

Obrana před predátorem

Lucie Jančíková



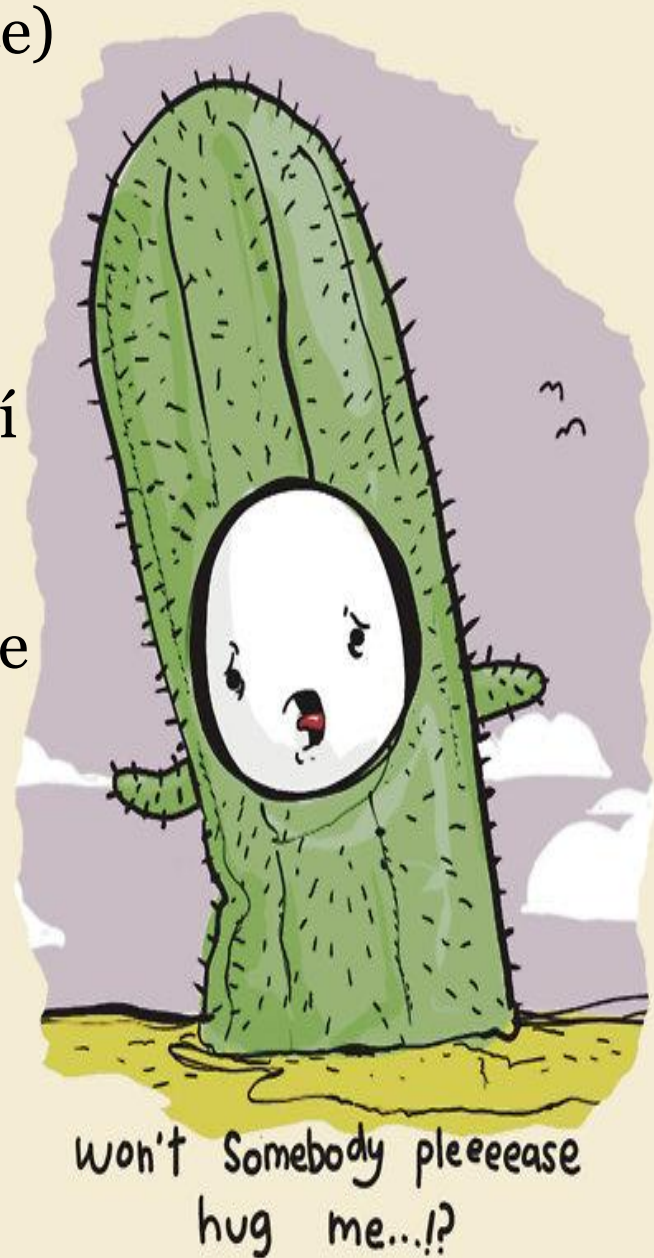
➤ **Závody ve zbrojení** (arms race)

➤ **Obrana rostlin:**

- Evoluční strategie **rezistence**: snižuje pravděpodobnost napadení herbivorem
- Evoluce **vyšší tolerance**: snižuje ztráty biomasy na fitness jedince, rychlejší regenerace

➤ **Obrana živočichů**

- primární
- sekundární



Rostliny vs. Herbivoři

- **Obrana mechanická**

- trny, trichomy, tuhé listy, kůra
- lipnicovité vyšší obsah křemíku ->
- hrubé listy -> zhoršuje žvýkání a trávení

- **Obrana chemická**

- sekundární metabolity
- fenoly: inaktivace trávicích enzymů
- alkaloidy: toxické (kurarové alkaloidy, atropin, nikotin, morfin)
- terpeny: součást silic plodů, listů...

- **Obrana konstitutivní a indukovaná**



rulík zlomocný

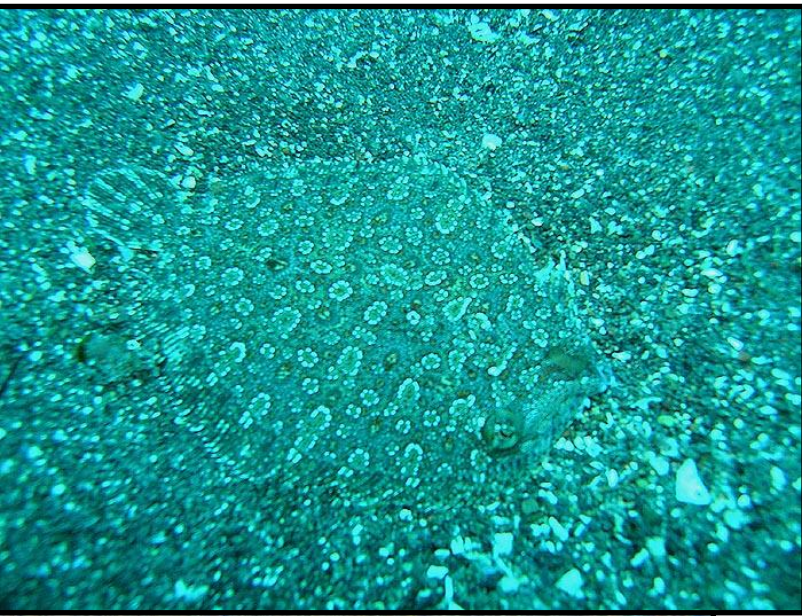


vičenec ligrus

Živočichové- primární obrana

1) Kryptické zbarvení = napodobování pozadí

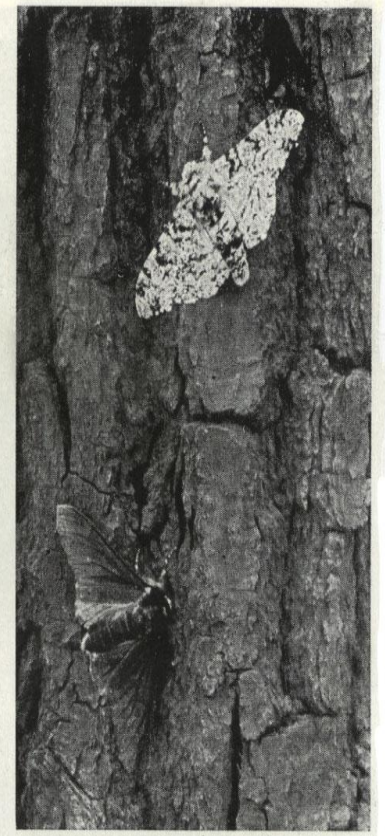
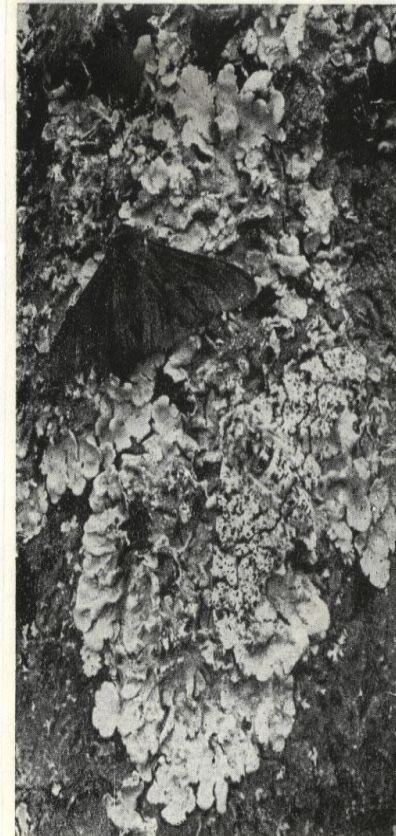
- industriální melanismus: drsnokřídlec březový



kambala nenápadná



platýs velký



Živočichové- primární obrana



různorožec dubový

Živočichové- primární obrana



Živočichové- primární obrana

2) Maškaráda= napodobování nejedlých objektů



strašilka



Uropyia meticulodina

Ornithoscatoides decipiens



koník řasovník



Živočichové- primární obrana

3) **Disruptivní zbarvení** = přerušení souvislých obrysů nebo výrazné zbarvení na okrajích těla → zhoršení vnímání kořisti jako celku



© Jim Porter

hranostajník vrbový



Zanclus canescens

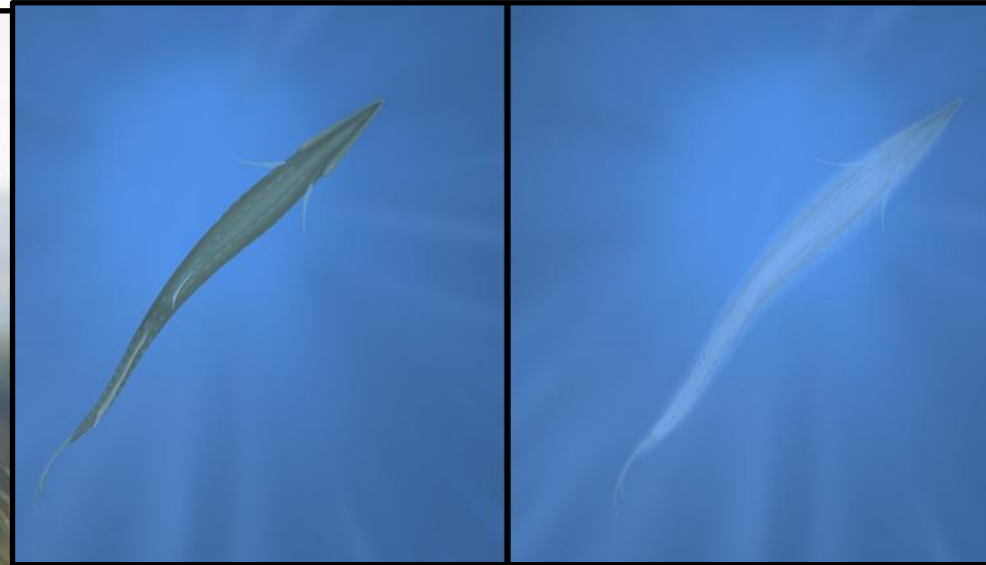
Živočichové- primární obrana

4) Protistín a protiosvětlení

- Protistín: postupný přechod tmavého zbarvení z hřbetní strany na břišní → oslabení 3D vnímání objektu
- Protiosvětlení: akvatické druhy používající bioluminiscenci → snížení detekce zespodu

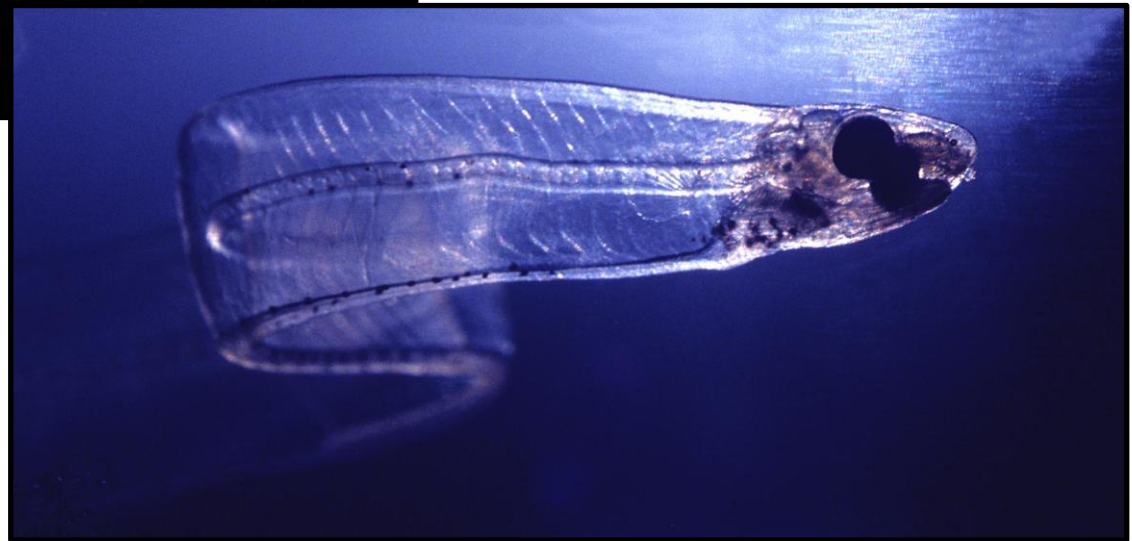


voduška



Živočichové- primární obrana

5) Průhlednost: snižuje detekci



Živočichové- sekundární obrana

- postdetekční projevy k odražení útoku
 - behaviorální
 - morfologické
 - chemické
- obrana konstitutivní nebo indukovaná



Živočichové- sekundární obrana

- **Signály:** signály směrem k nepříteli, značí připravenost a dobrou kondici kořisti
- stotting: vysoké výskoky u gazel, vzpřímený postoj zajíce proti lišce



Živočichové- sekundární obrana

- **Aposematismus:** značení toho, že kořist není chutná
 - kombinace vizuálních znaků, pachů, chutí...
 - př. ursun kanadský: cvákání zubů, nahrbení, černobílé plochy na ocasu, pach, mávání ocasem s ostny



Živočichové- sekundární obrana

- **Müllerovy mimikry:** napodobování zbarvení jednoho druhu (model) jiným druhem (mim) → snížení přitažlivosti pro predátora
- **advergence** (jednostranná konvergence): oba druhy se podílejí na výuce predátora, že nemá atakovat kořist



r. *Heliconius*



vosa r. *Vespa* a sršeň r. *Vespula*

Oklamání predátora

- **Batesovy mimikry:** chutná kořist vypadá jako nechutná nebo jedovatá
 - mim profituje, s rostoucí abundancí druhů ale model prodělává (= „parazitická“ interakce)



pestřenka, nesytka sršňová, tesařík *Plagionotus arcuatus*
vs. VOSA



Adaptivní podobnosti

- **Mertensovy mimikry:** smrtelně toxické kořist napodobuje méně toxickou, aby útočník nepřežil a nemohl se učít

Smrtelný korálovec *Micrurus*
vs. středně jedovatý *Erythrolamprus*



- **Agresivní mimikry:** napodobování predátora k nalákání kořisti
 - samice světlušek r. *Photuris* vs. samci r. *Photinus*
 - želva kajmanka supí



Adaptivní podobnosti

- **Bakerovy (opylovací) mimikry:** rostliny nemají nektar, ale napodobují ty, které ho produkují, aby nalákaly hmyz

Orchidej *Ophrys* láká samce hmyzu napodobováním jejich samičky



- **Sexuální mimikry:** někteří samci napodobují samice, aby získali přístup k páření



Adaptivní podobnosti

- **Automimikry:** model i mim jsou stejného druhu
 - chutnost je ale rozdílná
 - bezbranní samci včel a vos vypadají jako samičky, které mají žihadlo



Deflekce, autotomie, překvapivé podněty

- **Deflekce:** útok predátora je odvrácen na méně důležité části těla
 - deflekce pomocí falešných očí na křídlech motýlů



Deflekce, autotomie, překvapivé podněty

- **Autotomie** ocasu u plazů



- **Překvapivé podněty:** znejištění predátora



Děkuji za pozornost

