

Oponentský posudek na disertační práci **Petry Lantové: "Causes and consequences of personalities in microtine rodents"**.

Předložená práce sestává, vedle stručného úvodu o sedmi stranách, z jednoho článku publikovaného v kvalitním oborovém časopisu a tří rukopisů. Tento poměr se nezdá být příliš imponující, nicméně kolegyně Lantová osvědčila svoje publikační schopnosti i dalšími články (doloženými v autoreferátu), které s tématem disertace bezprostředně nesouvisejí. A možná si zaslouží na tomto místě ocenění za to, že se je do ní nepokusila vpašovat. Nebývá to u disertantů vždy pravidlem.

Úvod se mi velice líbí. Podává nesmírně hutný přehled základů personalitního učení a nepochybně odráží suverénní orientaci autorky v této problematice. Mimo jiné v něm nalezneme soupis potenciálních vysvětlení toho, proč se vůbec personalita v chování divoce žijících zvířat vyskytuje. Zajímalo, kterému či kterým z nich dává autorka přednost a proč?

První z příspěvků prošel nepochybně důkladným recenzním řízením, nicméně bych i k němu měl několik poznámek. Za nejcennější výsledek považuji solidně vyhlížející konsistenci chování a jeho neméně důvěryhodnou korelaci v obou použitých testech. Zdá se tedy být nepochybné, že se kolegyni Lantové podařilo skutečně změřit personalitu hrabošů. Tím se asi nemohou pochlubit zdaleka všichni personalitní badatelé. Dovolím si ovšem poznamenat, že  $n = 2$ . Jak by asi výsledky vypadaly při  $n = 5$  či více? Údajný vliv velikosti rodiny na úzkostné chování ovšem považuji spíše za šum, je příliš osamocený v moři negativních výsledků. Překvapuje mě, že se neprojevil vliv pohlaví. Jak si to autorka vysvětluje? Předpokládal bych, že se samci a samice v ochotě explarovat nové prostředí budou lišit. Vyslovenou nedůvěru ve mě vzbuzují typy chování generované PCA analýzami. Opravdu se, například, liší smysl chování představovaných v „openfieldu“ první a druhou osou?

Možná má vůči této metodě výhrady i autorka? Každopádně se v druhém předloženém příspěvku objevuje místo PCA etogramů nový index aktivity. Na prvý pohled to vypadá jako krok zpátky, neboť je v něm zaváděno subjektivní hodnocení toho, zda určitá aktivita představuje chování pasivní nebo aktivní. Myslím si ale, že se jedná o realistické zhodnocení situace. Jen bych doporučil podrobnější popis výpočtu, i když připouštím, že šance na to, aby byl recenzent statisticky vzdělanější než já, není malá. Co se týče výsledků jsou poměrně šokující. Autorka píše (poněkud nevhodně ve výsledcích – str. 40 nahoře), že stabilita chování závisí na personalitě. S tím bych si dovolil nesouhlasit, spíše se mi zdá, že se personalita různým způsobem mění v čase, což je ovšem zjištění zásadní a pro personalisty nepříliš potěšující. Osobně mě nejvíc překvapil pokles aktivity aktivních zvířat v pokusu opakovaném po dvou týdnech. Jeho vysvětlení habituací bych považoval za věrohodné, kdyby se opakování odehrálo po jedné hodině či alespoň druhý den. Myslí si ale autorka, že si hraboš pamatuje dva týdny několikaminutový pobyt v prázdné krabici?

Třetí příspěvek je tematicky velmi zajímavý. Hypotéza předpokládající, že individuální rozdíly v klidovém metabolismu ovlivňují individuální chování, je velmi svůdná, zvláště pro potenciálně vysokou míru obecnosti. Není určitě vinou autorky, že nepřináší jednoznačné závěry. Zvláště použitý statistický aparát vzbuzuje úctu. Malinko se ovšem vnucuje otázka, zda je jeho složitost adekvátní poměrně skromnému (repektive velmi variabilnímu) materiálu. Osobně se domnívám, že by na naznačeném pozitivním vlivu klidového metabolismu na aktivitu něco mohlo být (pokud je ovšem klidový metabolismus opravdu klidový). Dokázat to ale dá ještě fušku. Chtěl bych se autorky zeptat na dvě věci. Proč testovala vliv chování na metabolismus a nikoliv opačný vztah? Tuší proč se pohlaví objevuje jen v jednom ze tří vyhovujících modelů?

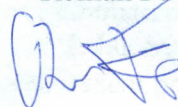
Vůdčí myšlenku čtvrtého příspěvku, že se personalita projevuje ve frekvenci pachového značkování nemohu nepovažovat za poněkud bizarní. To by ale nevadilo. Příliš spokojen však nejsem s interpretací výsledků. Autorka přichází s, pro mě překvapivým, závěrem, že obě krajní hodnoty chování na první ose PCA představují reaktivní zvířata, zatímco proaktivní se nacházejí v jejím

...redu. To podle mě ale popírá všechny její (a nejen její) předchozí studie, v nichž (doufám, že se nemýlím) je lineární nárůst aktivity interpretován jako projev lineárního nárůstu reaktivity. Ani o stabilizující selekci nebyla v předchozích studiích zmínka. Uplatnila se jen u konkrétní hraboší populace? Může mi to autorka vysvětlit? Není nejjednodušším vysvětlením, že mimořádně aktivní zvířata nemají čas zatímco mimořádně pasivní jedinci příležitost značkovat? Nesouhlasím ani s tvrzením, že značkování nemá kompetitivní funkci. Závislost jeho intenzity na intenzitě značkování „soka“ je zcela jednoznačná. Proč by měla kompetitivní funkce vyžadovat přeznačkovávání?

Přes několik mých (ostatně ne zcela nových a překvapivých) připomínek, hodnotím předloženou disertační práci jednoznačně kladně a nemám pochyby o její úspěšné obhajobě. Petra Lantová v ní prokazuje nadstandardní: orientaci ve studované problematice, nasazení v experimentální práci, znalost sofistikovaných statistických metod a všudypřítomnou pečlivost. Neodpustím si však závěrečnou myšlenku, že méně by mohlo být někdy více. Složitost metod by měla odpovídat množství a kvalitě materiálu, vysvětlení výsledků by se měla hledat i mimo oblast testovaných hypotéz. Tyto výtky však na druhou stranu svědčí o tom, že se Petra Lantová úspěšně zařadila do hlavního proudu světové vědy.

Č.B. 11.2. 2011

Roman Fuchs



Oponentský posudek na doktorskou disertační práci  
**Mgr. Petry Lantové:**

**Causes and consequences of personalities in microtine rodents**

Doktorská disertační práce je souborem jedné publikované práce, jedné práce podrobené vícenásobné resubmitaci a dvou rukopisů.

Autorka se v uvedených statích veze na moderní vlně velmi zajímavého tématu, kterým je bezesporu studium personality. Jako modelovou skupinu živočichů, nutno podotknout, že si velmi vhodně zvolila drobné savce. Práce je členěna způsobem, který je typický pro tato studia, je tvořena úvodem, několika pracemi v různém stupni vývoje a souhrnem.

Začnu-li úvodem, musím konstatovat, že je psán jasně, autorka velmi přehledně a logicky objasňuje jistá specifika personality. Nemohu si ovšem nepostesknout, že přece jen některým oblastem mohlo být věnováno pozornosti více a úvod o ně rozšířen, oponent by jistě zvládl i více než současných 5 stran, které jsou této kapitole věnovány. Např. autorka v první větě této kapitoly prohlašuje, že fenotypická variabilita jedince je „keystone“ pro evoluci. Nicméně v textu této kapitoly jsem se dočetl pouze o konzistenci chování. Domnívám se, že právě v souvislosti s onou první větou v úvodu jisté informace o flexibilitě neboli behaviorální plasticitě mohly být zmíněny. V této souvislosti by mě zajímal názor autorky, který fenomén je z evolučního hlediska významnější- konsistence nebo plasticita chování? Dále bych si dovilil i další podobnou otázku. Jedinci se chovají často konsistentně, ale v rozdílném kontextu (např. potravní chování a párové chování), které může být analogické s konkrétním rysem personality. Jak tedy potom může být variabilita personality charakterizována?

K jednotlivým pracím:

Práce č. 1

Nemá mnoho smyslu opětovně recenzovat již přijatou práci, přesto bych rád znal názor prvního autora této studie, nakolik některé vlastnosti skupin testovaných zvířat mohly ovlivnit samotný výsledek? Ve statistickém modelu se správně kalkulovalo s velikostí skupiny (size of family). Jak byl odfiltrován efekt hierarchie skupiny, věk a hmotnost zvířat?

Práce č. 2

Zajímalo by mě do jakého periodika tato práce směřuje, nebývá příliš obvyklé zařazovat obrázek do úvodu. Ke schématu mám jednu poznámku, nebylo by věcně správnější na

vodorovné osy hypoteticky nanést čas nebo prostředí? Jedinci by se mohli lišit v průměrné hladině chování, kterou by vyjadřovalo rozlišné naklonění přímky.

Práce č. 3

Str 55: data analysis with PCA loading value above 0.60, někde 0.40 (podle jakého kritéria se určovala hranice?)

Str 55: 2.odst. because metabolism can be affected by season, we examined the effect of month using ANCOVA. Proč byla použita takováto analýza a proč nebyl dán do modelu přímo měsíc?

Str 55. Subsequent generalized additive linear model. Jsou to aditivní modely? Nejedná se spíše o general linear model?

Str 58. V tabulce č. 2 je uvedeno více kandidátních modelů, tady jsou 3, potom na výpočet koeficientu  $\beta$  by se mohl použít „model averaging“, který je součástí Mumin-R.

Práce č.4

Str. 73 Metodika: explorační chování může být ovlivněno nasycením zvířete, zvířata byla krmena ad libitum, navíc pokusy byly konány mezi 9 a 16 hod a aktivita je v průběhu dne různá. Jak byl při analýzách odfiltrován tento faktor?

Str. 74 Statistická analýza:

...maximizes the variance of the PCA-podle jakého kritéria byly vybrány osy?

Proč byla vybrána jen jedna osa pro PCA?

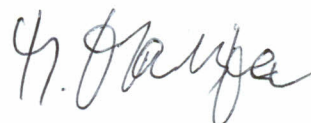
Poslední věta rukopisu: Our results might indicate stabilizing selection on the personality trait described as behavioural activity in our study. Autorku prosím o bližší rozšíření této myšlenky.

Závěr.

P. Lantová se projevila v jednotlivých pracích jako zdatná autorka velmi dobře se orientující v problematice personality drobných hlodavců. Jistou škodou je, že úvodní kapitole obhajovaného díla věnovala pozornosti méně. Přes tuto výhradu a některé výše uvedené poznámky se domnívám, že předkládaná práce splňuje požadavky na spisy tohoto typu, a proto ji doporučuji k obhajobě.

V Brně 6.2.2011

Doc. Ing. Marcel Honza,Dr.



## Posudek oponenta disertační práce

Disertační práce **Petry Lantové** s názvem "**Causes and consequences of personalities in microtine rodents**" má 86 stran.

Práce byla vhodně zadána, je složena z úvodu a čtyř dílčích prací z nichž jedna již vyšla v prestižním oborovém časopisu *Ethology* a druhá je dle údajů uchazečky v pokročilém stádiu recenzního řízení v *Physiology and Behaviour*.

Úvod je napsán velmi jasně a zdařile. Problematika je vymezena pregnantně a cíle formulovány. K této části nemám kritické připomínky.

První práce (vydaná v *Ethology*) je myšlenkově jednoduchá, avšak potřebná. Dokazuje přítomnost konsistentních projevů personality ve dvou jednoduchých testech. Tato práce prošla recenzním řízením a tomu odpovídá i její kvalita. Kritické poznámky oponenta budou formulovány níže neb se týkají více dílčích prací zařazených do hodnocené disertace.

Druhá práce ukazuje, že opakovatelnost výsledků testování activity v jednoduchém testu nemusí klesat s časovou prodlevou mezi opakováním testu. Autoři tento výsledek vysvětlují habituací jedinců majících jeden z typů personality. Tato práce zavádí netradiční index activity. Výhody tohoto indexu bych rád během obhajoby slyšel řádně vysvětleny z hlediska statistického i věcného. Není mi například vůbec jasné, proč by mělo být výhodou to, že index váží veškeré zahrnuté chování stejně.

Třetí práce se pokusila na heterogenním vzorku zvířat z přírody prokázat vztah metabolismu a chování v testové situaci. Nikoli zcela překvapivě se jasný důkaz takové závislosti provést nepovedlo.

Čtvrtá práce studuje vztah mezi personalitou a značkováním. Kvadratický člen v modelu závislosti pak interpretuje jako nepřímý důkaz stabilisující selekce na personalitu.

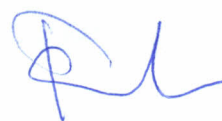
Všechny výše uvedené práce jsou velmi přesně sepsány, použité statistické metody i teoretické přístupy jsou velice, často až příliš sofistikované (ve smyslu ne zcela průhledné resp. zahrnující až příliš mnoho stupňů volnosti tj. libovůle). Nic tedy nebrání úspěšné

obhajobě, snad jen to, že pokud je práce složena z dílčích článků, slušelo by se, aby nejen jeden z nich byl již akceptován respective vytištěn. Chápu, že recenzní řízení trvá dlouho a každý rukopis se nepodaří udat napoprvé, ale počkat na akceptaci třeba tří článků by rozhodně neuškodilo a doktorské řízení by velmi ulehčilo.

Kritické připomínky oponenta jsou převážně koncepčního charakteru. (1) Autorka používá převážně jediný typ testu a tedy ani náhodou nemůže vědět, jaká je hlavní osa variability personality u zkoumaných druhů a zda její testy tuto osu skutečně měří. Při použití baterie testů by se patrně zjistilo, že výsledky nejsou tak jednoduché a snadno interpretovatelné. (2) V řadě případů nejsou použítí jedinci dostatečně standardní, kombinuje se pak variabilita sexuální, věková, fenotypová, sezónní a genetická. Zvláště je to patrné u zvířat z přírody. V takovém případě je počet (a jejich sofistikovanost) provedených testů vzhledem ke zdrojům možné variability malý. (3) Velmi by mne zajímalo, jak se autorka vypořádala se vstupními daty a jejich velmi pravděpodobně dosti zoufalou distribucí. Například i PCA vyžaduje data s alespoň hrubě normálním rozdělením. Nevěřím, že u většiny parametrů byla tato podmínka splněna. Chápu, že by to nemuselo zas tolik vadit (PCA je poměrně robustní), ale pak bych očekával neparametrické alternativy k parametrickým modelům nebo alespoň skutečně velké n jedinců či opakování. Nicméně ve srovnání s těmito nepřesnostmi v primárních datech, které autorka nikde neřeší, je přesnost a sofistikovanost použitých modelů až nadbytečná (v souladu s dobovými trendy).

Závěrem konstatuji, že hodnocená disertační práce odpovídá požadavkům obvyklým na PřF JČU a doporučuji jí tedy k obhajobě bez váhání.

V Praze dne 27.ledna 2011



Daniel Frynta