



Kam se točí ulity

V březnovém Vesmíru (Vesmír 96, 174, 2017/3) má na obr. 2 jedna z ulit obrácený směr stáčení (Vrkoč útlý, *Vertigo angustior*). Malakologům je možná vše jasné, ale pro laika jsou zákonitosti hlemýždích ulit záhadou. Jde u vrkoče útlého o pravidelný tvar ulity? Jaký je poměr taxonomického výskytu pravotočivosti a levotočivosti ulit mezi plži? Je známo, které geny řídí směr stáčení? Oldřich Lapčík

text odpovědi **VERONIKA HORSÁKOVÁ & MICHAL HORSÁK**, snímek **MICHAL HORSÁK**

JEDNÍM z nejpozoruhodnějších znaků plžů je tvarová rozmanitost jejich schránky. Ačkoli existují i plži se schránkami druhotně redukovanými, plochými nebo čepičkovitými, většina druhů se vyznačuje spirálně stočenou schránkou (ulitou). Takové druhy a jejich ulity pak rozdělujeme do dvou skupin: na pravotočivé a levotočivé, podle směru stáčení ulity v průběhu vývoje jedince. Směr stáčení nejsnáze poznáme, prohlédneme-li si schránku z horní, tj. vrcholové strany. Pokud se spirála závitů stáčí směrem od vrcholu ulity doprava po směru hodinových ručiček, jde o plže pravotočivé, pokud doleva proti směru hodinových ručiček, jde o plže levotočivé. Díváme-li se na ulitu z čelního pohledu, tedy ústím k sobě a vrcholem nahoru, bude u pravotočivých druhů směřovat ústí doprava, u levotočivých doleva.

Směr stáčení ulity je řízen jedním jediným genem a u naprosté většiny plžů jde

o velmi konzervativní, druhově specifický znak. Jen zcela výjimečně, s frekvencí obvykle menší než 1 : 10 000, se v populacích setkáváme s jedinci opačně vinutými, než je pro daný druh typické. V naší přírodě lidé někdy nacházejí doleva stáčené ulity našeho největšího a typicky pravotočivého plže, hlemýždě zahradního (*Helix pomatia*), které se tak stávají poměrně zajímavým sběratelským kouskem (říká se mu někdy „hlemýžďí král“).

Stabilita směru stáčení ulity v rámci druhu má jasný evoluční význam. Suchozemští plži jsou hermafrodité a při rozmnožování si obvykle dva jedinci vyměňují spermie. Stavba reprodukčních orgánů však neumožňuje výměnu spermií mezi jedinci opačně vinutými. V populaci, kde zcela převažuje pravotočivost, má levotočivý jedinec jen mizivou šanci najít si partnera k rozmnožování. Takový jedinec pak hyne bez zanechání potomstva a s ním mizí z populace

PÁSKOVKA KEŘOVÁ (*Cepaea hortensis*) je pravotočivý druh, stejně jako většina plžů naší fauny. Vlevo je zobrazen reálný pravotočivý jedinec, vpravo jedinec levotočivý, vzniklý pouhým zrcadlovým překlopením obrázku.

i varianta genu pro „nesprávné“ stáčení ulity. Proto je mutace genu pro stáčení ulity pro plže velmi nevýhodná. Situace však není tak úplně jednoduchá a ve světě se výjimečně vyskytují i druhy, v jejichž populacích se stabilně nachází určité procento opačně vinutých jedinců či jejichž populace jsou zcela smíšené. Existují i teorie, že změna směru točivosti může být hnacím motorem speciace, tedy vzniku nového druhu i bez nutnosti prostorového oddělení populací. Existence smíšených pravo-levotočivých populací a jejich význam pro vznik nových druhů je však stále spíše málo probádanou záležitostí.

Pokud se vrátíme k našim plžům, zjistíme, že naprostá většina druhů je pravotočivých, a totéž platí i o plži fauny celého světa. Mezi našimi suchozemskými plži je výjimkou pouze čelď závoznatkovitých (Clausiliidae). Všechny naše druhy - a je jich 26 - jsou levotočivé (i celosvětově převažují v této čelďi levotočivé druhy). Další výjimkou jsou dva druhy rodu vrkoč (*Vertigo*), konkrétně vrkoč útlý (*V. angustior*, viz náš článek) a vrkoč lesní (*V. pusilla*).

Proč globálně převažuje pravotočivost, není známo. Je dost možné, že v evoluci točivosti hrála roli prostá náhoda, kdy původní společný předek plžů byl pravotočivý a levotočivost se vyvinula nezávisle v průběhu evoluce u více různých skupin.

Za praktickou zmínku také stojí, že rozdíl v pravotočivosti a levotočivosti plžů bývá obvykle opomíjen grafiky, fotografie a ilustrátory, kteří v dobré víře zrcadlově otáčejí snímky a obrázky plžů, nejčastěji tak, aby plž „lezl“ do esteticky vhodného směru. Výsledný obrázek je pak často fakticky nesprávný, protože zobrazuje druh stočený přesně naopak, než je pro něj typické. ●