

Oponentský posudek

na doktorskou disertační práci

Maternal investments strategy in model monotocous and polytocous mammals: a life history perspective

Mgr. Adama Duška

Disertační práce Adama Duška má kapitolovou formu, v níž jsou vedle krátkého úvodu zahrnuty 4 publikace jako samostatné kapitoly, z nichž všechny jsou již vyšlé nebo přijaté články v mezinárodních časopisech. Disertace je ukončena Diskusí a Závěrem. Na 3 publikacích je Adam Dušek prvním autorem a školitel potvrzuje signifikantní přínos doktoranda na těchto publikacích. Jde o publikace ve velmi kvalitních časopisech s IF 2.565, 2.062 a 1.555, které prošly přísným recenzním řízením. To mi významně ulehčilo rozhodování.

Vlastní téma práce zaměřené na investice savčích rodičů do potomstva je nanejvýše aktuální, ale také velmi komplikované z hlediska výzkumu. Studium gradientu strategií od monotokních k polytokním savcům nabízí podle mne řadu překvapivých zjištění. Proto mi úvodní kapitola přišla poměrně nudná, neboť je z velké části souborem relativně obecných pravd, se kterými lze stěží polemizovat. Zajímavější se mi zdála pouze diskuse k r a K -selekcí, ale ani tady jsem se nedočkal ničeho, co by vybočovalo ze známých souvislostí. Tato velmi stará teorie přírodního výběru závislého na hustotě populace byla kdysi navržena MacArthurem pro procesy na úrovni populací, kde měla svou logiku. Později ji Pianka aplikoval velmi „chytlavým“ způsobem na úrovni druhů a způsobil tak v ekologii poměrně značný zmatek, který přetrvává v podstatě dodnes. Nejsem si jist, zda lze myš označit za r -stratéga, a i kdyby, uniká mi smysl. Je možné vůbec testovat, zda se tento druh vyvinul v r -selektivním prostředí při nízkých početnostech? Naopak mi přijde zcela adekvátní, že lze odlišit r a K -selekcí mezi populacemi uvnitř jednoho druhu a odpovídající genotypové strategie experimentálně testovat. Jak postupovat např. u hraboše polního, který v sezónním prostředí využívá jak r , tak K -strategii? Jedinci zrození v jarních vrzích, kteří vstupují do reprodukce v několika týdnech života, by byli typičtí r -stratégové, zatímco jedinci z podzimních vrhů, kteří se rozmnožují až po přezimování, by představovali K -strategie s pomalým růstem a reprodukcí na sklonku života.

V první publikaci se doktorand zabýval otázkou, jestli jsou mláďata jelena schopna už před odstavem přebírat sociální postavení své matky, které bylo měřeno behaviorálním indexem. Bylo zde konstatováno, že index potomka roste s indexem matky. Při pohledu na

obr. 2 se ale nemohu zbavit dojmu, že pozitivní závislost mezi indexy byla způsobena pouze jedním bodem. Mnohem přesvědčivější byl vztah mezi indexem potomka a jeho porodní hmotností. Chci se proto zeptat, jak by dopadla závislost, kdyby tento jeden bod byl z regrese odstraněn? Současně bych se zde chtěl zeptat, zda byly měřeny také hmotnosti matek a zda jejich behaviorální index koreloval s jejich hmotností. Dále jsem neporozuměl výsledku, že hmotnost při narození a datum narození byly v interakci. Je to možné objasnit?

Druhá práce, asi nejslabší ze všech po stránce struktury a organizace textu, se zabývá kojením mláďat vlastními a nevlastním matkami u jelena. V abstraktu této práce jsem našel zcela protichůdné tvrzení k obr. 1, že doba mateřského kojení byla jen marginálně odlišná od příležitostného kojení cizími matkami. To pokládám za „řádění šotka“. Protože mě diskuse v článku zklamala, chci si nechat vysvětlit znovu, proč by nevlastní matky měly krmit déle samčí mláďata než samičí. Na základě jaké výhody by se takový typ altruismu měl vyvinout?

Třetí práce působí již mnohem vyzráleji. Je věnována testování teorie alokací do pohlaví u polytokných savců. Je současně dobrým příkladem, jak pečlivě připravené experimenty mohou produkovat zcela neočekávané až protichůdné výsledky. Z těchto důvodů je neradno takové studie opakovat. Potravní restrikce sice snížila celkově poměr samčího potomstva ve vrhu, ale současně zvýšila velikost vrhu. Současně platilo, že čím byla větší biologická odpověď matek k restrikci, tím rodily více synů. Větší vrhy u samic s potravní restrikcí lze s největší pravděpodobností vysvětlit jako důsledek „flushingu“, tj. podání nadměrné krmné dávky těsně před pářením, což je v práci správně poznamenáno. Ten se u nuliparních prasnic využívá ke zvýšení velikosti vrhu už přes 50 let. Krátkodobě navýšený příjem energie těsně před pářením zvyšuje míru ovulace, a tím také počet mláďat ve vrhu. Ukončení restrikce a přechod na normální krmnou dávku mohl snadno „zafungovat“ jako flushing. V práci jsem našel drobnou nepřesnost týkající se Fisherovy teorie rovnosti alokací. Fisher netvrdil, že při rozdílných nákladech na pohlaví může samice zvýšit svou reprodukční úspěšnost produkcí levnějšího pohlaví. Fisherův argument se týká výlučně ekvilibriálního poměru pohlaví v celé populaci, nikoliv ve vrhu. Predikcí Fisherovy teorie je, že při rozdílných nákladech na pohlaví může být tento rovnovážný poměr odchýlen od vyrovnaného poměru pohlaví.

Poslední práce se týká anogenitální vzdálenosti u myši, která indikuje hormonální expozici mláďat v období intrauterinního vývoje. Na základě nízké vývojové stability v ní byl zpochybněn význam tohoto markeru. To je závažný výsledek, který se mi zdá ale až příliš silný. Vývojová nestabilita během silného somatického růstu jedince mi přijde zcela normální. V době růstu musí být reziduální proměnlivost tohoto znaku mnohem větší než

proměnlivost mezi jedinci. Otázkou ale je, a na to se ptám doktoranda, jaká je morfometrická opakovatelnost tohoto znaku po ukončení periody silného tělesného růstu?

Závěr

Jak jsem zmínil již v úvodu, předložená doktorská disertace je pro mě jasným dokladem vědecké kompetence Adama Duška. I když nesouhlasím se všemi výsledky, co byly v pracích zveřejněny, což je ale normální, považuji práce za velmi kvalitní příspěvky do diskuse o proměnlivosti v životních znacích savců. Oceňuji dobrou orientaci ve složité teorii životních historií a snahu o rigorózní analytické přístupy. Uvedenou doktorskou disertační práci doporučuji plně k obhajobě.



prof. MVDr. Emil Tkadlec, CSc.

Olomouc, 12. srpna 2011