

Posudek na magisterskou diplomovou práci Terezy Bělikové: Volumetrická analýza CNS rypošů čeledi Bathyergidae: model pro testování hypotézy sociálního mozku

Rypoši se stávají modelem pro testování téměř čehokoliv. Ovšem jen málo analýz má takové opodstatnění jako předložená práce, neboť druhově nepočtená čeleď je proslavená maximální diverzitou sociálních systémů. Připočteme-li k tomu jejich uniformní styl života, a tedy minimální efekt odlišných ekologických adaptací, je až s podivem, že se tématu dosud nikdo nevěnoval. V kontextu „rypošologických“ studií je studie unikátní i rozsahem materiálu. Podařilo se nashromáždit 90 exemplářů 11 taxonů (polovina všech druhů) všech šesti rodů! Výsledky jsou na první pohled poměrně překvapující, neboť se ukazuje, že variabilita sociálního života rypošů se nikterak neodráží ve velikosti sledovaných částí mozku.

K práci mám pár dotazů a poznámek. Byly nezávislé kontrasty použity i pro analýzy sociálních rodů *Fukomys* a *Cryptomys*? Z textu to není úplně zřejmé a v metodice se píše o problémech s malou aplikovatelností nezávislých kontrastů kvůli nejasným vnitrorodovým vztahům. Pokud za použití kontrastů vyšly vztahy neprůkazně, omezil bych prostor věnovaný korelaci některých mozkových struktur a neuváděl bych to ani v závěrečném souhrnu.

Je škoda, že se v práci neobjevují analýzy všech druhů mimo rypoše lysého. Zcela odlišnou biologii a daleko nejmenší velikostí těla je outlierem, který (zejména při nízkém počtu testovaných druhů) vytváří neexistující trendy a jeho vypuštění by bylo oprávněné. Autorka si je ovšem zvláštností tohoto druhu dobře vědoma a patřičně jeho odlišnosti v kontextu dosažených výsledků diskutuje.

Měřítkem sociální komplexity byla zvolena maximální velikost skupiny. Kvůli nedostatku dat autorka rozumně zavrhl další možnosti (K použití jiných bych byl skeptický. Taková velikost systémů by moc nepomohla, neboť závisí nejen na velikosti skupiny, ale i potravín nabídky, vlastnostech půdy atd. a tedy bude velmi vnitrodruhově variabilní). Přestože jsou někdy k dispozici pouze odhady, navíc pro velmi omezený počet rodin, maximální velikost skupiny je asi nejlepší ze špatných možností. Pokud už byl parametr zvolen, není důvod neuvádět skutečné maximální údaje už jen proto, aby se do literatury nevnášel v případě publikace zmatek. Tyto údaje (tabulka 1) vypadají, že jsou zaokrouhleny a to na desítky. Někdy je zaokrouhlení čistě kosmetické, nicméně u *C. hottentus* je známá max. velikost kolonie snížena na 10 (z 16) a u rypoše lysého na 100 (z 295). Pokud důvodem k redukci bylo, že největší kolonie rypoše lysého nebyla nalezena v přirozeném biotopu, je třeba mít na paměti, že informace o řadě dalších druhů jsou z podobných míst. Ať už byl důvod pro zaokrouhlování jakýkoliv, v metodice by se zdůvodnění mělo objevit (Pro čerpání informací o hlavní testované proměnné bych doporučil čerpat spíše z primárních zdrojů než z přehledů). K max. velikostem kolonií ještě jedna poznámka. Informace pro některé druhy především *F. mechowii* a *F. anelli* pocházejí od domorodých lovců a je otázkou, jak moc se jim dá věřit. Po letošních zkušenostech si myslím, že kolonie budou podstatně menší.

Před submitováním rukopisu by bylo vhodné otestovat jen druhy s hodnověrnými daty, dále použít kvalitativní rozdělení (klidně jen soliterní a sociální, popř. jemnější rozdělení sociálních věříme-li na savčí eusocialitu). Pokud autorka stojí o to vyjádřit nějak „sociální kontinuum“ u rypošů, možná by stálo za to vytvořit nějaký index, který by shrnoval parametry sociálního života, třeba i s hodnocením náročnosti prostředí pro disperzi.

Pokud se ukáže, že to s analýzami nijak nepohne, což je velmi pravděpodobné, pak je na místě otázka proč. Autorčino vysvětlení, že život v malé nestabilní skupině, kde zvířata soupeří o postavení, může klást větší nároky na rozvoj mozku než život v eusociální rodině, kde je rozmnožování monopolizováno několika jedinci, směřuje správným směrem. Já bych neviděl tento rozdíl úplně jako zásadní. Každá rodina (sociální či eusociální) prochází po založení obdobím nejistoty. V okamžiku, kdy jsou role vymezeny, může být množství

sociálních konfliktů minimální a to i po dobu několika let. Naproti tomu solitérní druhy podstupují sociální konflikty pravidelně a úspěšnému páření předchází intenzivní perioda navazování kontaktů (u některých druhů i vícekrát do roka). Je tedy možné, že větší nároky jsou kladeny na solitérní druhy.

Jisté výhrady mám k autorčině stylu psaní. Přesvědčivost textu v místech věnovaných mozku, jeho krájení a měření někdy rychle mizí v částech věnovaných obecnější problematice jako jsou sociální systémy nebo ekologie rypošů (rypoši se neživí jen hlízami, gestační období se dá nahradit březostí, „dělba práce při reprodukci“ může bez bližšího vysvětlení evokovat něco jiného než to, co by znamenala anglický termín „reproductive division of labour“, tedy že rozmnožování je monopolizováno několika zvířaty a ostatní se reprodukce neúčastní - str. 15)). Někdy jsou informace nepřesné. Burda et al (2000) nevidí hranici mezi „sociálními druhy s kooperativní monogamií a eusociálními druhy v trvalé filopatrii eusociálních druhů“. Eusocialita sama je podle nich zvláštním případem kooperativní monogamie a jediný rozdíl je v celoživotní filopatrii většiny členů rodiny. Kapitola „původ sociality rypošů“ je napsána tak heslovitě a zkratkovitě, že vlastně nic neříká. Ne že bych bazíroval na formálních věcech, ale text hendikepuje poměrně mnoho nepřesností a překlepy. Například diskuze se zpočátku věnuje rypoušům. Minimálně pětkrát se mi stalo, že jsem našel v textu zajímavou citaci práce, kterou bych si s chutí přečetl, v seznamu literatury jsem ji ovšem nenašel. Ostatně autorčino psaní literatury často porušuje snad všechna formální pravidla, která pro to existují.

Drobné poznámky a otázky:

- V tabulkách bych uvítal i jednoduché deskriptivní statistiky (SD, rozsah) pro představu vnitrodruhové i mezidruhové variability.
- Byli zahrnuti do analýzy i rozmnožující se tj. dominantní jedinci? Pokud ano v jakém rozsahu? Mohl by se tento fakt projevit na velikosti sledovaných struktur?
- Pokud měla autorka problém s počtem nezávislých uzlů pro rody *Fukomys* a *Cryptomys* mohla by pomoci nová studie Van Daele et al. (2007) Mol. Phyl. Evol., která je již online.
- Spekulace na téma čichový lalok (str. 63) a velikost kolonie (ve velkých koloniích se zvířata neznají osobně, v malých ano) mi přijde trochu násilná. I v největších koloniích se noví jedinci rodí postupně v několikaměsíčních intervalech, všichni členové se každodenně potkávají v hnízdech, takže není důvod si to myslet. Velikost čichového laloku může být korelována s něčím jiným např. potravními strategiemi.

Předložená diplomová práce je velmi zajímavá a publikovatelná v kvalitním časopise a proto ji plně doporučuji k obhájení. Formální nedostatky jsou sice podružné a byly nejspíše způsobeny intenzivním dopisováním, přesto kazí dojem z celkové práce. Z tohoto důvodu navrhuji známku **velmi dobře** a věřím, že autorka excelentní obhajobou dojem napraví a celkové hodnocení bude výborné. Mé někdy zbytečně detailní komentáře či dotazy pramení z toho, že předpokládám, že se na to může zeptat recenzent – zejména bude-li dobře seznámený s problematikou podzemních savců a také z toho, že momentálně na infekčním oddělení KN nemám co na práci.

Radim Šumbera

V Českých Budějovicích 13.9.2007

