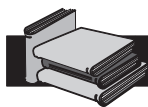


Mohou druhy vznikat omylem?

S hnízdními parazity je spojená řada podivností – všechno je u nich tak nějak naruby oproti „normálním“ ptákům, kteří se vzorně starají o svá a často i o cizí mláďata (to díky vnitrodruhovému a mezidruhovému parazitizmu a samozřejmě díky mimopárovým kopulacím – nevěra je součástí dobrého vychování všech monogamních druhů ptáků, u kterých byla partnerita sledována).

Jedním z pozoruhodných parazitických systémů je vztah mezi parazitickými vdovkami (Viduae, příbuzní našich vrabců) a jejich hostiteli astrildy (Estrildidae) v Africe. Každý druh vdovky je věrný pouze jednomu druhu astrilda. Během vzájemně podmíněného vývoje vdovek s hostitelem vzniklo mimikry ohromující svou dokonalostí: mláďata vdovky jsou k nerozeznání od mláďat astrildů, mají skoro totožně zbarvené vnitřky zobáků (jimiž podněcují rodiče ke krmení), a navíc jsou nerozlišitelné sonogramy jejich žadonicích hlasů.

Jedním ze zásadních problémů, který hnízdním parazitům přináší jejich neobvyklý způsob života, je, jak v dospělosti poznají svého partnera. Za normálních okolností se mláďata ptáků seznamují se vzhledem svého druhu pomocí imprintingu – vtiskávají se na své rodiče. Klasické pokusy, kdy si mláďata kachen vtiskla jako svého rodiče a sexuálního partnera Konrada Lorenze, se už dávno dostaly do učebnic biologie pro základní školy. Jenže jak to mají vdovky a další paraziti udělat, aby neskončili jako kachňátka pokoušející se odpářit známého etologa? Příroda je mocná čarodějka (nebo taky stará proklatá čarodějnice, jak píše George C. Williams, živoucí legenda evoluční biologie), takže vdovky nenechala na holičkách. Mladý sameček vdovky se učí všech-



**Knihy došlé
do redakce**

● *Vratislav Schreiber: Lidský stres, Academia, Praha 2000, 2. vydání, 108 stran, náklad a cena neuvedeny*

● *Ladislav Krajina: Jsme lepší než zvířata? Přirozenost člověka a jeho naděje na přežití, Votobia, Olomouc 1999, 160 stran, náklad a cena neuvedeny*

● *Milan Kodíček, Vladimír Karpenko: Biofyzikální chemie, Academia, Praha 2000, 340 stran, náklad a cena neuvedeny*

ny hlasové projevy svých hostitelů, a pak v dospělosti zpívá tento naučený zpěv. Hlasy svých pěstounů si zapamatuje i samička a partnera si vybírá také podle nich – nejen podle samcova svatebního šatu.

Tento důmyslný systém zajišťuje perfektní reprodukční izolaci mezi různými druhy vdovek. Zároveň však jako vedlejší produkt umožňuje něco, co je noční můrou každého neodarwinisty – náhlý vznik nových druhů. Při pokusech, kdy byla mláďata vdovky vychovávána v hnízdě nesprávného hostitele, se ukázalo, že vdovky nemají vrozenou „představu“, jak má vypadat ten, jehož zpěv si mají zapamatovat. Jestliže samice vdovky omylem parazituje nesprávného hostitele, nebudou její dcery preferovat samce svého druhu, kteří zpívají správný zpěv, ale pouze samce svého druhu, kteří zpívají nesprávný zpěv nového hostitele.

V přírodě se takové omyly opravdu stávají. Navíc se ukázalo, že samice parazitují ten druh, v jehož hnízdech byly vychovány. Následky takového omylu jsou tedy závažné – během jediné generace může vzniknout nová linie, která splňuje základní požadavky na klasifikaci druhu – je reprodukčně perfektně izolovaná a vnějšími znaky (např. zpěvem) bez problémů odlišitelná. Navíc nový zevněšek vzniká bez jakékoliv genetické změny. Celkem 19 druhů parazitických vdovek není produktem souběžného štěpení evolučních linií hostitele a parazita, ale produktem rychlé adaptace na již diferencované druhy hostitelů.

Dynamické vznikání druhů prostřednictvím chybného imprintingu tak ukazuje, jak zásadní vliv může mít chování a učení na evoluční procesy. Druhy tedy nemusí vznikat pomalým hromaděním odchylek v dlouhých časových obdobích, ale rázně, najednou a jaksi omylem. (Trends in Ecology and Evolution 15, 179–181, 2000/2)

Tomáš Grim

V ulicích New Yorku vyčíňal nebezpečný virus

Ako blesk preletela správa, že v auguste 1999 v New Yorku z neznámych príčin ochorelo 33 pacientov na encefalitídu, pričom štyria infekciu neprežili. Neskôr počet pacientov dosiahol 60, z toho 7 ľudí chorobe podľahlo. Odborníci bili na poplach.

Prvé analýzy urobené v špecializovaných laboratóriách v Centre pre kontrolu a prevenciu chorôb

v Atlante viedli k záveru, že encefalitídu v New Yorku spôsobil vírus saintlouiskej encefalitídy. Ako sa neskôr ukázalo, bol to unáhleňný záver, ktorý čiastočne poškodil povest prestížneho amerického pracoviska s celosvetovou pôsobnosťou. Následná analýza časti vírusového genómu naznačila, že vírus z New Yorku sa viac podobá vírusu Kunijn (tiež vyvoláva encefalitídu) a vírusu západného Nílu (West Nil vírus). Preto bol v odbornej literatúre z opatrnosti pomenovaný nieisto ako Kunijn/West Nil vírus (Lancet 354, 1261–1262, 1999). Pretože všetky tri spomínané vírusy prenášajú aj moskyty, vo veľkosti sa začala veľká akcia zameraná na ničenie hmyzu insekticídmi v spreji.

Nezaháľali ani vedci v laboratóriách. Sekvenovanie genetického materiálu vírusu s určitou potvrdilo, že nebezpečný infekčný činiteľ je vírus západného Nílu. Porovnávaciami štúdiami na genetickej úrovni sa ukázalo, že vírus izolovaný z mŕtvych pacientov, moskytov, vrán a exotických vtákov v okolí New Yorku je prekvapujúco až na 99 % identický s vírusom, ktorý bol izolovaný z uhynutej húsky v Izraeli v roku 1998 (Science 286, 2333–2337, 1999). Tým bol odhalený pôvod vírusu (Stredný Východ), otvorenou otázkou ostalo, ako sa dostal do USA.

Pripomeňme, že vírus západného Nílu bol prvýkrát izolovaný z krvi chorej ženy v Omogo, oblasti západného Nílu v Ugande, v roku 1937. Tento vírus je rozšírený v Afrike a Ázii. V Európe bol vírus identifikovaný v roku 1996, kedy v Rumunsku ochorelo na vírusovú encefalitídu 400 pacientov a 17 z nich infekciu neprežilo. Podľa vierohodných prameňov bolo v lete 1999 vo Volgograde infikovaných až 800 pacientov, pričom 40 zomreli. Vírus západného Nílu však nebol doteraz zistený na západnej pologuli. Preto ako studená sprcha zapôsobila na odborníkov správa o výskyte tohto vírusu aj v USA. Varujúco tiež pôsobí informácia, že vírus bol identifikovaný u 20 druhov vtákov (u ktorých sa vírus množí) a u uhynutej vrany, ktorú našli v Baltimore, 300 km od New Yorku. To by naznačovalo, že vírus sa môže nebezpečne šíriť na americkom kontinente...

Je zrejme, že v súvislosti s rozširujúcim sa medzinárodným cestovným ruchom a obchodom s exotickým vtáctvom môžeme predpokladať, že podobné prípady budú stále častejšie. Sme na túto situáciu pripravení? Štefan Vilček