

Oponentský posudek na disertační práci **Mgr. Martiny Konečné –**
Personality, social hierarchy and hormones in primates

Předložená disertační práce zahrnuje čtyři studie, z nichž první vyšla v časopise Journal of Comparative Psychology a zbývající tři mají podobu zaslaných nebo v blízké budoucnosti zaslatelných rukopisů. Všechny studie jsou věnovány etologii respektive ekologii primátů a podíl Martiny Konečné na nich je klíčový, což vyjadřuje i její místo v pořadí autorů. Předchozím konstatováním by mohl můj posudek končit, neboť je zjevné, že Martina Konečná splnila požadavky kladené PřFJU na disertační práce.

To by ovšem mohlo být vykládáno jako pohrdání soudem a co hůř i pohrdání obviněnou (nebo obětí?). Proto se pokusím dostát své roli přísného posuzovatele. Bohužel pro ni nejsem přiměřeně vybaven, neb nerozumím ani aplikaci metod humánní psychologie na němé tvory ani fyziologii stresových hormonů, přičemž obé je pro pochopení předložených studií nezbytné. A to ponechávám stranou mou nulovou zkušenost s primáty.

První dvě studie se zabývají v současnosti intenzivně bádáním, ba neváhám říci módním tématem – personalitou. Z mých vystoupení na seminářích i při jiných příležitostech by se mohlo zdát, že jsem proti personalitě zaujat. Není to pravda, jen mě dráždí často se vyskytující nekritický přístup k datům a valem postupující vyprázdňení či lépe řečeno přeplnění pojmu personalita: Musím ovšem zdůraznit, že se autorka snažila s těmito nástrahami v rámci svých možností vypořádat.

První ze dvou článků věnovaných problematice personality srovnává dvě metody jejího stanovení u hulmana posvátného. Především je třeba vyzdvihnout, že je založen na sledování divoké populace, což není u primátů (z pochopitelných důvodů) vůbec obvyklé. Autoři by za to měli vzdát dík bohu Hanumanovi. K článku bych měl několik poznámek, které nemají (a vzhledem k jeho publikaci v kvalitním žurnálu) ani nemohou mít povahu výhrad.

1. Nepřekvapuje mě, že mezi oběma metodami existuje částečná shoda. Dotazníky i etogramy vycházejí ze sledování chování týchž opic. Zajímavější by bylo zjistit, který postup poskytuje lepší výsledky. O tom by snad mohla vypovědět něco stabilita výsledků? Mají autoři nějaká „časová“ data? Zajímavé srovnání by mohly poskytnout také experimenty. Chápu, že u divoké populace je to problém. Třeba reakce na nový předmět by se ale možná sledovat dala. Nepokusili se autoři o něco podobného?
2. U obou PCA postrádám obrázky. Docela by mě zajímalo, zda za to vděčím autorům nebo redakci. Tabulky sice poskytují přesná čísla, ale netrénovaný čtenář si z nich nedokáže udělat představu o vztazích jednotlivých proměnných. Zvláště by mě zajímala PCA etogramů. První tři osy totiž vysvětlují jen velmi malou část variability. Jak si to autoři vysvětlují? Neodborník na opice by předpokládal, že by o „povaze“ měla vypovídat většina prvků chování. Nestálo by bývalo za to zkusit nějaké slučování?
3. Porovnání dotazníků a etogramů nedává představu o míře shody. Podle mě by šlo použít RDA, v nichž by jedna „strana“ vystupovala jako vysvětlující proměnné?
4. Výsledky svádí i k zamyšlení nad obsahem pojmu personalita. Autoři jsou si vědomi, že jejich personalitní charakteristiky korelují s postavením v tlupě. Dá se ale pak hovořit o personalitě? Šéfova agresivita přece není projevem jeho personality? Na druhou stranu – může se stát neagresivní jedinec šéfem? Šlo by nějak „funkční“ a „imanentní“ personalitu oddělit?

V patřičném ocenění druhého článku, který se zabývá stabilitou osobnostních rysů gibraltarských makaků a jejich srovnáním s dalšími druhy opic, mi zabránila moje neznalost

použitých metod převzatých z humánní psychologie, a nezmohu se tedy na více než dvě poznámky.

1. Stabilita osobnostních rysů v čase je jistě potěšitelná, více bych jí však věřil, kdyby se opírala o hodnocení etogramů. Mohli hodnotitelé dotazníků nějak zabránit (pomímám sklerózu), aby nebyli ovlivněni zkušeností z předchozího roku? Mám na mysli asociace typu: „To jsem rád, že tě zas vidím, ty starý parchante!“ Také by mě zajímalo, nakolik zůstalo stabilní hodnocení jedinců, u nichž došlo k výrazné změně sociálního statusu?
2. Velice mě zaujalo mezidruhové srovnání. Bohužel jsem vůbec nepochopil, které konkrétní proměnné byly korelovány? Také si nemyslím, že by se jednalo o porovnávání personality, neboť ta by měla charakterizovat jedince. Nicméně úvahy o tom, jak sociální systém ovlivňuje chování, jsou neobyčejně inspirativní. Napadlo mne například, zda by obecné rysy chování korelovaly s přístupem ptáků k podezřelé kořisti. Škoda jen, že se závěry pohybují na úrovni spekulací. I když chápu, že fylogeneticky korektní analýza by vyžadovala spojení primatologů všech zemí.

Zbývající dvě studie se (ne)zabývají tématem stejně atraktivním jako personalita, byť méně módním – stresem. Pokud se nemýlím, původním cílem autorů bylo zjistit, zda jsou podřízení jedinci v tlupě gibraltarských makaků svým postavením stresováni. Oba předložené články respektive jeden článek a jeden skoročlánek jsou však tématicky poněkud posunuty. Zajímavým hormonem se místo kortisolu stal testosteron. Neúprosné požadavky současné vědy diktují nejen formu ale i obsah referování o získaných výsledcích, což mě inspirovalo k několika drobným dotazům:

1. Z první studie se nějak vytratili samci. Proč? Jak to u nich vypadá s kortisoly a testosteronem?
2. Opravdu platí, že podřízené samice nejsou stresovány? Nemůže být zádrhel v metodice stanovení kortisolů (k dotazu mě inspirovaly výsledky jiných výzkumů, s nimiž jsem se seznámil především na různých seminářích)? Jak vypadalo rozložení hodnot?
3. U ptáků většinou vztah mezi testosteronem a agresivitou nevychází. Proč je tomu u opic jinak?
4. Jak jsem již naznačil, je poslední článek poněkud torzovitý. Týká se to především diskuse. Zajímalo by mě, nakolik jsou získané výsledky prioritní v rámci primátů (savců, zvířat)?
5. Výsledky také svádí k otázkám o kauzalitě. Je vztah mezi testosteronem a poměrem pohlaví potomků přímý? Pokud ano, co je příčinou a co následkem?

Závěrečné hodnocení jsem předsunul před komentář k jednotlivým studiím. Nezbyvá mi proto než poblahopřát kolegyni Konečné k úspěšné obhajobě.

Roman Fuchs



Posudek na dizertační práci Martiny Konečné – Personality, Social Hierarchy and Hormones in Primates.

Práce je kompilací 4 článků, ze kterých jeden již byl publikován. Martina Konečná je první autorkou již publikovaného článku a dalších dvou. Těžiště její práce spočívá v analýze osobnosti dvou druhů primátů – hulmana posvátného a makaka magota, které jsou věnovány první 2 publikace. Osobnost těchto opic je studována ve vztahu k jejich chování, formování dominantní hierarchie a hladinám hormonů. Hormony se pak podrobně zabývají dva zbylé články, které analyzují souvislost hormonů se sociálním postavením a sekundárním poměrem pohlaví potomků samic magotů.

Tato dizertační práce je v našem prostředí poměrně neobvyklá svým zaměřením na primáty, což od autorky vyžadovalo pobyt v Indii a na Gibraltaru, když se nespokojila s jedinci chovanými v zajetí. Ačkoli většina otázek, řešených v předkládaných člancích, může být v podstatě zodpovězena na základě jednorázového nebo krátkodobého sběru dat, ve skutečnosti je za těmito publikacemi obrovské množství pečlivé etologické práce. Hodiny systematického pozorování a sběru vzorků v terénu posunují úroveň práce Martiny Konečné nad pouhý průměr publikací o osobnosti nebo endokrinologii zvířat. Dále na mě udělal dojem způsob statistického zpracování dat, kde autorka aplikovala řadu značně sofistikovaných postupů. Bohužel statistice rozumím velmi málo na to, abych byla schopna posoudit jejich správnost nebo naopak odhalit jejich slabiny. Na druhou stranu si uvědomuju, že tato práce stojí na statistickém zpracování nejspíš ještě více než například na použité metodě sběru dat. Detaily v nastavení parametrů a stanovení předpokladů pro statistické analýzy například zásadně ovlivňují výsledný model struktury osobnosti. Nezbyvá mi tudíž než věřit, že statistické analýzy byly provedeny se stejnou pečlivostí jako terénní a laboratorní práce.

Práce je opatřena pouze krátkým úvodem, který však vhodně vysvětluje potřebnost zkoumání dané tematiky v rámci evoluční teorie a prezentuje praktický přehled nejdůležitějších publikací k této tematice, z nichž některé jsou ovšem uvedeny pouze v textu, ale opomenuty v přehledu literatury.

První článek zpracovává asi největší objem dat, získaných pozorováním hulmanů posvátných, a je také nabitý řadou analýz. Hlavním cílem této studie je stanovit strukturu osobnosti tohoto primáta, čehož autoři dosahují pomocí dvou odlišných metodik – hodnocení vlastností a systematického pozorování chování. Jak už jsem zmínila, důkladné pozorování veškerého chování velké skupiny hulmanů po poměrně dlouhou dobu považuju za velmi neobvyklou a úctyhodnou práci. (Autorka na ni nebyla sama, ale její podíl je značný.) Výslednou osobnostní strukturu vzniklou analýzou behaviorálních dat také považuju za více informativní a validní než osobnostní strukturu vzniklou analýzou hodnocení vlastností. Odráží totiž skutečné chování zvířat a ne to, jak se jeví lidskému pozorovateli nebo jak si je lidský pozorovatel vykládá. Lidský hodnotitel může podle mého názoru chování zvířat například snadno přičítat jinou motivaci než skutečně má a tak přisuzovat zvířatům neexistující osobnostní dimenze. Má autorka podezření, že se něco takového mohlo stát i během jejího sběru dat? Bohužel rozšířenější je přesto tato snazší metoda hodnocení vlastností. Použití této metody umožňuje srovnání s dříve studovanými druhy zvířat a také s člověkem, jehož model osobnosti a diagnostický nástroj pro jeho měření byl adaptován ke stanovení osobnostní struktury primátů. Odvozování osobnostní struktury z behaviorálních dat má ovšem také svá úskalí, například silně závisí na konkrétní podobě a zastoupení různých behaviorálních položek. Zajímalo by mě, jak moc je autorka přesvědčena, že položky nakonec zahrnuté do analýzy skutečně rovnoměrně odráží celou škálu chování hulmanů. Dimenze, vzniklé analýzou behaviorálních dat: dominance, zapojení se do činnosti skupiny a aktivita, jsou vysoce korelované s dimenzemi danými analýzou hodnocených vlastností. Je ovšem otázkou, nakolik na to mohlo mít vliv to, že vlastnosti hodnotili ti samí výzkumníci, kteří prováděli už předchozí pozorování. Nápadně vysoká shoda panuje i mezi osobnostní strukturou hulmanů získanou metodou hodnocení vlastností a stejně určenou osobnostní strukturou u magotů. Mohou tam hrát vliv nějaké další faktory na straně hodnotitele/ů? Co se týče statistické metody, mám vzhledem ke své nedostatečné vzdělanosti v tomto oboru řadu nejasností a dovolím si k tomu pár otázek, které však pokládám ze snahy se

...poučít, nikoli jako výtku vůči autorce. V lidské psychologii se spíš deklaruje použití faktorové analýzy než PCA při odvozování osobnostní struktury. V čem je zde PCA vhodnější než faktorová analýza? Jestliže předem není určený předpoklad ohledně příslušnosti vlastností (položek v dotazníku) k osobnostním dimenzím (skupinám), není mi také jasné, jak je možné aplikovat intraclass korelační koeficient pro určení reliability hodnocení? (Co se zde vlastně koreluje?)

Další studie srovnává osobnostní strukturu 3 druhů primátů a pouští se do odvážných fylogenetických interpretací. Je zde snaha dopátrat se ancestrální osobnosti u primátů. Je ale otázka, jestli naše metody ke stanovení osobnosti primátů jsou a mohou být vůbec někdy tak dobré, abychom mohli rozdíly ve výsledných strukturách vždy přičítat skutečnému rozdílu – chybějícím nebo navíc se vyskytujícím dimenzím – a nikoli například tomu, že u druhů, které jsou nám fylogeneticky vzdálenější, nedokážeme chování vždy správně interpretovat. Problém mám také se základním předpokladem, který se objevuje implicitně v pozadí této studie. Podle něj selekční tlak na vyvinutí/zdokonalení určité vlastnosti/schopnosti vede u daného druhu k začlenění této vlastnosti do jeho osobnostní struktury (viz konkrétně zdůvodnění existence dimenze otevřenosti vůči zkušenosti kognitivně náročnějším způsobem získávání potravy). Na druhou stranu se ale v rámci evoluční teorie uvažuje o tom, že existence osobnostních dimenzí je následkem určitého variabilního tlaku na selekci obou pólů této dimenze. Výhodnost jednotlivých pólů může být závislá na podmínkách prostředí nebo může být například frekvenčně závislá. Selektční tlak na stejnou vlastnost u všech jedinců, nikoli na současný výskyt obou opačných vlastností definovaných póly této dimenze, podle mě nemusí zvyšovat variabilitu jedinců daného druhu v této vlastnosti a tato vlastnost se tudíž nemusí objevit ve struktuře osobnosti. Něco jiného platí například pro oportunistus, který se mohl vyvinout jako alternativní strategie k získání zdrojů vedle dominance a tak není výhodný pro všechny stejně. Při interpretaci osobnostních dimenzí bych proto doporučovala diskutovat vždy nejen výhodnost vlastnosti na jejím kladném pólu, ale také možné výhody pro ty jedince, kteří tuto vlastnost nemají vyvinutou. K argumentaci týkající se oportunistu mám ale jinou výtku. Existenci této dimenze u magotů si autoři vysvětlují tolerantnějším sociálním systémem. U hulmanů má ale být tolerantnější sociální systém naopak příčinou absence této dimenze v jejich struktuře osobnosti. Argumentaci týkající se hulmanů upřímně řečeno v tomto případě nerozumím.

Celkově je tato studie dost komplexní a náročná pro čtenáře. V úvodu je rozpracováno několik různých hypotéz, které jsou pak diskutovány v souvislosti s výsledkům. Vzhledem k vysoké komplexitě výsledků, snaže zmínit větší množství těchto různých interpretací a možná i ne úplně pečlivému slohu je diskuze tohoto článku hůře srozumitelná (konkrétně například na str. 42 se objevuje 2x sdělení, jaké dimenzi u rhesusů odpovídá dimenze oportunistu u magotů, přičemž tato sdělení se navíc ne zcela shodují). Do výsledků, konkrétně SEM se vloudila pravděpodobně chyba v podobně hodnoty souvislosti věku a Confidence v 2. sezóně.

Předposlední studie je přehlednější a úžeji zaměřená, přestože i zde se pracuje s velkými datovými soubory jednak v podobě napozorovaného chování a jednak opakovaných hormonálních analýz trusu. Ocenila jsem zde, stejně jako i v předchozích studiích, podrobně zpracovanou metodiku včetně popisu hormonálních analýz a komplexní statistické postupy. Autoři zde ukazují, že postavení v hierarchii u samic magotů nesouvisí s kortizolem, ale souvisí s testosteronem. Překvapivě bylo také zjištěno, že hladina kortizolu je negativně korelovaná s mírou agresivních projevů vůči danému jedinci. Toto zjištění není zcela přesvědčivě interpretováno, ale není se vůbec čemu divit, protože se zdá, že skutečně odporuje logice věci. Na str. 57 pozor na překlep v řádku uprostřed, kde je fC místo fT.

Poslední studie, kde je Martina Konečná druhým autorem, opět řeší zcela konkrétní otázku – vliv testosteronu matky na sekundární pohlavní index – a podává na ni poměrně jednoznačnou odpověď – vyšší hladina testosteronu, která se vyskytuje u dominantních samic, vede k porodu synů. Teoretická východiska však jsou pro mě o něco méně jasná. Autoři zde staví do kontrastu hypotézu maternální dominance a hypotézu dobrých podmínek. Hypotéza maternální dominance uvádí jako příčinu vyššího podílu narozených synů dominanci matky, respektive testosteron, který se při dominanci zvyšuje. Nicméně testosteron podle autorů zvyšuje podíl narozených synů i v

případě, kdy není spojen s dominancí, ale je například vyvolán stresem. Stres je ovšem typický spíše pro submisivní jedince, případně jedince trpící nedostatkem potravy. Tato hypotéza tedy jinými slovy říká, že někdy budou mít vyšší počet synů dominantní samice a jindy submisivní samice v nouzi a že někdy je vyšší počet synů výhodný a jindy ne. Tím ovšem původní ultimátní vysvětlení – výhoda synů pro dominantní samice – bere za své a vzniká otázka, zda by vůbec takový mechanismus měl šanci přetrvat.

Dále mám několik drobných poznámek a otázek ke čtvrtému článku: Jak je možné měřit hladinu folikulárního testosteronu *in vivo*? Jak autoři dospěli ke vzorku 13 samic z původních 22? Proč byly samice rozděleny na „high“ a „low“ z hlediska dominance a nebylo místo toho počítáno s jejich pořadím v hierarchii formou kontinuální proměnné? Proč nebyly hodnoty testosteronu logaritmovány podobně jako v 3. článku? Nepříliš přesvědčivě na mě také působí analýzy, kde byly jednotlivé sběry trusu a určení hladiny testosteronu z nich považovány za nezávislá měření.

Práce je přínosem pro studium osobnosti u primátů a osvětluje i některé problémy týkající se vlivu hormonů. Celkově hodnotím její kvalitu velmi vysoko, jak z hlediska odvedené práce v terénu, tak i analýzy dat a nakonec i z hlediska argumentace a způsobu podání výsledků v publikacích. Vřele ji doporučuji k obhajobě.

Mgr. Jitka Lindová, Ph.D.



**Oponentský posudek disertační doktorské práce Martiny Konečné
"Personality, social hierarchy and hormones in primates"**

Marek Špínka

disertační práce Martiny Konečné se skládá z pěti stránkového úvodu a čtyř článků, z nichž jeden byl publikován v roce 2008 (jedná se o data získaná v rámci diplomové práce na hulmanech posvátných v Indii), další článek je zaslán k publikaci a dva další jsou k ní připravovány, přičemž tyto tři články jsou založeny na datech nasbíraných v letech 2007-2009 na makacích magotech na Gibraltar. Nechávám na posouzení interních členů komise, do jaké míry tato publikační bilance odpovídá standardům pro disertační práce na Přírodovědecké fakultě JČU.

Silnou stránkou disertace je nepochybně skutečnost, že Martina Konečná je první autorkou ve třech ze čtyřech prací. Podle údajů o podílu spoluautorů vysoce oceňuji, že měla v těchto případech hlavní podíl na všech fázích vzniku prací, od sběru dat a materiálu (= trusu), přes laboratorní analýzy hormonálních metabolitů, analýzu dat a psaní článků. V tomto ohledu mi chybí jen jeden údaj – kdo vlastně ty studie vymyslel? To se obvykle v údajích o dělbě práce uvádí.

disertační práce Martiny Konečné je kompaktní svým tématem, čtyři zařazené studie na sebe navazují a doplňují se a jsou tématicky a metodicky na špici světového výzkumu v dané oblasti. Každá z nich je také logicky a zručně vystavěna, takže vede čtenáře srozumitelným způsobem od představení problému přes položení hypotéz a výsledky k závěrům (s výjimkou o naprosto protichůdných údajích o síle korelací ve studii III, viz níže). Silnou stránkou (která také nepochybně velmi přispěla ke kvalitě článků) je jejich mezinárodní dimenze, a to nejen co do státní příslušnosti pozorovaných zvířat, ale také spoluautorství britských, novozélandských a rakouských behaviorálních biologů. Nepochybuji, že se i ony tři dosud nepublikované rukopisy podaří do vědeckých časopisů prosadit.

Tyto kvality práce přesvědčivě dokládají, že autorka dosáhla schopnosti samostatně vědecky pracovat. disertační práci proto doporučuji k obhájení, splňuje-li publikační kritéria stanovená PŘF JČU.

Práce však není bez sporných míst. Protože se domnívám, že neplodnější na obhajobách je zajímavá diskuse, pokusím se na hlavní (podle mého názoru) sporná místa stručně poukázat.

Otázka první: Měří dotazníkové metody a metody záznamu chování totéž?

Odpověď autorky: metody jsou srovnatelné („compatible“ str. 24, „comparable“ str. 73) a můžeme podle zkušenosti pozorovatelů použít buď jednu nebo druhou (str. 24).

Námítka oponenta: V prvním rukopise autoři použili 36 indexů (str. 13), čili směs všelijakých poměrů (zlomků), Shannonových a synchronizačních indexů atd. Když tyto indexy prohnali PCA, vybrali tři komponenty, které však dohromady vysvětlovaly je 14% variance (str. 19). Tyhle tři komponenty korelovaly s komponenty z dotazníků korelačními komponenty mezi $r=0,46$ a $0,60$ (str. 21). Čili komponenty dotazníkové vysvětlují (r^2) mezi 20% a 36% z komponent v chování, které samy vysvětlují jen 14% z celkové variability chování. To je jen velmi volná shoda, a proto si myslím, že když bychom v jedné studii použili dotazníkovou metodu a v jiné záznam a „indexování“ chování, došli bychom pokaždé k velmi odlišným závěrům.

Otázka druhá: Jsou osobnostní dimenze zjištěné u v čase stálé a nezávislé na změnách v dominantním postavení?

Odpověď autorky (str. 73): Dimenze jsou stálé a změny v dominantní postavení nevedou ke změnám ve stanovené osobnosti. „We demonstrated that changes in dominance rank did not lead to changes in personality assesment.“

Námítka oponenta: V první studii II (hulmani) korelovalo dominantní postavení (rank) jak s komponenty z dotazníků, tak z chování přinejmenším stejně silně nebo silněji (str. 21 nahore) než komponenty stanovené oběma metodami navzájem.

Ve druhé studii (magoti) jsem našel o vztazích mezi dominantním postavením a osobnostními rysy protichůdné údaje (možná jsem údaje špatně pochopil, pak prosím o vysvětlení). První protimluv: na str. 38 se uvádí, že „season 1 and 2 rank were highly correlated ($r=.80$)“, ale na str. 39, 41 (a ve Fig. 1) se praví, že „confidence but not rank was correlated across both seasons“. Druhý rozpor: na str. 38 a v Table 6 se uvádí, že konfidence 2 a rank 2 byly silně korelovány ($r=-0.87$), ale na str. 39 a 41 (a ve Fig. 1) se praví, že nebyly korelovány vůbec. Nevím, jak se v takových rozporech vyznat.

V každém případě je ale obtížné sjednotit tvrzení o nezávislosti osobnostních dimenzí na dominanci s nálezem, že rank v jedné sezóně velmi silně ovlivňuje dimenzi „Confidence“ v sezóně následující (Fig 1).

Otázka třetí: Ukazují hladiny kortizolu na stres způsobený dominantními třenicemi?

Odpověď autorky (str. 73): Nízko postavené samice nejsou svým postavením stresovány, protože jsme nenalezly korelaci mezi postavením a kortizolem.

Námítka oponenta: Co když jsou ale nízko postavené samice stresovány agresí od vyšších a vyšší zase stresovány nutností své postavení obhajovat, takže jsou stresovány všechny a korelace tudíž nevychází?

Otázka čtvrtá: Je pohlaví mláďete určeno osobnostním profilem matky?

Odpověď autorky (str. 73): Ano. „The results provide a strong support for the maternal personality theory.“

Námítka oponenta: Je jasné, jaké jsou kauzální vztahy mezi postavením, testosteronem a pohlavím mláďete? Není, to autorka připouští. Pak to ale může být tak, že (okamžité) postavení ovlivňuje testosteron, ten pak ovlivňuje pohlaví mláďete, ale s nějakou stálou osobnostní charakteristikou to nemá co dělat.

Budu rád, když se zejména na diskuzi o první a druhé otázce najde při obhajobě určitý prostor.

Drobné chyby:

Str. 18 „15 measures correlated to a single dimension ..“ ale v Table 2 je jich jen 14.

Začátek Part III – zřejmě chybí (v mém výtisku??) jeden list.

Str. 32 Kdo je pozorovatel „VR“? Zřejmě Veronika Roubová – proč není alespoň v poděkování, když už ne mezi spoluautory, když zřejmě nasbírala polovinu terénních dat?

Str. 57 Třetí odstavec začíná: „Early pregnancy affected the fC levels.“ Ale zřejmě je myšlen testosteron, tedy má být. „the fT levels.“

V Říčanech 21. září 2010-09-21

