



Posudek oponenta na disertační práci Mgr. Lucie Kuklové - Doktorovové:

Factors influencing effectiveness of aposematic signals against avian predators

Předkládaná disertační práce, psaná v angličtině, obsahuje 6 kapitol, před nimiž jsou ještě umístěny jednostránková předmluva, abstrakt český a anglický. Úvodní část textu, na 16 str., zahrnuje vlastní úvod („Introduction“) a rozbor problematiky aposematismu („Aposematism“), varovných signálů („Warning signals“) a zoopsychologie predátora a efektivitě varovných signálů („Predator psychology and effectiveness of warning signals“). Pátá kapitola („References“) obsahuje 140 citací užitých literárních pramenů. Následuje seznam 4 původních studií (List of original publications), přičemž je zde v plném rozsahu uveden článek v současnosti zasláný do časopisu „Ethology“. V poslední 6. kapitole („Conclusions“) jsou uvedeny hlavní výsledky disertační práce. Zcela samostatně byly k posouzení disertační práce přiloženy již publikované studie ve špičkových renomovaných časopisech Behavioral Ecology, Biological Journal of the Linnean Society a Evolutionary Biology, přičemž jak v posledně zmíněném časopise, tak v současnosti zasláném článku, je disertantka prvním autorem. Ještě je třeba dodat, že školitelka na str. 33 potvrzuje výrazný podíl autorky na všech studiích a souhlasí s jejich zařazením do předkládaného disertačního spisu.

Cíle studie jsou formulovány na str. 8. Na jejich základě, je možno obecně konstatovat, že Lucie Kuklová přispěla svojí disertací k analýze interakce kognitivních schopností predátora a obranných rysů kořisti. Modelovým druhem zde byla již osvědčená sýkora koňadra, přičemž v různých uspořádáních jí byla předkládána hmyzí kořist ruměnice pospolná a larvy a dospělci laponské mandelinky. V jednotlivých studiích se konkrétně jednalo o prověření mezi-populačních rozdílů v reakcích predátora na aposematickou kořist. Dále bylo cílem zhodnotit účinnost dvou strategií chemické obrany u larev mandelinky. Prověřit aposematickou účinnost různých barevných morf kořisti a porovnat výkonnost ptačích predátorů při sekvenční a simultánní možnosti diskriminace kořisti.

Témata řešená disertační prací jsou velmi zajímavá především tím, že ukazují evoluční mechanismy v „přímém přenosu“. V této disertaci je to oblast bezprostřední interakce predátor kořist. Logicky by v příštích studiích mohla navazovat problematika důsledků pro fitness tedy problematika rozmnožování, důsledků výběru určité kořisti, či přenosu schopností na potomstvo a to za různých výživových podmínek, tedy při motivaci hladem, či výskytu alternativních zdrojů potravy.

Jednotlivé studie jsou excelentní, ale úvodní text mohl více funkčně propojit získané poznatky do uceleného pohledu na zmíněnou interakci. Takto je text spíše deskriptivní, oddělený podle smyslových informačních kanálů a provedených studií. V tomto ohledu mohla autorka více popustit uzdu své kreativitě a propojit studie např. podmínkami a mechanismy asociativního učení spolu s různými typy přírodního výběru apod.

K práci mám ještě několik drobnějších poznámek a dotazů:

Str. 8 dole – Cíle mohly být více spojeny s konečným ziskem poznatků a méně s metodickou stránkou provedení jako je testování nebo porovnávání.

Str. 9 nahoře – Co je považováno za aposematický signál ve formě chování (Gamberale and Tullberg 1996). Může to být jakékoliv preventivně odstrašující chování, když při překročení kritické vzdálenosti jsou např. vyceněny zuby?

Str. 11 – existuje nějaký apriorně aposematický vzor či zbarvení, bez asociace s nepoživatelností?



Str. 16 dole – Není jasná myšlenka o významu chemických signálů: „When chemical signals interact together with visual signals, chemical signals may be less effective for prey recognition in avian predators and defensive chemicals acting alone may not be sufficient enough for birds to identify familiar aposematic prey.“

Str. 18 nahoře – Sežrání a následné komplikace s trávením nepochybně vedou k podstatně lepšímu zapamatování aposematického zbarvení, než externí sekrece (pachová) a optická signalizace. Pokud jsou produkovány současně, velmi obtížně se tam vytváří podmíněné spojení, případně je slabé, neboť pachová percepce pravděpodobně není život ohrožující stav. Nebo jsou vylučovány fyziologicky, farmakologicky aktivní látky? Co je známo o složení externí sekrece a jejího působení?

U laponské mandelinky externí sekrece (pachová signalizace) může nahrazovat tu optickou, protože je spojena s tou vnitřní chemickou ochranou, která bude působit až po sežrání a tvorba asociace mezi externí a interní bude velmi intenzivní a funkční. Pokud by rozdílná chemická ochrana byla důsledek predáčního tlaku o jaké predátory by se jednalo?

Str. 19 dole – Myšlenka o symetrii generalizace by měla být, v tomto kontextu, stručně vysvětlena. „Generalization can vary in symmetry; predators may generalize their experience with different warning signals only in one direction, or symmetrically in both directions“

K první studii

S touto studií jsem se seznámil již před několika lety a mám dojem, že nebylo zcela jasné, jakým mechanismem populačně specifické rozdíly vznikly a v populaci se upevnily.

Ke čtvrté studii

U této studie bych vyzdvihнул poznatky o rozdílech vzoru předkládání kořisti. Je velmi inspirativní, že prostá sekvenční volba může být nejúčinnější způsob učení. Tento poznatek je velmi zajímavý, ale účinnost je propojena s očekáváním kvality příští kořisti a toto očekávání si zvířata zřejmě budují na základě zkušenosti. S jakou zkušeností z vašich chovů zvířata vstupovala do testů?

Shrnutí: Kolegyně Lucie Kuklová předkládá disertační práci, která je sestavena ze čtyř samostatných studií publikovaných v renomovaných časopisech. Jsou tematicky dobře provázané a rozkrývají jeden z klíčových momentů evolučních procesů, které jsou formovány predátory s jejich rozpoznávacími schopnostmi a na druhé straně jejich kořisti a schopností se bránit predáčnímu tlaku. Disertace je povedeným příspěvkem k pochopení těchto interakcí na úrovni jedince a populace. Souhlasím tedy s tím, aby práce byla přijata k obhajobě a po jejím úspěšném obhájení byl jmenované udělen akademicko-vědecký titul Ph.D.

V Českých Budějovicích 7. 5. 2021

F. Sedláček