

Posudek na diplomovou práci studentky PřF JU Bc. Aleny Cibulkové:
„Mezidruhové rozdíly ve schopnosti pěvců odhalit batesovského mimetika na základě předchozí potravní zkušenosti“

Předkládaná práce obsahuje 32 stránek textu a dále čtyři stránky literatury s 68 literárními prameny. Cílem studie bylo prověřit výskyt reakce na batesovského mimetika u většího počtu druhů pěvců, tedy provést zásadní zobecnění poznatků získaných na sýkorách. Toto se nepochybně podařilo, i když relativně malé soubory zřejmě umožnily, aby určité behaviorální rysy hrály někdy větší roli. Možná, že by při větších souborech mezi druhy ani žádný rozdíl nemusel být nalezen. V diskusi jsou výsledky velmi důkladně diskutovány a rozdíly mezi druhy pěvců jsou vysvětlovány jejich ekologií. Co by se ale stalo, kdyby rozdíly nalezeny nebyly? Tato alternativa mohla být stručně také zvažena, zvláště po tom, co bylo nutné některá zvířata pouštět, protože nespolupracovala.

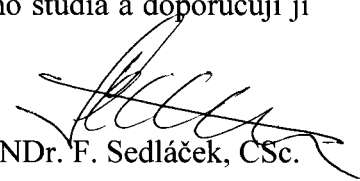
Text je přehledný a čtivý jen občas se vloudila formální chyba nebo neobratná formulace, která ovšem vyplynula ze snahy výsledky statistických analýz doprovodit důsledně i textem. Za velmi přínosný považuji, v souvislosti s aposematickými vzory a mimesí, text o potravním konzervatismu a neofobii ptačích predátorů. Je velmi pravděpodobné, že obě formy strategie opatrného přístupu k prostředí hrály v evoluci zbarvení a tvaru hmyzího těla důležitou roli.

Ke studii mám ještě několik detailních poznámek a dotazů:

- 1) Jaká je gramatika slova mimikry – má jednotné a množné číslo nebo je pomnožné? Na str. 1 dole – ve formulaci „... dalším typem mimikry je mimikry ...“ je jasné, že někde asi chyba bude.
- 2) Str. 8 nahoře a na dalších místech – diakritika u jmen druhů není korektní, mezi latinským jménem druhu a autorem popisu by neměla být čárka.
- 3) Str. 9 nahoře – formulace že „všechny necitované údaje“ jsou z jednoho určitého pramene, není zrovna příliš šikovná, protože není jasné, které údaje to vlastně jsou, které jsou necitované.
- 4) Výsledky – není mi úplně jasné, jaká středová hodnota je v grafech uváděna – jestli medián nebo modus.
- 5) Str. 15 – tab. 3 a 4, která tabulka je se štítkem ruměnice a která se štítkem švába?
- 6) Str. 16 – obr. 2 a obr. 3 vhodnější by bylo uvádět, čemu se 100 % přímo rovná, než uvádět $N = 20$ nebo 50.
- 7) Str. 18 – číslo 1,000 je podezřelá hodnota, ta může být maximálně 1.
- 8) Str. 21 obrázek – latinské názvy ptáků by měly být uvedeny kurzívou.
- 9) Str. 31 dole – rehek se rozhlíží (a může to být i přeskokové chování), protože je v nepřírozené situaci a je nucen získávat potravu pro něho nepřírodným způsobem.
- 10) Str. 33 literatura – zkrácení autorského kolektivu na *et al.* v seznamu literatury není běžné ani účelné.

Přes uvedené poznámky a dotazy jsem ale jasně přesvědčen, že prezentovaná práce řeší jasně formulovanou otázku, přináší řadu původních poznatků, které bude možné velmi snadno publikovat. Považuji proto tuto práci za adekvátní závěr magisterského studia a doporučuji ji k obhajobě.

V Českých Budějovicích 20. 1. 2011


doc. RNDr. F. Sedláček, CSc.

Posudek na diplomovou práci Bc. Aleny Cibulkové: Mezidruhové rozdíly ve schopnosti pěvců odhalit batesovského mimetika na základě předchozí potravní zkušenosti.

Práce má 32 stran textu, je standardně členěna na úvod, metodiku a materiál, výsledky, diskuzi a seznam použité literatury čítající 68 citací. Práce se zabývá zajímavým tématem, a to, zda předchozí zkušenost s jedlou kořistí napomáhá odhalit batesovského mimetika vytvořeného nalepením výstražného štítku na tuto kořist. Významná role předchozí potravní zkušenosti pro následné další rozpoznávání různě modifikované již známé kořisti byla popsána školiteli u sýkory koňadry. Předkládaná diplomová práce se tedy zabývá tím, zda se i ostatní druhy pěvců (modřinka, pěnice černočelá, červenka, rehek domácí) po předchozí zkušenosti nenechají ovlivnit modifikací kořisti podobně jako koňadra. S nadsázkou lze říci, že se testuje hypotéza, zda jsou i jiné druhy drobných pěvců sejně zdatní entomologové schopní odhalit podvrh experimentátora jako koňadra.

Úvod do problematiky je pojat dosti široce a jsou rozebrány všechny důležité mechanismy, které mohou ovlivnit fungování batesovského mimetického komplexu. Chybí mi snad jen recentní práce *Hotové-Svádové et al. 2010 Eur. J. Entomol 107* o fungování müllerovského komplexu středoevropských ploštic, která poukazuje na velkou schopnost některých drobných pěvců generalizovat podobu aposematické kořisti (modelů), kterou pak mohou tyto predátoři uplatňovat i vůči batesovským mimetikům. Rovněž by bylo zajímavé uvést práce, které simulují vznik aposematické kořisti, ale jako selektujícího predátora používají člověka (*Sherratt and Beatty 2003 American Naturalist 162 (4)*). Ačkoliv je úvod pojat velmi zešíroka, autorka často nedohledává starší původní práce, ale odkazuje se na práci Komárka 2000, který historii bádání aposematismu shrnul ve své knize. Pokud se autorka bude tématu i nadále věnovat, měla by se časem pokusit alespoň některé původní práce získat. **Celkově je však literární úvod do problematiky na vysoké úrovni a tvoří dobrý základ pro definování cílů práce i pro diskuzi vlastních výsledků.**

Pozn. Oblíbené sousloví Dr. Fuchse "polní experimenty", doporučuji používat spíše termín "experimenty prováděné v terénu" str. 3

Materiál a metodika. Hlavní komentář se týká kapitoly 2.2. Predátoři. Výčet potravní ekologie ze souhrnné publikace Cramp et al. 1998 asi mnoho neřekne, bylo by asi vhodné provést nějakou základní analýzu, např. co žerou všechny druhy, popřípadě čím se zásadně sledovaní predátoři liší, nebo zda jsou si ekologicky velmi

podobní...výčet jednotlivých čeledí někdy zaznamenané potravu bych vynechala. Co se týče období kdy vlastní experimenty probíhaly, označovala bych říjen-březen termínem mimohnízdni období, nikoli zima. Jelikož bylo testováno více různých druhů, je materiál 10 jedinců ve skupině pochopitelný. Je však tento materiál pro odhalení případných mezidruhových rozdílů dostatečný - vzhledem k variabilitě behaviorální odpovědi – **prosím diskutujte.**

Výsledky jsou podány srozumitelně, použité statistické metody jsou adekvátní a vyhodnocené jsou poctivě všechny relevantní behaviorální proměnné. Bohužel několikanásobné vyjádření téhož výsledku podle různých behaviorálních proměnných a množství průkazných interakcí čtenáři ztěžuje orientaci. Malá poznámka jen k Tukeyho LSD testu pro hodnocení mezidruhových rozdílů na str. 15, Tab 3 a 4, není chyba v popisku?

Na rozdíl od komplikovaného čtení výsledků je diskuze pojatá velice věcně a jasně. V první části jsou podchyceny a interpretovány nejdůležitější výsledky. Je překvapující, že předchozí zkušenost s nemodifikovanou kořistí má u všech testovaných druhů obdobný efekt, tj. napomáhá ke ztrátě respektu z modifikované (i výstražnými štítky polepené) kořisti. Tyto výsledky jsou pak autorkou interpretovány v souvislosti s tvorbou tzv. "search image", tj. s aktuální představou kořisti, kterou pak predátor preferuje. Tento model byl v minulosti ponejvíce interpretován v souvislosti s odhalováním kryptické kořisti a jeho využití k vysvětlení batesovské mimize je tedy nové. Predátor tudíž nemusí odhalovat batesovského mimetika na základě menší podobnosti s aposematickým modelem, ale jednoduše rozpoznává vše, co se podobá jemu známé jedlé kořisti.

Autorka ovšem celou problematiku entomologických strategií jednotlivých druhů pěvců diskutuje v kontextu s publikovanou literaturou mnohem podrobněji a poukazuje na specifické mezidruhové rozdíly v odhalování batesovských mimetiků. **Celkově diskuzi hodnotím velmi kladně a považuji ji za nejčtivější část práce.**

Předložená diplomová práce Bc. Aleny Cibulkové je propracovanou studií, přináší původní výsledky i jejich interpretaci a vyhovuje všem kritériím kladeným na práce obdobného typu na katedře zoologie PŘFJČU a proto ji plně doporučuji k obhajobě. Navrhuji hodnotit stupněm 1, ovšem s přihlédnutím ke způsobu obhajoby.

Otázka:

Který z vámi testovaných druhů pěvců je nejlepší entomolog ?

Poznámka:

K diskuzi o působení novelty efektu zmíněném v úvodní partii i diskuzi a k jeho funkci při udržování batesovských mimetiků v populaci. Je docela zajímavé vzít v úvahu, že u zkušených jedinců *Galbula ruficauda* má někdy smůlu podobná, ale nová kořist (různé morfy druhu *Heliconius erato* z čeledi Nymphalidae), zatímco lokální aposematické morfy jsou chráněné (Langham 2004, *Evolution*, 58(12)). Jde zase o příklad z okruhu müllerovské mimese, nicméně jde tento příklad přesně proti tradiční posilující roli novelty efektu a potravního konzervatismu pro výskyt udržení batesovských mimetiků.

V Praze 23.1.2011
Eva Landová, Ph.D.

Mgr.

Eva Landová