

Oponentský posudek magisterské diplomové práce Vladimíry Tučkové s názvem Značkování u koňovitých (Equidae)

Předložená diplomová práce se věnuje popisu a vysvětlení funkce značkování u vybraných zástupců čeledi koňovitých. Úvod práce tvoří velmi kvalitní a čtivá literární rešerše, která poskytuje ucelený přehled současných poznatků. Celkově diplomová práce obsahuje 137 citací literárních zdrojů. Schopnost práce autorky s literárními zdroji a její odborný projev považuji za nadstandardní nejen co se týká rozsahu, ale i schopnosti syntézy informací z jednotlivých prací v rámci vlastního textu. Stejně čtivá je i diskuze vedená pro jednotlivé kategorie jedinců zvláště. V praktické části se pak autorka věnovala sběru dat u 4 druhů koňovitých v českých zoologických zahradách a testování jednotlivých hypotéz. Předložená práce zahrnuje analýzu úctyhodných 900 hodin pozorování. Metodika sběru dat je popsána velmi přehledně, pro čtenáře je zvláště přínosná tabulka všech studovaných jedinců v jednotlivých stádech a zahradách. K prezentaci statistického zpracování a výsledků bych měla drobné výhrady níže, ale oceňuji souhrnnou tabulku, která dává výsledky do kontextu vzhledem k původním hypotézám.

K práci bych měla tyto otázky a komentáře:

- 1) Na základě výsledků se jako nejpravděpodobnější vysvětlení funkce značkování u klisen jeví tvorba nebo potvrzování jejich vzájemné sociální vazby. Klisny častěji přeznačkovávaly ty klisny, se kterými měli bližší vztah. Síla vazby mezi klisnami byla měřena časem, který jedinci strávili v prostorové blízkosti. Nemůže být pak tento výsledek pouze důsledkem jejich prostorové blízkosti? Tedy, že klisna prostě přeznačkovává nejbližší značku? Podobné vysvětlení by pak mohlo platit i pro vliv reprodukčního vztahu, kde se uvádí že klisny přeznačkovávají méně kojící klisny oproti nekojícím. To je vysvětleno v literatuře dokumentovaným separováním kojících klisen a tedy změnou jejich vazby s ostatními klisnami, ale opět se nabízí i vysvětlení, že jsou pouze jen prostorově vzdálenější od ostatních. Stejně tak bych vliv prostorových asociací viděla ve výsledku, který se týká mláďat a který říká, že přednostně přeznačkovávají svoje matky. Jak by bylo možné tato alternativní vysvětlení s prostorovou blízkostí vyvrátit?
- 2) U dospělých samců se na základě analýz jako nejpravděpodobnější vysvětlení nabízí vytvoření familiérního pachu stáda a u dospělých samic pak udržování vzájemných přátelských vazeb. U obou pohlaví převládalo značkování močí. V úvodní literární rešerši se čtenář doví, že na základě moči nejsou koně schopni rozpoznávat identitu ani pohlaví, což naopak jsou schopni poznat z trusu. Není tedy informace o tom, že moč nenes informace o identitě jedince jakousi komplikací pro uváděná vysvětlení? Jak mohou například samice udržovat prostřednictvím značek vazbu mezi sebou, když se podle ní nepoznají? Nebo jak mohou samci vytvářet familiérní pach stáda, když se opět nepozná ani identita ani pohlaví? Umožňovala by vaše data provést oddělené analýzy pro značení močí a trusem?
- 3) U hypotézy testované pro hříbata ohledně konfliktu rodiče a potomka předpokládáte, že by chování mělo být častější u hřebečků než u klisniček. Můžete uvést proč?
- 4) Z metodiky není zcela jasné, jak se počítala síla vzájemné vazby mezi jednotlivými samicemi. Vstupovala do analýzy absolutní hodnota počtu snímků, který strávili jedinci v blízkosti nebo to bylo nějak přepočítáváno?
- 5) V metodice je zmíněno, že do modelů vstupovaly také „logické interakce prvního řádu“ přesto, že nakonec neměly ani v jednom z modelů signifikantní vliv, bylo by myslím na místě uvést v práci jejich kompletní seznam.
- 6) Při prezentaci výsledků ohledně značkování hřebečků by bylo ke čtenáři laskavé opět připomenout, že v tomto souboru dat chybí zcela jeden druh a to osel africký, který se často v jiných analýzách významně lišil a naopak v této analýze nebyl faktor druh signifikantní.

- 7) Grafická prezentace složitých statistických analýz není úplně snadná a tak oceňuji, že se o to autorka pokusila, alespoň vytvořením grafů v Excelu. Nicméně u obrázků č. 2, č.9 a č. 10 by mišlím měly být zachovány i ty původní body, ze kterých se graf tvořil a ne pouze křivky trendů. V práci by nicméně také měly být výsledky modelů prezentovány standardní formou v podobě tabulek, například aspoň jako příloha.
 - 8) Grafy č. 7 a 8 na straně 27 by měli mít stejné měřítko na ose Y.
 - 9) V popisu výsledků a potenciálně jejich diskuzi mi také chybí zhodnocení velikosti efektu jednotlivých faktorů. Komentář výsledků se striktně drží pouze signifikance. Pro zhodnocení biologického významu jednotlivých faktorů je ale zhodnocení velikosti efektu důležité. Můžete se o to na nějakém příkladu pokusit?
 - 10) Na str. 47 se autorka pokouší vysvětlit, jak sama píše, poněkud neintuitivní výsledek a to, že klisny teritoriálních druhů se přeznačkovávaly v závislosti na sociální vazbě více než klisny harémové. Jak uvádí i klisny teritoriálních druhů občas dočasné svazky tvoří. Nicméně toto vysvětlení by mi přišlo postačující pokud by žádný rozdíl v závislosti na sociálním systému nalezen nebyl a ne když je právě opačný proti předpokladům. Další vysvětlení a tedy to, že klisny u harémových druhů nemají takovou potřebu si přátelství dávat najevo mi nepřijde jako úplně pravděpodobné zvlášt' když v jiných částech práce se dovídáme, že sociální pouto je pro klisny koňovitých zásadní a dokonce má vliv na jejich reprodukční úspěch. Máte v záloze ještě nějaké jiné vysvětlení?
 - 11) V práci si několikrát autorka sype popel na hlavu za malý vzorek, což mi při množství vykonané práce přijde možná až přehnané. Jak případně by si autorka zvětšení vzorku do budoucna představovala? Více hodin pozorování nebo více jedinců?
- (na body č. 5-8 není třeba při obhajobě reagovat)

I přes uvedené připomínky považuji předloženou práci za velice zdařilou, nepochybně splňující požadavky na magisterskou diplomovou práci na PřF JU, s radostí ji doporučuji k obhajobě s hodnocením výborně a přeji studentce mnoho úspěchů v další vědecké práci.

V Českých Budějovicích 21.5. 2012



Martina Konečná, PhD.

Oponentský posudek na magisterskou diplomovou práci Bc. Vladimíry Tučkové: ZNAČKOVÁNÍ U KOŇOVITÝCH (EQUIDAE)

Diplomová práce V. Tučkové je ucelené dílo, zahrnující 69 stran textu včetně 12 stran citovaných literárních zdrojů a dokonce 25 grafů. Diplomovou práci považuji za vysoce kvalitní a řešící opravdu něco aktuálního. Většina etologických prací, které se obdobnou problematikou zabývají je totiž vyvádána na myši domácí a to k pochopení evoluce chemické komunikace v širším fylogenetickém kontextu opravdu nestačí.

Práce V. Tučkové si klade za cíl objasnit četnost značkování a přeznačkování močových značek a latrin u 4 druhů koňovitých, lišících se sociálním uspořádáním (teritoriální, harémové).

Autorka obsáhle shrnula všechny dostupné informace o sociálním chování studovaných druhů a následně studovala jejich chování v zoologických zahradách v ČR. Mile mě potěšil způsob, s jakým se vypořádala s celým problémem. Nejdříve generovala hypotézy a následně je testovala detailně strukturovanými statistickými testy. Přestože se jednotlivé testy blížily tu a tam marginálním hodnotám významnosti, což je asi důsledek ne příliš vysokého počtu studovaných zvířat, zdá se mi, že jednotlivé testy byly správně použity a jejich diskuze pak byla relevantní danému zjištění. Zde bych snad vytkl zařazení faktoru „zoo“. Je přeci jasné, že faktor vyjde průkazný, pokud předem vím, že v každé zoo mám jiné druhy. To pak mimo jiné vede i ke generování dalších grafů, jejichž relevance je sporná.

Také mě potěšilo, že jako nejvýznamnější výsledek byl průkazný fakt, že dominantní hřebec značí značky všech členů stáda. Škoda, že autorka nesbírala údaje o allogroomingu. Pamatuji si totiž, že když jsem polehával v Port meadows blízko Oxfordu a pozoroval koně, tak dominantní hřebec ve velkých stádech nejčastěji značkoval značky jedince, se kterými měl nejvíce co do činění, a se kterými se také nejčastěji vyměňoval tuto komoditu, t.j. allogrooming. Obdobně je zajímavé, že s velikostí stáda roste i intenzita značkování. To je přesně, to co jsme zjistili i u jezevců v Anglii, kde velké skupiny měly častější a větší latriny na tom okraji teritoria, který sdílely s vedlejší skupinou.

Další zajímavý výsledek byl fakt, že matka s dcerou si vzájemně překrývají své značky, ale že dcery to zrovna moc přesně nedělají. V tomto ohledu je škoda, že dosud neznáme přesné složení feromonů, odorantů a transporterů těchto signálů, protože pokud je koncentrace

takových biologických látek v moči dcer nízká, pak je jedno kam močí. Taky mě napadá, že mladé dcery se učí od svých matek značkovací rituál postupně, a proto značí značku své matky a následně i jiné značky, které značí i matka. Byl ve vašich datech / výsledcích takový náznak?

Závěrem: Domnívám se, že práce Vladimíry Tučkové je velmi kvalitním a zdařilým dílem, postrádajícím překlepy z nepozornosti a další neduhy mlad'ochů a mlad'ošek a vřele ji doporučuji k obhajobě se známkou 1 – výborně.

V Praze, 9.5. 2012

Mgr. Pavel Stopka, Ph.D.

Handwritten signature of Pavel Stopka in black ink, written in a cursive style.