená práce jak po obsahové, tak po formální stránce velmi kvalitní. Je psána výbornou angličtinou, vyskytuje se v ní minimum stylistických neobratností a i po věcné stránce je zdařilá. Práce bezesporu splňuje požadavky kladené na práci obdobného typu a zasluhuje kladné hodnocení. Pokud se však přidržím instrukcí pro oponenty, které nabádají k „tvrdému hodnocení“ a budu hodnotit předloženou práci jako rukopis připravený k odeslání do tisku, jsem o poznání kritičtější.

Práce je nevyvážená co do kvality a rozsahu jednotlivých částí. Úvod je, v rozporu s tezí, že se diplomová práce na PřF JU má podobat rukopisu, velmi dlouhý (upřímně řečeno, nemám dlouhé úvody rád). V tomto případě se však jedná o nej kvalitnější část celé práce. Úvod je napsán s velkým vhladem do řešeného problému, postupuje od obecných konceptů k jednotlivostem a je čtivý. Čtenář zmlsaný takto konceptuálně pojatým úvodem očekává, že práce bude v podobném duchu i pokračovat, což se však neděje. Diskuze se drží striktně vykonaných experimentů a do obecnějších interpretací získaných dat se nepouští. Je věcně korektní, srovnává vykonané s výsledky ostatních prací, ale je upracovaná a kritické vhledy nepřináší. Závěr není závěrem v pravém slova smyslu. Autorka v něm přichází s novými návrhy na úpravu designu experimentu, tyto myšlenky předtím v diskuzi nezazní a forma textu připomíná diskuzi, nikoli závěr.

Obecně vzato je experiment dobře koncipován a automatické kontinuální monitorování pohybu zvířat v tunelovém systému má velký heuristický potenciál. Nicméně, jak autorka sama v závěru připouští, studie má i metodické nedostatky. Autorka v metodice ani ve výsledcích řádně neobjasňuje efekt přidaného substrátu ani to, jaký význam přidaný substrát má mít. Je po přidání dalších 5 kg rašeliny substrátu tolik, že znesnadňuje průchodnost tunelovým systémem? Pokud ano, pak není překvapivé, že zvířata vykazují tendenci ke snížení

lokomotorické aktivity. Zde je nutné podotknout, že systém, tak jak je nastaven, měří lokomotorickou aktivitu, nikoli množství času a energie věnované hrabání. Pokud substrát neztěžuje pohyb systémem, proč by měl ovlivňovat aktivitu zvířat po habituaci dlouhé 24 hodin? Obdobně, přidání ramene s bariérou představuje zásah s nejasnými predikcemi. Může stimulovat ke zvýšené aktivitě zvířata typu „frequent workers“, nebo, jak konstatuje autorka, může představovat enrichment jinak nudného prostředí a stimulovat všechny, avšak činnost bude v takovém případě monopolizována dominantními zvířaty. Nelze vyloučit ani variantu, že nově přidaný tunel může simulovat situaci, kdy je možno dispergovat mimo mateřský tunelový systém. V takovém případě by měli největší touhu po překonání bariéry vykazovat „disperzní zvířata“.

Nejsem nijak zběhlý ve statistickém hodnocení obdobných behaviorálních testů, následující dotazy/poznámky proto berte spíše jako podněty do diskuze než autoritativní tvrzení. Aktivita se výrazně liší mezi jednotlivými zvířaty i mezi jednotlivými rodinnými skupinami. Nebylo by proto vhodnější použít rank testy než počítat s naměřenými aktivitami? Analýzy a interpretace vztahující se k obrázkům 9, 13 a 15 jsou dle mého názoru zavádějící. Nezměněná aktivita před a po přidání substrátu (obr. 9) a před a po odebrání neaktivnějších zvířat (obr. 13, 15) by vedla v těchto případech k izometrickému vztahu, to, zda jsou aktivity jednotlivých členů rodinné skupiny korelovány a jak těsně není důležité. V těchto grafech by měly být čáry vyznačující vztah 1:1, pouhým okem by pak bylo zřejmé, že zatímco přidání substrátu nemělo efekt, odebrání aktivních zvířat vedlo ke zvýšení aktivity zbylých zvířat, avšak míra tohoto zvýšení je individuální. Pro testování stability míry aktivity jednotlivých zvířat by bylo rovněž více informativní použití rank testů než pouhé regresní analýzy. Není mi jasné, proč v některých případech (např. vliv tělesné hmotnosti na aktivitu) není uvedena souhrnná statistika spočtená napříč rodinnými skupinami.

Otázky: 1) V závěru uvádíte „My experimental design revealed individual differences in locomotor activity within each of the tested family of Mashona mole-rats that were persistent even under reduced number of individuals and can therefore be considered as polyethism. However, the polyethism was not related to body mass as had been predicted.“ Prosím vysvětlíte, co myslíte tím, že byly individuální rozdíly zachovány po odstranění neaktivnějších zvířat. Není význam slova „polyethism“ v daném kontextu (absence závislosti na věku a hmotnosti) trochu vyprázdněný? Jaký je potom rozdíl mezi polyethismem a personalitou?

2) Proč jste netestovala vliv věku, když byl u naprosté většiny zvířat (všech nerozmnožujících se) znám?

Závěr: Práci jednoznačně doporučuji k obhájení, její hodnocení však bude záviset na průběhu obhajoby.

V Praze dne 18. 1. 2020



Mgr. Pavel Němec, Ph.D.