

Jak a proč se učí mimikry?

Podobnost je v oku pozorovatele

TOMÁŠ GRIM

Abstract: How and why to learn mimicry? by Tomáš Grim. In contrast to earlier knowledge new data show that some hosts of brood parasites are able to reject a parasite chick based on brood size and vocal mimicry. Parasite chicks can learn to beg similarly to host ones even in their absence.

Péče o cizí potomstvo je ukázkový evoluční hřích. V přírodě i lidské společnosti se však děje jak na úrovni vnitrodruhové, tak mezidruhové. Postarší dámy „adoptující“ roztomilé mopslíky jsou si jistě vědomy toho, že se nestarají o své vlastní potomstvo (ač sofistikovanost psích vestiček a jiných bizarních oblečků mučících „němé tváře“ vzbuzuje jisté pochyby i v tomto směru). Naopak muži pečující o cizí levobočky (a nechávající pečovat jiné muže o levobočky vlastní) těžko poznají, že se jejich investice kanalizují špatným směrem. Takové evolučně zcela nevhodné chování lze snadno pochopit, dítě k dítěti se má vzhledově často jako vejce k vejci. Jenže co si pak máme myslet o ptačích rodičích, kteří – pochopitelně – přijímají vejce kukačky podobná jejich vlastním, a pak – zcela nepochopitelně – „horlivě“ pečují o mládě kukačky, které se jejich vlastním nepodobá vůbec?

Dospělé kukačky chocholaté penalizují neposlušné hostitele, tj. ty, kteří předtím odmítli kukaččí vejce, rozkloubáním jejich snůšky. Pokud takový hostitelský pár, který ztrestala kukaččí mafie, zahnízdí znovu a je opět parazitován kukačkou, už její vejce neodmítá – přestože tuto schopnost evidentně má! Pořád je totiž lepší vychovat kukačku a s ní snad i nějaké vlastní mládě, než znovu přijít o všechno. Za takových okolností je lepší přijímat cizí vejce i mláďata, byť sebedůležitější (Vesmír 80, 488, 2001/9).

Mláďata „naší“ kukačky obecné se už jen stěží mohou více lišit od mláďat běžných hostitelů, třeba rehka zahradního. Přesto je hostitelé prakticky vždy přijímají. Výjimkou je rákosník obecný, který mláďata kukačky občas opouští v době, kdy už jsou v hnízdě „podezřele“ dlouho, tedy déle než jeho vlastní mláďata za „normálních“ okolností (Vesmír 82, 437, 2003/8). Je zřejmé, že takové odmítní cizích mláďat nemůže vést k evoluci mimikry u mláďat kukačky obecné – na vzhledu mláďat v hnízdě hostiteli jednoduše nezáleží.

Tak tomu však není u australských modropláštníků nádherných (*Malurus cyaneus*). Ti odmítají – opouštějí – skoro polovinu hnízd s kukačkou bronzovou (*Chalcites basalis*, dříve *Chrysococcyx b.*) a úplně všechna hnízda s kukačkou nádhernou (*Chalcites lucidus*).¹ Částečně si za to můžou kukačky samy – tím, že z hnízda vytláčí všechna vejce či mláďata hostitele (podobně jako kukačka obecná), zmenší počet mláďat v hnízdě na jedno. Modropláštníci občas jednomláděcí snůšky opouš-

tějí bez ohledu na to, jestli je to mládě jejich vlastní nebo kukaččí. Hnízda s jediným vlastním mládětem jsou u modropláštníků velmi vzácná. Strategie „vykašli se na jedno mládě“ je adaptivní, protože většinou vede „správně“ (z pohledu hostitele) k zániku parazita, jen výjimečně zaplatí hostitel smrtí jednoho vlastního mláděte. Ve hře však musí být něco dalšího, neboť hnízda s jediným vlastním mládětem opouštějí hostitelé méně často, než když je v hnízdě samotná kukačka bronzová. Důvodem jsou rozdíly ve struktuře žadonicích hlasů – hlas mláděte kukačky bronzové se podobá žadonicímu hlasu malých modropláštníků, ale ne zas tak dokonale, aby to hostitelé občas nepoznali.

V Austrálii se žadonění kukačky nádherné (na rozdíl od k. bronzové) mláďatům modropláštніка nepodobá. Na Novém Zélandu však kukačka nádherná (obr. 1) podkládá svá vejce jinému hostiteli – strízlíkovci novozélandskému (*Gerygone igata*). Určit od oka, zda se její žadonění podobá tomu hostitelskému, je subjektivní – ostatně téměř všechno se něčemu nějak podobá. Jak tento „oříšek subjektivity“ rozlousknout? Nová studie² vsadila na otázku pravděpodobnosti: Podobá se struktura žadonění kukačky nádherné struktuře žadonění strízlíkovce novozélandského s větší pravděpodobností, než by odpovídalo prosté statistické náhodě? Zdánlivé mimikry by šlo vysvětlit „náhodou“ v případě, že by se kukaččí žadonění podobalo žadonění strízlíkovce v podobné míře jako žadonění ostatních pěvců, kteří jsou coby hostitelé k dispozici, ale nejsou parazitováni. Analýza těchto pravděpodobností ukázala, že podobnost žadonění mezi parazitem a hostitelem v tomto případě náhodou vysvětlit nelze – jde tedy o skutečné mimikry.

Jak ale mimikry žadonicích hlasů u kukaček vzniká? Je vrozené, nebo naučené? Na první pohled druhá možnost nepřipadá v úvahu – kukaččí mládě se potenciálních vzorů, od nichž by se mohlo naučit, „jak má správně žadonit“, zbaví hned po vylíhnutí. Prostě je „hodí přes palubu“. Nedávná práce³ však překvapivě ukázala, že platí dokonce obě možnosti zároveň. Po vylíhnutí se žadonění mláděte kukačky bronzové podobá tomu, co „píjají“ mláďata daného primárního hostitele, tj. toho, na kterého se daná kukaččí rasa specializuje. Část vajec ovšem skončí u sekundárních hostitelů, když třeba není primární hostitel právě po ruce. Pokud

Doc. RNDr. Tomáš Grim, Ph.D., (*1973) vystudoval zoologii na Přírodovědecké fakultě MU v Brně. Na katedře zoologie Univerzity Palackého v Olomouci se zabývá etologií hnízdního parazitismu. <http://www.zoologie.upol.cz/osoby/grim.htm>




1. Kukačka nádherná (*Chalcites lucidus*) patří mezi běžné hnízdní parazity v jižní a východní Austrálii a na Novém Zélandu. Meola Reef Reserve, Auckland, snímek © Tomáš Grim.

kukaččí mládě přesadíme do hnízda takového sekundárního hostitele, stane se volání kukačky proměnlivějším. Během pár dnů se pak začne podobat hlasu mláďat sekundárního hostitele. Jak je tohle možné, když mláďata sekundárního hostitele nejsou v hníždě, a kukaččí mládě tedy nemá žádný vzor? Vtip je právě ve zvýšení variability žadonicího hlasu: Mládě prostě zkouší, který typ hlasu udělá na hostitele největší „dojem“, a následně opakuje ty hlasy, při kterých hostitel krmí nejvíce. Tento trik umožňuje kukačce využívat účinně jak primární, tak sekundární hostitele.

Hostitelé však také nejsou žádní ňoumové a jejich protikukaččí triky nejsou méně sofistikované.⁴ Podněty k odmítnutí parazita jsou jak zrakové (počet mláďat v hníždě), tak sluchové (podobnost žadonicích hlasů). Odmítnutí kukaččích mláďat je u samic modroplátníka částečně vrozené – i „naivní“, tedy poprvé hnízdicí samice odmítají část parazitických mláďat. Na jejich rozhodování však má vliv i zkušenost – starší samice odmítají kukaččí mládě častěji, a navíc méně často dělají chyby, kdy omylem opustí hnízdo s vlastním jediným mládětem. Na pravděpodobnost odmítnutí parazita má pozitivní vliv i přítomnost dospělých kukaček. Pokud hostitel ve svém okolí

neslyší nebo nevidí dospělé kukačky, je riziko parazitismu jistě menší, než když dospělé kukačky číhají „za dveřmi“.

Co z toho všeho plyne? Další učebnicová pravda, tedy „hostitelé neodmítají parazitická mláďata, a ta proto ani nemají mimikry“, putuje do stoupy – jen proto, aby byla nahrazena pravdou novou. Prostě věda v akci. Obecnější poučení je však zajímavější: Hodnotit mimikry od oka, jak se to dělá dobré století a půl, je antropocentrické a zavádějící. Je třeba nekoukat jen na domnělý mimetický pár (např. parazit – hostitel), ale dělat pokusy a srovnávat podobnosti v širším kontextu. To proto, že mimikry je statisticky nenáhodná podobnost mezi dvěma objekty (třeba mláďaty dvou ptačích druhů), která má zmást relevantního pozorovatele.⁵ Což prakticky nikdy není člověk. Z toho vyplývá poučení druhé: Tvrzení „mládě kukačky je úplně jinak zbarvené než mládě hostitele, není tedy mimetické“ je absurdní. Mimikry totiž nemusí existovat v rovině zrakové (aby to vyhovovalo jedinému smyslu, kterým my lidé jakžtakž vládeme), ale třeba jen v rovině sluchové (jako u australských kukaček) nebo čichové (třeba u parazitických mravenců). Mimikry je vždy jen v oku – potažmo uchu či nozdře – pozorovatele. 

Lopatka si první všiml vlastnosti, která jako by se od jeho zjištění, ač si je kritika ke své škodě nepřisvojila, začala (stále častěji) prosazovat tam, kde se jedná románová odrůda, a to nikoli tzv. lidový, konzumní román, nýbrž výtvor simulující literární aspirace, zaměřovala cele na úspěch, na to, jak na sebe strhnout po vzoru novinářského výkonu pozornost. Ke zdatu tohoto úsilí patří užívat narážky, silně ve vnějším povědomí zakotvené, neboť sugerují významy všem dostupné a zároveň účinkují jako zaklínací nesrozumitelné formule společenství duchovně a kulturně zasvěcených ke spojení téměř mystickému; chceme-li, spojení v prostoru řízeném masovými médii. Myslí se v heslech – stačí je vyslovit, a nikdo, ani ten, kdo je přijímá, ani ten, kdo je vysílá, už dále pátrat nemusí. Takovýto druhem konverzačních signálů, jež dosvědčují, jak jsou obě strany kulturně nobilitová-

ny – kultura v užším slova smyslu může být chápána jako reprezentace a luxus, k ničemu nezavazuje –, se případně mohou stát i slova dialog, sémiotika, seskupení jmen Hašek a Kafka, pojem střední Evropy atp. Lopatka kritizoval tehdy román za to, že zmnožuje řeči, tj. kierkegaardovský tlach, přichází s pochybným obohacováním aktuálního povšechného mínění o další varianty, podílí se na diktátu masového názoru, polopravd nebo kvazipravd, jaké vyplňují v moderní době onen již velmi pochybný společný – jednotný – prostor, „zatemňovaný světlem veřejnosti“. Upozornil na to, do jaké míry je tento román jen pokračováním řečí, konverzací ze společnosti (rozuměj nikoliv jejich zliterárněním, jejich slovesným integrováním do románu, tedy aktem odstupů k nim), ...

Aleš Hauzner: Román a skutečnost, in: Kritický sborník 1981-1989, Triáda, Praha 2009, s. 355

1) Langmore et al., Nature 422, 157, 2003.

2) Anderson et al., Biological Journal of the Linnean Society 98, 208, 2009.

3) Langmore et al., Evolution 62, 1689, 2008.

4) Langmore et al., Behavioral Ecology 20, 978, 2009.

5) Grim T., Biological Journal of the Linnean Society 84, 69, 2005.