

Posudek na dizertační práci J. Poláka: Pohlavní dvojtvárnost velikosti a související jevy u kopytníků

Předložená dizertace se zabývá pohlavním dimorfismem u koz, ovcí a turů. Za cíl si klade detailní analýzu dimorfismu velikosti těla a její alometrie u těchto skupin kopytníků. Navíc jako vhodný kontrast přidává analýzu dimorfismu ve velikosti těla u domestikovaných protějšků těchto skupin. Poslední rukopis dizertace se zabývá příbuzným jevem poměru pohlaví u potomstva domácích koz.

Celkově se mi tematicky práce líbí. Nápad použít domestikované protějšky divoce žijících savců jako kontrolní skupinu při studiu některých evolučních hypotéz je velmi zajímavý. Práce jako celek působí dobře, testuje zajímavé hypotézy a přispívá tak k našemu porozumění ekologii a evoluci pohlavního dimorfismu u kopytníků. Níže uvádím několik kritických postřehů a poznámek k diskuzi. Práci považuji za zdařilé dílo opravňující autora k získání nejvyšší vědecké hodnosti (PhD) a s radostí ji doporučuji k úspěšné obhajobě.

Z obecného hlediska bych se kriticky vyjádřil ke dvěma aspektům práce. Je však nuto vzít v potaz, že oba mají silné pouto ke zvyklostem na tom kterém pracovišti a proto tuto kritiku mírním a vyslovuji ji pouze proto aby nezapadla:

- 1) Množství odvedené práce na dizertaci se mi zdá poněkud nižší, než bych si představoval. Celá práce je založena na údajích publikovaných v literatuře, nedošlo tedy ke sběru dat studentem. Výsledkem jsou tři články, z nichž dva jsou si hodně podobné náplní i metodicky.
- 2) Struktura, náplň a kvalita úvodu dizertace (tedy onen český text na začátku) se mi moc nelíbí. Protože však tato část PhD práce podléhá více než cokoliv jiného místním zvyklostem a osobnosti autora, odsunuji své námitky do přílohy a ponechávám na přisedovi komise, zda z nich něco využije při obhajobě práce. Na jednu stranu bych se rád vyhnul tlaku na glajchšaltování všeho, na druhou stranu text PhD práce má být odborná próza na kterou klademe určité nároky (stručnost, strukturovanost...) a předložený text takovým nárokům na mnoha místech nedostojí.

Komentář k přílohám:

Příloha I

Trochu se mi přičí interpretace rozdílu v přítomnosti RR u divokých vs. domestikovaných ovcí a koz. Jak autor naznačuje také v úvodu k dizertační práci, statistická signifikance u domestikantů je dána vysokým počtem plemen, zatímco nesignifikance divokých druhů je dána jejich malým počtem. Já bych se tady spíš díval na střední odhad směrnice a opatrný závěr bych udělal takový, že RR je přítomno (a dokonce silnější) u divokých druhů než u domestikantů.

Je škoda, že otázka zda proměnlivost v SSD vysvětluje lépe hmotnost samice nebo samce nebyla studována podrobněji. Aplikovaný test se mi zdá dost nerealistický - byl např. testován simulacemi, aby bylo zřejmé, nakolik je spolehlivý? O čem vlastně vypovídá? Není mi to jasné.

Příloha II

Líbí se mi argumentace rozdílnými selekčními tlaky ze strany člověka u koz a ovcí vs. skotu. Také si myslím, že u skotu může být selekce na velké samce zachována mimo jiné selekcí kvalitních plemenných býků na mléko. Mohutnost samců může být geneticky korelována s produkcí případně kvalitou mléka a působit tak opačným směrem než autory navrhovaná alokace zdrojů

samicemi do produkce mléka. Těmto protichůdným tlakům by pak odpovídal vysoký dimorfismus mléčných plemen skotu.

Přítomnost RR u skotu (hmotnost těla) je také zajímavá. Jedno z vysvětlení je (jak uvádějí autoři), že selekce člověkem u skotu nějakým způsobem napodobuje přírodní výběr (viz také výše).

Druhou interpretací autorů je, že:

"In conclusion, unlike in wild bovines the observed patterns of SSD in breeds of domestic cattle (at least as concerned the body mass) follow Rensch's rule. This further confirms and extends generality of this empirical rule because domestic animals are affected by partly different selective pressures than wild species. This argument may be used in further evaluation of causal hypotheses attempting to explain Rensch's rule. Although, it is reasonable to expect fundamental differences in selective pressures acting on cow breeds kept for different purposes and in different climatic and environmental conditions, the observed differences in SSD conforms to proximate/ontogenetic (a trade-off between female growth and milk production; limited male growth under poor conditions) rather than evolutionary explanations (artificial selection targeting on male or female body mass)."

Zdá se mi, že obě práce (Příloha I a II) naznačují, že za RR je něco jiného než pohlavní výběr a vysvětlení se zdá směřovat k "proximátním/ontogenetickým" faktorům. Jak by takové faktory měly obecně fungovat, aby vysvětlily přítomnost RR u velmi rozmanitých skupin živočichů? Navíc je třeba si uvědomit, že plasticita je také výsledkem evoluce, velmi často adaptivní, takže postulací proximátních/ontogenetických mechanismů se nevyhneme otázce po adaptivnosti RR v přírodních podmínkách. Problém je jen odsunut na jinou rovinu vysvětlení. Jak to tedy je?

Příloha III

Myšlenka testovat hypotézu adaptivní alokace pohlaví mezi mlád'aty na domestikovaných zvířatech je zajímavá. Na jednu stranu se mi zdá, že tisíce let života pod dohledem člověka musely eliminovat tlak na alokaci pohlaví, protože kozy už nežijí v přirozeně polygynním (promiskuitním) systému. Na druhou stranu fakt, že lidé většinou vybírají k plemenitbě velké a silné samce (jak nás informují autoři, ř. 108nn) by mohl selekci na schopnost alokovat pohlaví mezi mlád'aty zachovat. To by koneckonců mohlo vysvětlovat i udržení poměrně vysokého průměrného SSD u domestikovaných koz (viz příloha I). Nicméně to nastoluje otázku, proč jsou pro rozmnožování vybírání silní a velcí samci? Může to nějak souviset s vitalitou nebo užítkovostí jejich dcer? Viz podobná úvaha se statností býků a produkcí mléka u krav výše. Tyto věci jsou asi dost dobře známy plemenářům. Mohl by student o nich pohovořit, zejména o jejich potenciální roli při napodobování tlaku na vysoký SSD? Připadá mi to hodně zajímavé.

V Berkeley, CA, 5.9.2014



Vladimír Remeš

Katedra zoologie a ornitologická laboratoř PŘF UP Olomouc

Příloha

Poznámky k českému úvodu dizertační práce:

V kapitole 1.1. bych očekával, že bude jasně vymezeno: i) proč je studium SSD důležité a zajímavé, ii) co víme, nevíme a chceme vědět, iii) proč jsme zvolili zrovna tento studijní systém. Namísto toho se jedná o obecný, nevyprofilovaný text.

Místy se vyskytnou i věcné chyby, např:

p 2: "Samci i samice sexuálně dimorfních druhů žijící v polygynním systému se totiž výrazně liší reprodukční úspěšností (pro přehled viz Clutton-Brock, 1988), tedy počtem zplozených mláďat během celého života...". To není pravda - M i F v populaci mají průměrně stejný počet potomků (při ASR=0.5, ASR bývá kolem 0.5 i u polygynních spp). Co se často výrazně liší je variance v tomto počtu a právě tento rozdíl ve varianci je příčinou rozdílné selekce na M vs F.

Tato nepřesnost pak vede k chybné formulaci hypotézy: "Podle jedné z hypotéz (Triver a Willard, 1973) je potom na základě sexuálně specifické reprodukční úspěšnosti možné předpokládat, že pokud se...". Tato hypotéza opět pracuje s variancí v reprodukci, ne s průměry. Naopak dobře je tato hypotéza vysvětlena v rukopisu III (ř. 41-59).

Vágnost kap. 1.1. pak vede k tomu, že není jasné, proč byly zvoleny zrovna tyto cíle (kap. 1.2.) a ne cíle jiné.

Vyloženě odbyta je integrace posledního rukopisu (III) do struktury práce. Vyjádření "Jak už bylo dříve zmíněno, oba fenomény jsou spolu úzce provázány sítí kauzálních vztahů." opravdu nestačí. Sítí kauzálních vztahů je provázáno kdeco.

Vágní próza pokračuje i v kap. 1.2., např:

"Porovnáním míry sexuálního dimorfismu u divokých předků a domestikovaných linií jsem se snažil objevit trendy potvrzující platnost evoluční hypotézy o vzniku pohlavní dvojtvárnosti kopytníků. " Ona evoluční hypotéza však není zmíněna...! Tady se projevuje chybná strukturace textu, kdy v kap. 1.1. chybí vysvětlení toho, co víme, co nevíme a co chceme vědět (viz výše).

A dále (začátek kap. 2):

"Taxonomické třídění živočišných forem do jednotlivých hierarchických jednotek zoologického systému je vždy závislé na sdílení společných znaků charakteristických pro určitou skupinu. Výběr kritérií, která budeme pro účely klasifikace živých forem považovat za důležitější než kritéria jiná, je však zcela arbitrární. Je potom tedy přirozené, že taxonomie prochází neustálým vývojem a je spíše výsledkem soupeření nejrůznějších názorů."

Taková vata podle mne do odborného textu nepatří.

Text místy sklouzává až do beletristické formy (e.g. "Domnívám se, že nám zmíněné širší souvislosti zřetelně připomínají fascinující komplexitu přírodního světa, ve kterém jsou jednotlivě studované jevy vzájemně provázané sítí složitých vztahů. ") což u odborného textu vyloženě nepůsobí dobře.

Celým textem úvodu do dizertace se tedy táhne jedno téma: je to příliš dlouhé na "výťah z práce" (tím je ostatně autoreferát) a zároveň příliš nestrukturované a vágní jako rigorózní odborný text. Ostří této kritiky částečně tupí fakt, že není jasné dáno, jak má úvod dizertační práce vypadat. Nicméně pokud se rozhodneme psát delší český text, musí vyhovovat zásadám psaní odborného textu a být stejně logicky strukturovaný a kvalitně formulovaný jako text odborného článku.

Kap. 3.2. a 3.5. jsou nadbytečné, neboť dizertace se ontogeneze SSD a vlivu ekologických faktorů na SSD netýká.

Kap. 3.4., p. 23: "Loison et al. (1999b) sice také zjistili srovnávací analýzou provedenou na 100 druzích kopytníků rostoucí SSD se zvětšující se velikostí těla, tuto závislost je však podle nich možné vysvětlit pouze na základě pozitivního korelace mezi velikostí druhu a míry polygynie, a proto se domnívají, že alometrie není pro utváření SSD u kopytníků vůbec důležitá."
Ale právě alometrie SSD má vznikat díky působení pohlavního výběru a systému párování - co by zde byl vliv alometrie per se? Toto téma se vrací k problému jak si autor představuje vztah mezi selekčními procesy (pohlavní výběr) a "proximátními/ontogenetickými" mechanismy.