

Oponentský posudek k magisterské práci

Veronika Roubová: Grooming in Female Barbary Macaques: Role of Dominance, Kinship and Relationship Quality

S prací Veroniky Roubové se nesetkávám poprvé, takže mohu myslím na úvod i z pozice oponenta studentku pochválit za to, na jak kvalitním souboru terénních dat je diplomová práce postavená. Měl jsem možnost Veroniku na Gibraltar navštívit a týden pozorovat jak makaky, tak i její práci. Navíc částečně znám i její základní soubor dat, a to ze spolupráce na publikaci Veroničiny školitelky. Jsem přesvědčen o tom, že studentka byla velmi dobře seznámena s jednotlivými zvířaty i s projevy jejich chování, že zvířata pozorovala poctivě a jejich chování zaznamenávala velmi pečlivě a tím pádem společně se svou školitelkou získala hodnotný soubor kvalitních a spolehlivých dat.

Metodika sběru dat (jak jsem se s ní seznámil z textu diplomové práce a ze své návštěvy Gibraltar) a rozvržení pozorování byly podle mě velmi dobře připravené a v tomto směru nemám žádné výhrady. V práci však mohl být sběr dat o něco detailněji popsán. Z několika míst textu a především z etogramových definic na str. 55 nejasně vyplývá, že byla četnost groomingu počítána pouze z případů, kdy daný jedinec zahajoval celou sekvenci sociálního čištění srsti (projev groom v etogramu) a nikoli z navazující série střídání rolí v průběhu téže sekvence (projev reciprocate groom). Nikde ale není jasně řečeno, jak to opravdu bylo, přitom jde o dost zásadní údaj. Bylo by také vhodné uvést, zda byla zaznamenávána i velmi krátká (několikasekundová) čištění a zda a za jakých okolností byla jedna přerušená sekvence považována za dvě samostatné epizody groomingu. Uvítal bych bližší údaje o celkovém počtu zaznamenaných interakcí a neškodily by ani údaje o shodě v záznamu obou pozorovatelů.

Cíle práce a testované hypotézy jsou velmi jasně vysvětleny a všechny ostatní kapitoly se k nim velmi přehledně vztahují. Literární přehled není vyčerpávající, což ale myslím nebylo jeho cílem a ani by mi to nepřipadalo nutné – naopak mi vyhovuje, že úvodní teoretická část příliš neodbíhá od informací důležitých k porozumění cílům práce. Počet citovaných literárních pramenů mi připadá být uspokojivý.

K designu celé práce, včetně formulace hypotéz a jejich statistickému zpracování, mám ale jednu podstatnou výhradu. Cílem autorky bylo očividně vyhranit se proti předchozím publikacím, které již opakovaně testovaly podobné hypotézy na podobných datech u blízkých druhů. Řeší to tím, že do jediného modelu zahrnuje tři různé vysvětlující proměnné, což je kromě „tradičního“ dominantního postavení a příbuzenského vztahu také kvalita vztahu. Problém je ale v tom, že kvalita vztahu, definovaná zde na základě času stráveného ve fyzickém kontaktu (vyjma čištění), zřejmě popisuje velmi podobný nebo dokonce tentýž jev, jako čištění samotné. Což vychází mimo jiné už i z toho, že fyzický kontakt u opic velmi často předchází nebo následuje sociálnímu čištění. To, že jde v podstatě o různé způsoby popisu téhož, autorka ostatně sama dokládá citacemi řady předchozích studií i průkaznými korelacemi mezi různými proměnnými, které kvalitu vztahu charakterizují, a to včetně času stráveného v kontaktu a doby i frekvence groomingu. V takovém případě ovšem nepovažuji za správné, aby kvalita

vztahu vystupovala jako jedna z vysvětlujících proměnných v modelu, kterým vysvětlujeme grooming. Takový model mi připadá být jaksi „kvasicirkulární“, v podstatě vysvětlujeme jev sebou samým. Zjištění, že je efekt kvality vztahu v takovém modelu vyšší než je efekt ostatních proměnných, a že i Akaikeho informační kritérium takového modelu bude nejvyšší, mi potom připadá celkem banální a nezajímavé. Daleko zásadnější je sledovat efekt dvou zbývajících, „tradičních“ proměnných, tedy příbuzenství a dominantního postavení.

Musím ale zdůraznit, že je z několika míst práce jasné, že si tohoto problému byla autorka vědoma a brala ho v potaz alespoň tím, že záměrně vybrala takovou aproximaci kvality vztahu, která s groomingem koreluje nejméně, a že lineární model pro kontrolu vyzkoušela i bez zohlednění kvality vztahu. Rozhodnutí pro stávající postup analýzy tedy v žádném případě nabylo neuvážené a zdá se, že výsledek zůstává poměrně robustní bez ohledu na to, zda je v modelu kvalita vztahu zahrnuta nebo není.

Rád bych se v této souvislosti zeptal, jak přesně bude výsledek analýzy vypadat, pokud se provedou následující tři obměny: (1) kvalitu vztahu do modelu nezahrneme, (2) příbuzenský vztah vyjádříme více než jen dvěma kategoriemi a (3) dominantní vztah vyjádříme jako numerickou, spíše než jen kategoriální proměnnou?

Pokud jde o statistickou analýzu, považuji za správné, že byly uvedené i výsledky jednoduchých korelací, což usnadňuje srovnání s některými staršími pracemi. Za důležité považuji, že ačkoli studentka aplikovala několik různých testů na ověření podobných hypotéz na jediném souboru dat, což je ve statistice vždy na pováženou, je v textu víceméně jasně řečeno a odůvodněno, které z testů je třeba považovat za rozhodující a které jsou jen dokreslující. Tím spíš by však podle mě měla být lépe vysvětlena a prezentována metoda testování lineárního smíšeného modelu, který autorka uvádí jako klíčový. Použitý postup prozatím není příliš triviální a ani tabulky 9 a 10 nejsou klasické tabulky popisující výsledky testů lineárního modelu a zasloužily by si proto bližší výklad. Navíc v tabulkách chybí odhad průkaznosti (p). V textu se sice uvádí, efekt kterých parametrů je signifikantní, to by však mělo být jasné už ze samotné tabulky. Striktně vzato průkaznost z tabulky vyčíst lze, protože na pětiprocentní hladině je efekt signifikantní u těch parametrů, u kterých interval mezi horní a dolní HPD neobsahuje nulu. To se v textu dokonce i neobratně zmiňuje (v závorce na str. 38 nahoře), ale ta zmínka mi připadá naprosto nesrozumitelná a v podstatě i chybná.

Při obhajobě velmi ocením, pokud si studentka stačí doplnit případné mezery v porozumění použité statistické metodě a bude schopná jasně odprezentovat a vysvětlit výsledkovou tabulku.

Diskuse je velmi jasná a věcná, mám k ní jen několik podružných připomínek. Uvítal bych zde detailnější zmínku o závislosti dominantních vztahů na příbuznosti. To je třeba mít na paměti i při interpretaci relativní důležitosti dominance a příbuznosti v lineárním smíšeném modelu. Z modelu nelze přímo vyčíst kauzalitu vztahů. Přitom u makaků jsou dominantní vztahy ve významné míře určeny příbuzností. V takovém případě je obtížné rozlišit, který ze dvou faktorů na strukturu groomingu působí primárně. Výsledek modelu přitom může být ovlivněn i designem výzkumu, například tím, který ze dvou vysvětlujících faktorů dokážeme „šikovněji“ kvantifikovat. Také bych v diskusi uvítal i podrobnější zmínky o roli koaliční podpory na utváření

struktury groomingu, ačkoli koaliční podporu autorka neanalyzovala, očividně z důvodu nedostatku dat. Jde o téma natolik zdůrazňované v ostatní literatuře, že ho nelze alespoň v diskusi opomíjet.

Nakonec bohužel nemohu nezmínit formální stránku textu, která není právě uspokojivá. Běžných překlepů je v textu zanedbatelně málo, ale jiných formálních drobností je natolik hodně, že už je nelze považovat za drobnosti. Zvláště mnoho jich je na posledních dvou stranách diskuse, což nasvědčuje dopisování na poslední chvíli. Jejich neúplný seznam předám studentce v příloze, kterou při obhajobě nebudu číst a ani nemá smysl, aby na ní studentka reagovala. Studentka se rozhodla psát text anglicky, což je na jedné straně chvályhodné, ale na druhé straně tím výrazně stoupl i počet formálních nedostatků a jazykových chyb, kterým by bylo možné se v rodném jazyce vyhnout. Doporučoval bych vyhradit si na psaní a korekce textu o dost více času, pokud už má být v jiném než rodném jazyce. Poměrně hodně formálních nedostatků se objevuje i při psaní citací, a to jak v textu tak i seznamu použité literatury. Můj dojem je, jako by studentka používala nějaký bibliografický program, ovšem bez toho, aby se plně seznámila s jeho možnostmi a nedostatky. Veškeré formální nedostatky v citacích i v seznamu literatury by bylo možno správným používáním vhodného bibliografického programu odstranit.

I přes uvedené připomínky považuji práci Veroniky Roubové za hodnotnou, postavenou na kvalitních datech a publikovatelnou v některém z impaktových primatologických časopisů. Pro účel publikace však doporučuji ještě jednou pořádně zvážit výhrady ohledně „kvasicirkularity“ testovaného modelu. Magisterskou práci rozhodně doporučuji k úspěšnému obhájení, ale o konkrétní známce bych se rád rozhodl až podle průběhu obhajoby.

Stanislav Lhota

Mgr. Stanislav Lhota, Ph.D.
Katedra zoologie,
PřF Jihočeské Univerzity v Českých Budějovicích

V Teplicích, 22. ledna 2011

**Oponentský posudek magisterské diplomové práce Veroniky Roubové
" Grooming in female barbary macaques:
role of dominance, kinship and relationship quality. "**

Marek Špinka

Skvělá diplomová práce.

Úvod je velmi přehledný, vyvážený. Důkladným a srozumitelným způsobem shrnuje a třídí literaturu o možných funkcích vzájemného viskání (groomingu) u primátů, o faktorech ovlivňujících výběr partnera k této činnosti, o typech dominantního uspořádání u různých druhů makaků a konečně o (k tématu důležitých) aspektech biologie magotů.

Z tohoto úvodu je logicky vyvozena hlavní hypotéza zkoumaná v empirické části. Ta zní, že vzhledem k tolerantnímu charakteru dominantních vztahů u tohoto druhu bude volba partnera k viskání určena především kvalitou daného párového vztahů (celkovou „afiliací“ dvou konkrétních jedinců) a méně už příbuzností a dominantním vztahem v tomto páru.

Tato hypotéza je testována na rozsáhlém souboru etologických dat (497 hodin fokálního pozorování) získaných během dvou sezón na 17tičlenné skupině gibraltarských magotů. Autorka práce sama určila příbuzenské vztahy mezi těmito jedinci analýzou DNA mikrosatelitů.

Velmi dobře jsou promyšleny statistické metody testování. Vzhledem k opakování samic v párech nebylo možno použít nejběžnější testy signifikance. Kombinace maticových metod zavedených Charlotte Hemelrijk-ovou s Monte Carlo simulačními metodami je podle mého úsudku vzorovým řešením této situace. Ohromně si vážím toho, že autorka se také snaží porovnat sílu vlivu zkoumaných faktorů a nespokojí se jen s jejich konvenční statistickou „významností“. Podle mého názoru je také velmi přiměřené, že se problém zkoumá statisticky několika metodami, což posiluje jistotu v interpretaci.

Last but not least, práce je napsána pěknou vědeckou angličtinou.

Blahopřeji.

Namísto dalších chval se pustím do rýpání.

Otázka první: Prokazují skutečně výsledky, že ze zkoumaných třech faktorů (dominance, příbuznost, kvalita vztahu) je ten poslední nejsilnější? Autorka se domnívá, že ano, a zakládá toto tvrzení na výsledcích uvedených v tabulkách 9 a 10 (str. 38-39), konkrétně na odhadech velikosti efektu (estimate) toho kterého faktoru. Problém ale podle mne je, že tento estimate se vztahuje na *jednotkovou* změnu daného faktoru. To je v pořádku u faktorů Kinship a Hierarchy, protože ty jsou binární. Ale faktor Relationship je kontinuální, je definován jako poměr času stráveného v kontaktu s daným partnerem na celkovém času stráveném v kontaktu se všemi partnery. Protože partnerů je přesně 16, musí být logicky střední hodnota této veličiny rovna 1/16, tedy 0,0625. Její variabilita se tedy pohybuje řádově v setinách či nanejvýš v desetínách a změna její hodnoty o celou jednotku je naprosto nereálná. Z toho usuzuji, že je-li např. v tabulce 10 uveden estimate pro Relationship 3,31, znamená to, že takto by se změnilo trvání groomingu, kdyby se Relationship změnilo o 1. Protože se ale reálně Relationship mění jen nanejvýše o desetiny, je jeho skutečný účinek v této tlupě na trvání groomingu přibližně desetkrát nižší, než by naznačovala hodnota 3,31. To znamená, že vliv Relationship je podstatně slabší, než vliv Hierarchie a pravděpodobně i než vliv kinshipu. Toho jsi do nějaké míry byla zřejmě vědoma i autorka, když v komentáři k tabulce 10 na str. 39 uvádí : „The model predicts that a rise of **0.1** (moje kurzíva) of the relationship quality value will lead to increase in grooming time from 27 to 56% compared to original value.. „, tedy sama kvantifikuje tento efekt s ohledem na realistickou změnu proměnné Relationship o

0,1. Ostatně porovnání tohoto komentářem s předchozím odstavcem, kde se odhad vlivu hierarchie (tj. subordinátní vs dominantní zvíře) odhaduje na 171-499%, ukazuje, že efekt hierarchie je silnější než efekt kvality vztahu.

Pokud mám v této námitce pravdu, mění se celý hlavní závěr práce, protože tím by výsledky vyvracely, a nikoli potvrzovaly, hlavní hypotézu a například oddíl 5.4 v diskusi by se musel úplně přepracovat.

Nebo se mýlím?

Otázka druhá: Kolik % z času stráveného v kontaktu stráví partneři groomingem? Je to jen malý zlomek, nebo naopak zabírá grooming velkou část času stráveného v kontaktu? Pokud by platila druhá možnost, byl by vztah mezi „kvalitou vztahu“ (která je zde měřena délkou času stráveného v kontaktu) a groomingem poněkud triviální – „kvalita vztahu“ by mohla být z velké části je vedlejším účinkem groomingu, protože když se chtějí zvířata vískat, musí být z definice v kontaktu.

Otázka třetí: Jak silné je tvrzení, že „social relationship can be measured using different Behaviour“? (Str. 41, poslední věta před částí 5.2.) Tento závěr se zakládá na korelačních maticích uvedených v tabulkách 3 a 4. S výjimkou korelace mezi Cont a Cont+px v první sezóně se všech 11 dalších korelačních koeficientů pohybuje v rozmezí 0,33-0,66. To ale znamená, že predikční hodnota jedné proměnné ke druhé se pohybuje v rozmezí 0,11-0,46 (druhá mocnina r). To nejsou příliš silné vztahy. Nepochybně ty veličiny spolu souvisejí, ale říci, že „měří“ stejnou reálnou „věc“, je asi nadnesené tvrzení. Když vezmu ten nejhorší případ, tak kdybychom (v druhé sezóně) znali přesně míru kontaktu a blízkosti v párech (cont+px) a chtěli z toho předpovědět míru groomingu, tak bychom je odhadli jen z 11%.

Otázka čtvrtá: Nerozumím argumentaci v diskusi, oddíl 5.1 (str. 40). Autorka vysvětluje změnu rozložení groomingu mezi samice v druhé oproti první sezóně tím, že samice musely část groomingu věnovat třem novým samcům. Uvádí, že čas na grooming je limitovaný jinými aktivitami, a že příchod samců ubral čas na grooming mezi samicemi. Otestovala, že času groomingu mezi samicemi byl v druhé sezóně nižší? Ale i kdyby čas na vzájemné vískání ubyl, nevidím, proč by ho měly samice jinak přerozdělit než v první sezóně. Nemohly změny být dány spíš změnami v dominantní hierarchii, ke kterým mezi sezónami došlo.(str. 26)?

Otázka pátá: Na str. 42 v diskusi autorka uvádí, že „Individuals with good relationship quality are relatively tolerant of one another in feeding and social contexts“. Nešlo by toto otestovat na jejích datech? Tj. zda v párech, kde jsou ukazatele kvality vztahu vyšší, je zároveň nižší četnost agonistických interakcí? Tuto možnost diskutuje autorka také na str. 44 nahoře, že grooming jde u gibraltarských magotů směrem vzhůru v párech, aby utlumil u dominantních samic tendence k uzurpace přikrmované potravy.

Otázka šestá: Na řadě míst v úvodu a diskusi se citována teze, že submisivní zvířata směňují grooming vůči dominantním za jejich toleranci, ochranu atd. Na několika místech autorka jakoby klade do protikladu hypotézu „fyzické“ (např. hygienické) funkce groomingu a hypotézu její funkce v „sociálním trhu“. Co ale za prospěch mají ta dominantní zvířata z přijímaného groomingu? Má-li trh fungovat, musejí ze směny mít nějaký prospěch obě „obchodní“ strany. Je to nějaký „fyzický“ prospěch (např. odstranění parazitů) anebo jen „konvenční“ prospěch (groomingem submisivní potvrzují svou submisi).který získávají dominantní zvířata?

Drobné chyby:

Str. 12 vs. Str. 16 rozpor: když silent bared-teeth display vede k afiliativním interakcí, znamená to grade four (podle str. 12) nebo grade 2-3 (podle str. 16)?

Str. 31, poslední nadpis, má být „Correlation between dominance and frequency of grooming **received given**“

Str. 32 dtto

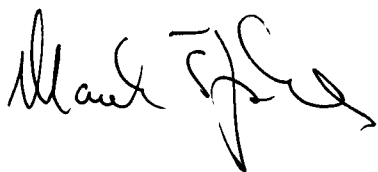
Str. 40, poslední věta prvního odstavce, má být tab. 7 and 8

Celkově práci vřele doporučuji k obhájení s hodnocením Výborně. Těším se na diskusi.

Velmi se omlouvám za dodání posudku na poslední chvíli.

V Říčanech 24. září 2011 nad ránem

Marek Špínka

Handwritten signature of Marek Špínka in black ink, written in a cursive style.