

Odpověď na každou otázku

Slyšel jsem, že netopýři tvoří přibližně pětinu všech druhů savců. Jak je možné, že je tato skupina tak druhově bohatá? V.S.

Otázky podobného typu lze často smést ze stolu poukazem na to, že různé skupiny organismů jsou zkrátka různě bohaté a nemá cenu se ptát, proč právě tato skupina je druhově bohatší než jiná – na některou to prostě vyšlo. Tímto postupem se sice zbavíme nepříjemných otázek, mnoho nového se však nedozvíme. Zajímavější možností je ptát se, zda druhově bohaté skupiny mají nějaké společné rysy, a na základě těchto rysů hledat nějaké obecnější zákonitosti vývoje druhové rozmanitosti na Zemi. Než se začneme ptát, musíme alespoň věřit, že druhová rozmanitost není jen tak, že za ní něco skutečně vězí. Druhová rozmanitost netopýřů nás k této víře do jisté míry opravňuje – pětina všech savců je skutečně dost, zvláště pro toho, kdo netopýry považuje za cosi bizarního, za jistý extremistický výstřelek evoluce.

Pokusme se tedy zamyslet, zda mají netopýři nějaké rysy společné s rysy jiných druhově bohatých skupin organismů. První, co nás může napadnout, budou samozřejmě křídla a schopnost aktivního letu. Podíváme-li se na jiné skupiny živočichů schopných aktivního letu, zjistíme, že jsou také druhově velmi bohaté – ptáci jsou druhově nejbohatší skupinou suchozemských obratlovců a hmyz (jediná třída členovců schopná aktivního letu) je dokonce druhově nejbohatší třídou živočichů vůbec. Zdá se tedy, že aktivní let je vhodný předpoklad pro vznik druhové rozmanitosti. Není to ovšem jediný předpoklad. Když se důkladně studovaly korelace mezi různými vlastnostmi organismů a jejich druhovou rozmanitostí, zjistilo se, že vysoká druhová rozmanitost koresponduje se dvěma základními vlastnostmi. Jednou z nich je vysoká schopnost šíření a vyhledávání zdrojů (daná kupříkladu právě schopností aktivního letu), druhou je krátká generační doba. Obě vlastnosti pravděpodobně umožňují snadněji osídlit nová území (což někdy vede ke vzniku nových druhů, viz Vesmír 76, 495, 1997/9) a zároveň se rychle vzpamatovat z možných krizí a zamezit lokálnímu vymření populací. Obě vlastnosti tedy zvyšují pravděpodobnost vzniku nových druhů a zároveň snižují pravděpodobnost vymření druhů.

Tím jsme se dostali ke klíčovému okamžiku. Vysoká druhová diverzita je dána tím, že některé typy organismů zkrátka mají vyšší schopnost produkovat nové druhy a nižší „schopnost“ vymírat. Jde tedy o analogii darwinovského přirozeného výběru mezi jednotlivci soutěžícími o to, který z nich dá život vět-

šímu množství potomků. Procesu, při němž dochází k soutěži mezi různými druhy o to, který dá vzniknout většímu počtu dceřiných druhů, se říká *druhový výběr*. Podstatné je, že mnoho vlastností organismů, které kolem sebe vidíme, se mohlo uchovat nikoli díky darwinovskému výběru mezi jedinci, ale díky tomu, že nějak zvyšovaly pravděpodobnost odštěpení nových druhů či snižovaly pravděpodobnost vymření, aniž tím nějak zvýhodňovaly jedince. To, že je nějaká skupina „úspěšná“ (tedy druhově bohatá), nemusí souviset s nějakou zdatností v darwinovském slova smyslu, ale třeba s tím, že její předkové měli tendenci vytvářet oddělené, reprodukčně izolované jednotky, z nichž později vznikly druhy.

Vraťme se však k netopýřům. Schopnost aktivního letu samozřejmě nemusí být jedinou vlastností, která tuto skupinu předurčuje k vysoké druhové rozmanitosti, netopýři mají řadu dalších zvláštních vlastností, díky nimž jsou výluční. Ty už jsou ale tak jedinečné, že je nemáme s čím srovnat (tedy s podobnými vlastnostmi u podobně rozrůzněných skupin) a o jejich významu můžeme jen spekulovat a vyprávět si o nich všelijaké „histórie“, jak říká kolega Zrzavý. Netopýři mají například díky echolokaci schopnost dokonale se pohybovat ve tmě a tak osídlit pro „normální“ zvířata nedostupné typy prostředí, jako jsou jeskyně. Obývání jeskyní má řadu výhod – poměrně stálé klima a nedostatek predátorů umožňují nerušené sdružování v obrovské kolonie. Netopýři mají také vysoce rozvinuté sociální chování a komplikované reprodukční strategie, k případné reprodukční izolaci by tedy mohlo dojít snadněji než u jiných skupin organismů – stačilo by, aby část populace trochu změnila své reprodukční zvyklosti a už se její příslušníci přestanou křížit se zbytkem populace. Takových hypotéz by se dala vymyslet řada. Pokud je ovšem nebudeme moci dát do kontextu s jinými poznatky (jako se to podařilo v případě aktivního letu), zůstanou mimo vědu (anebo přinejlepším na jejím okraji).

Nesmíme zapomenout ještě na jednu věc: K rozrůznění netopýřů došlo v průběhu třetihor a už v době miocénu (cca před 25 miliony let) existovala většina dnešních rodů. Během čtvrtohor, tedy období, které jakž takž známe, se s nimi v podstatě nic nedělo. Tím se netopýři liší od druhově nejbohatšího řádu dnešních savců, hlodavců, jejichž největší rozvoj probíhá až v poslední době, ve čtvrtohorách. Podmínky, v nichž došlo k diverzifikaci netopýřů, se mohly od dnešních podmínek zásadně lišit, a tak o samotné diverzifikaci toho nemůžeme moc říci. Jediným vodítkem nám zůstává zmíněné srovnání s jinými skupinami organismů, omezené do té míry, do jaké je vůbec omezená možnost jakéhokoli srovnání taxonomicky vzdálených skupin.

David Storch

Upíří rodu *Desmodus* dokáží nejen létat, ale po povrchu země se pohybují skoky. Činí tak zejména tehdy, jsou-li hodně napiti krve. Náčrtek vyhotovený na základě fotografií (podle W. Schobera 1983).

