

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Přírodovědecká fakulta

Mgr. Petr Veselý

# Newly emerged Batesian mimicry protects only unfamiliar prey

Rigorózní práce



2010

České Budějovice

**Veselý, P. 2010:** Newly emerged Batesian mimicry protects only unfamiliar prey. RNDr. Thesis, 11 pp., Faculty of Science, The University of South Bohemia, České Budějovice, Czech Republic.

### **Annotation**

The present RNDr. thesis comprises an original research paper testing the efficacy of signal of the Batesian mimic under various familiarity of the predator with the ancestral species from which the mimic evolved.

### **Finanční podpora**

Tato rigorózní práce vznikla za finanční podpory, Grantové agentury České Republiky (206/08/H044), Grantové agentury Akademie věd (IAA601410803) a Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (MSM6007665801)

### **Poděkování**

Na tomto místě bych rád poděkoval všem, kteří se jakýmkoli způsobem zasloužili o to, že tato disertační práce vznikla, především spoluautorovi a mému školiteli Romanu Fuchsovi, ale i dalším členům naší pracovní skupiny. Dále bych chtěl poděkovat Keithu Edwardsovi, Ph.D. za kontrolu anglického manuskriptu, jakož i anonymním recenzentům, za plodné a užitečné připomínky k manuskriptu. V neposlední řadě bych chtěl poděkovat své rodině za podporu.

Prohlašuji, že svoji rigorózní práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své rigorózní práce, a to v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Přírodovědeckou fakultou; elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích 19. 7. 2010

.....

# Newly emerged Batesian mimicry protects only unfamiliar prey

PETR VESELÝ AND ROMAN FUCHS

Evolutionary Ecology, 2009, 23: 919–929

Podíl Petra Veselého: 80 %

## ABSTRACT

The evolution of Batesian mimicry was tested experimentally using avian predators. We investigated the effect of a search image on the protection effectiveness of a newly emerged Batesian mimic. The two groups of predators (adult great tits, *Parus major*) differed in prior experience with prey from which the mimic evolved. The Guyana spotted roach (*Blaptica dubia*) was used as a palatable prey from which the mimic emerged, and red firebug (*Pyrrhocoris apterus*) was used as a model. Optical signalization of the insect prey was modified by a paper sticker placed on its back. The cockroaches with the firebug pattern sticker were significantly better protected against tits with no prior experience with cockroaches. The protection of the firebug sticker was equally effective on cockroaches as it was on firebugs. The cockroaches with firebug stickers were not protected against attacks of tits, which were familiar with unmodified cockroaches better than cockroaches with a cockroach sticker. We suppose that pre-trained tits acquired the search image of a cockroach, which helped them to reveal the “fake” Batesian mimic. Such a constraint of Batesian mimicry effectiveness could substantially decrease the probability of evolution of pure Batesian mimic systems.

## ABSTRAKT

Experimentálně jsme testovali evoluci Batesovských mimikry s použitím ptačích predátorů. Testovali jsme vliv search image na efektivitu ochrany u nově vzniklých Batesovských mimiků. Dvě testované skupiny predátorů (dospělé sýkory koňadry, *Parus major*) se lišily v předchozí zkušenosti s kořistí, z níž se testovaný Batesovský mimik vyvinul. Švábi Argentinští (*Blaptica dubia*) byli použiti jako jedlá kořist, v níž vzniká Batesovský mimik, a ruměnice pospolná (*Pyrrhocoris apterus*) byla použita coby model. Optická signalizace hmyzí kořisti byla pozměněna za použití papírového samolepícího štítku umístěného na hřbetu kořisti. Švábi nesoucí papírový štítek se vzorem ruměnice byly výrazně lépe chráněni před sýkorami bez předchozí zkušenosti se šváby. Ochrana poskytovaná ruměničím štítkem byla stejně efektivní na švábovi, jako na ruměnici. Nicméně, švábi nesoucí ruměničí štítek nebyli chráněni před sýkorami, které měly předchozí zkušenost se švábem, coby jedlou potravou. Předpokládáme, že přetrénované sýkory získaly search image švába, coby vhodné potraviny, což jim pomohlo odhalit podvod Batesovského mimika. Takové omezení funkčnosti Batesovských mimikry může významně omezovat pravděpodobnost vzniku systému Batesovských mimikry v přírodě.