

Zoologické krásy Jadranu

Žahavci II – koráli a jejich příbuzní

Adam Petrušek

V minulém díle seriálu (Živa 2005, 4: 169–171) o zajímavostech života Jaderského moře jsme si představili zástupce několika skupin kmene žahavců (*Cnidaria*), s nimiž se lze při pobřeží setkat. Když se však řekne mořští žahavci, kromě medúz a sasanek asi každého napadnou koráli. Právě jimi a také jinými řády korálnatců, které se ve Středomoří vyskytují, se budeme nyní zabývat.

Útesotvorní koráli z řádu větevníků (*Scleractinia*) postavili dávno před příchodem člověka stavby viditelné i z kosmu. Tzv. hermatypičtí koráli, kteří jsou spolu s jejich symbiotickými obrněnkami zvanými zooxantely odpovědní za extrémní produktivitu korálových útesů, jsou bohužel vázáni pouze na teplá moře, jejichž povrchová teplota ani v zimě neklesá pod 18 °C. Ve Středozemním moři je proto až na naprosté výjimky nenajdeme. Zástupci větevníků s pevnou vápenatou schránkou bez účasti zooxantel zde však žijí a dokonce i na Jadranu vytvořili miniútes.

Pro mnohé čtenáře bude možná překvapením, že útesotvorní koráli mají mnohem blíže k sasankám než k pravému korálu červenému, z něhož šperkaři vyrábějí korále. Větevníci však patří stejně jako sasanky do třídy šestičetných korálnatců. Dobře to lze poznat na polypech soliterních forem, kteří se drobným sasankám podobají. Na rozdíl od sasanek však vytvářejí pevnou vápenatou kostru, jež vydrží i po smrti polypa. Zástupci rodů *Balanophyllia* nebo *Dendrophyllia* běžní na Jadranu i v malých hloubkách bývají nenápadně zbarvení. Zato do stejné čeledi náležející dendrofyly žlutá (*Leptopsammia pruvoti*) je na zastíněných skalních stěnách k nepřehlédnutí (obr. 4).

Koloniálním zástupcem větevníků je útesovník protáhlý (*Cladocora caespitosa*, obr. 10). Během dne bývají jeho asi 1 cm velcí polypi zataženi a bochníkovitá kolonie, běžně dosahující velikosti několika decimetrů, vypadá jako mrtvá vápenatá kostra. V noci polypi rozvíjejí svá chapadla a korál se proměňuje k nepoznání. Právě kolonie tohoto druhu na některých místech Středomoří pokrývaly rozsáhlé rozlohy dna a zcela změnila prostředí pro okolní organismy. Jeden takový útes o rozloze asi 400 m² můžete najít u chorvatského ostrova Mljet.

Ostatní řády šestičetných nejsou zdaleka tak známé jako sasanky a větevníci. Přesto i ony nezanedbatelně přispívají k výzdobě pod hladinou Jadranu. Pozoruhodným druhem je např. červenatec sasankový (*Cerianthus membranaceus*, obr. 9) z řádu *Ceriantbaria*. Na první pohled připomíná velkou sasanku vyrůstající z jakési slizovité rourky zapuštěné v písku či mezi skalami. Na rozdíl od běžných sasanek ale bleskurychle reaguje na vyrušení a zatáhne se do svého úkrytu, podobně jako mnohoštětnatí červi rournatci, podle nichž dostal své české jméno. Červnatec může mít velmi pestré zbarvení — existují zcela bílí i téměř černí, žlutí, červenohnědí nebo pruhovaní jedinci.

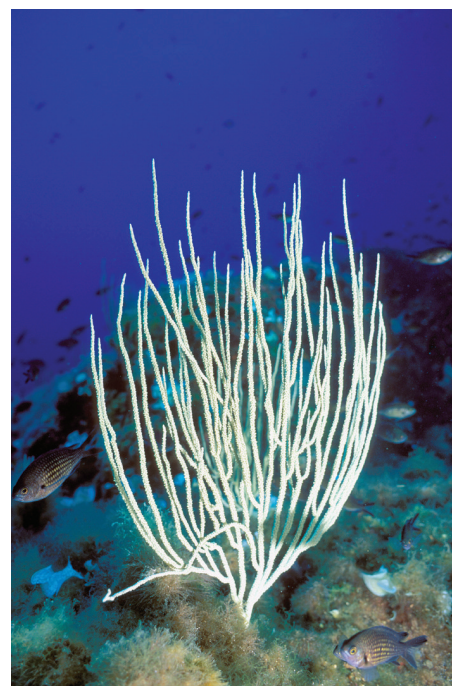
Řád *Corallimorpharia* v Jadranu zastu-

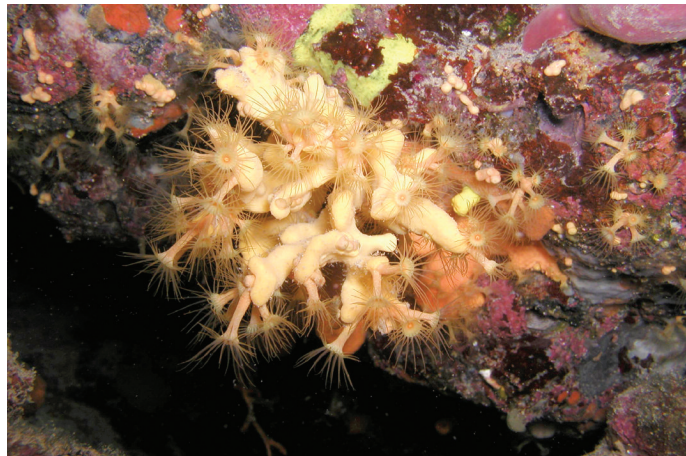
puje další barevně variabilní druh — korálovník zelený (*Corynactis viridis*). Paradoxem je, že jediná barevná forma tohoto druhu, se kterou jsme se během výprav do Středomoří zatím setkali, nenese ani stopy zelené barvy. Nepřehlédnutelnou dominantu v okolí sladkovodního podmořského vývěru Vrulja na Makarské riviéře tvoří intenzivně růžovofialoví jedinci (obr. 6), porůstající mnoho čtverečních metrů skal. Na jiných místech Středomoří a Atlantiku však lze nalézt jak zelené, tak i téměř bezbarvé jedince, ti jsou však méně nápadní a splývají se svým okolím. Polypi korálovníků se snadno rozmnožují nepohlavně, takže tvoří rozsáhlé porosty na pevných substrátech.

Poslední věta platí i pro zástupce dalšího běžného řádu šestičetných korálnatců — *Zoanthidea*. Drobní polypi rodů *Epi-zoanthus* či *Parazoanthus* často pokrývají velké plochy zastíněných skal. Nejnápadnější z nich je výrazně žlutý sasankovec jeskynní (*Parazoanthus axinellae*, obr. 5). Jeho český druhový název napovídá, že ho lze nejčastěji najít na stěnách jeskyní nebo převisů. Latinské slovo *axinellae* odkazuje na jinou stránku biologie tohoto druhu — s oblibou narůstá na koloniích žlutých hub r. *Axinella*, zejména druhu *A. polypoides* (ten dokonce dostal podle své asociace s polypy vědecké jméno). Není však zřejmé, jaký je mezi oběma druhy vzájemný vztah. Zatímco polyp rostoucí na houbě má zvýhodněné postavení umožňující lov planktonu v prostoru vzdáleném od chapadel konkurence na povrchu skály, výhoda takového soužití pro houbu, kterou požívá jen málokdo, je hůře představitelná.

Všichni výše uvedení korálnatci patří mezi šestičetné (*Hexacorallia* = *Zoantharia*). Přehled skupiny osmičetných

Obr. 1 Vzácný korál červený (*Corallium rubrum*) tvoří kolonie na pevných zastíněných substrátech ve větších hloubkách. Od podobných mechovek nebo rohovitek se liší velkými, jasně bílými polypy, vlevo ♦ Obr. 2 Zářivě bílé kolonie trsovníku sevřeného (*Eunicella singularis*) vytvářejí někdy nepřehlédnutelnou dominantu mořského dna, vpravo





Obr. 3 Laločnice dlanitá (*Alcyonium palmatum*), středomořskými národy nazývaná „ruka mrtvého muže“, je zdobena výraznými bílými polypy a působí tak velmi dekorativním dojmem, nahoře ♦ Obr. 4 Solitérní větevník dendrofila žlutá (*Leptopsammia pruvoti*) ukryvá v těle křečce vypadajícího polypa pevnou vápenatou kostru, dole

korálů (*Octocorallia* = *Alcyonaria*) nelze zahájit ničím jiným než řádem *Gorgonacea*. Právě do něj totiž řadíme korál s velkým K, který se stal již ve starověku předmětem výnosného obchodu, módy i touhy mladých dam. Korál červený (*Corallium rubrum*) je endemitem Středozemního moře. Vytváří nepravidelné větvené kolonie s vápenatou kostrou, obvykle sytě rudě (obr. 1), ale někdy i černě nebo růžově zbarvenou. Trsy korálů dosahovaly délky i přes 1 m a hmotnosti desítek kilogramů. Následkem intenzivního sběru a lovu vlečnými sítěmi bohužel tento druh na většině míst vymizel nebo je omezen na hloubky pod 40 m, podmořské jeskyně a chráněné převisy a přežívají většinou jen kolonie menších rozměrů. Asi 1 cm velcí, jasně bílí polypí tohoto korálu (viz obr. na 3. str. obálky) nezapřou svou příslušnost k osmičetným. Nesou v jediném kruhu 8 chapadel, která jsou na rozdíl od chapadel sasenek po okrajích zpeřená.

Právěmu korálu jsou blíže příbuzné rohovitky z čeledi *Gorgoniidae* a *Plexauridae*. Jak jejich název napovídá, kostra většiny rohovek není inkrustována uhličitánem vápenatým, ale je tvořena zejména vlákny bílkoviny gorgoninu, strukturně podobné rohovině. Proto jsou jejich kolonie pružné, což umožňuje dobře vzdorovat i silnějšímu proudění. Na Jadranu najde-

me rohovitky obvykle v hloubkách pod 15 m (spíše však až pod 30 m). Bývají narostlé na skalním podkladu, často na strmých stěnách, kde proudy přinášejí dostatek planktonu, jímž se polypí živí. Ploché vějířovité kolonie rohovek jsou nastaveny kolmo na převládající směr proudění a chapadla polypů fungují jako síto.

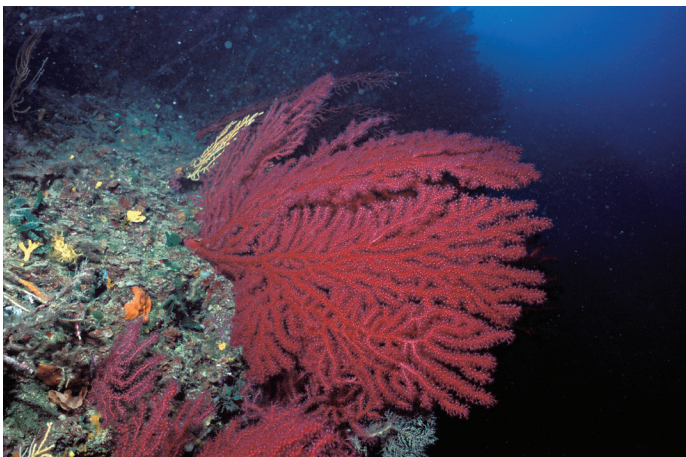
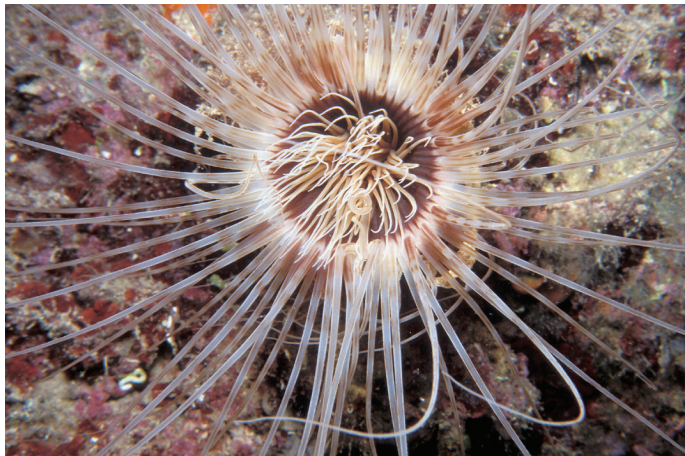
Dva nejběžnější druhy rohovek Středomoří patří do rodu trsovník (*Eunicella*). Liší se jak zbarvením, tak i tvarem kolonií. Žlutě zbarvený trsovník žlutý (*Eunicella cavolini*) je mnohonásobně větvený, bílý trsovník sevržený (*E. singularis*, obr. 2) se dělí jen na bázi kolonie a větve pak rostou paralelně vedle sebe. Nejkrásnější je však vzácnější rohovitka červená (*Paramuricea clavata*), která dosahuje velikosti i přes 1 m a na některých místech vytváří husté lesy. Vyskytuje se ve větších hloubkách, kam neproniká červené světlo, a její kolonie jsou bez umělého osvětlení temné. Pouze při nasvícení baterkou či bleskem vynikne jejich temně purpurová barva (obr. 8). Existuje však také forma tohoto druhu, u níž zbarvení kolonie přechází z purpurové po žlutou.

Všichni přisedlí živočichové soupeří o omezený prostor pro přichycení k podkladu. Platí to samozřejmě i pro rohovitky a jiné osmičetné korály. Pozoruhodným způsobem vyřešil problém nalezení vhodného místa pro život zástupce další skupiny osmičetných — laločnice *Alcyonium* (*Paraerythropodium*) *coralloides* (obr. 7). Tento druh patří mezi laločnice (řád *Alcyonacea*, čel. laločnicovitých — *Alcyoniidae*), ale připomíná rohovitku. Aby ne, když obvykle žije na koloniích rohovek jako tzv. prostorový parazit. Využívá toho, že se rohovitky rozvíjejí na místech s dostatkem potravy. Jako planktonní larva

Obr. 5 Žlutý sasankovec jeskynní (*Parazoanthus axinellae*) porůstá povrch skal na zastíněných místech, ale typické je pro něj i soužití s houbami r. *Axinella*, nahoře. Foto A. Petrušek ♦ Obr. 6 Korálovník zelený (*Corynactis viridis*) je barevně velmi variabilní druh, jak prokazuje tento snímek z Makarské riviéry — zelené jedince byste tam hledali marně, dole. Foto A. Petrušek

přisedá tato laločnice na kolonii rohovitky a postupně zcela porůstá větve svého hostitele, až ho zahubí. Využívá přitom jeho kostru jako oporu a jen odlišné zbarvení polypů naznačuje, že jde o nevitáného hosta. Ostatní laločnice dělají větší čest svému českému jménu a mají velké, samostatně rostoucí kolonie vyběhající do tlustých paloků. Laločnice dlanitá (*Alcyonium palmatum*), zvaná v mnoha středomořských jazycích ruha mrtvého muže, skutečně může připomínat svými prstovitými výběžky lidskou ruku. Obvykle se vyskytuje v jasně rudé variantě s bílými polypy (obr. 3), ale existuje i mrtvolně bledá forma. Symbolické je, že se tento druh s oblibou usazuje na vracích potopených lodí.

Podivnými zástupci osmičetných korálů jsou pérovníci (řád *Pennatulacea*). Na rozdíl od předchozích druhů jsou polypí v koloniích pérovníků specializováni a u mnohých druhů není na první pohled jejich příslušnost k žahavcům zřejmá. Celá kolonie připomíná ptačí pero — jeden z polypů je značně větší než ostatní a tvoří osu kolonie („brk“), menší polypí z něj vyrůstají do boku jako „prapor“. Pérovníci se obvykle vyskytují na bahnitě dně. V noci se osní polyp naplní pod tlakem vodou, kolonie se napřímí a ostatní jedinci v kolonii loví plankton. Ve dne pérovníci



Obr. 7 *Laločnice Alcyonium (Paraerythropodium) coralloides* je prostorový parazit — porůstá větve rohovitek a využívá jejich kostru, nahoře ♦ Obr. 8 Nejpestrější a také největší rohovitkou Středomoří je rohovitka červená (*Paramuricea clavata*), dorůstající i více než metrové délky, dole

ci obvykle splihle leží na substrátu. Tento způsob života a zdánlivě nezajímavé životní prostředí způsobují, že tito pozorov

hodní tvorové obvykle unikají pozornosti potápěčů.

Přehledka nejvýraznějších žahavců Středomoří je u konce, ačkoli by se ve výčtu žahavých krasavců zdobících vody Jadranu dalo pokračovat ještě dlouho.

Lepší než jakkoli dlouhé seznamy je však osobní setkání. Pokud budete mít příležitost, zanořte se s maskou a šnorchlem do některého z evropských moří a porozhlédněte se okolo sebe. Dříve či později vám

Obr. 9 Červnatec sasankový (*Cerianthus membranaceus*) je na žahavce neobvykle aktivní — při vyrušení se bleskurychle zatahuje do slizové rourky, nahoře. Snímky J. Hájka, pokud není uvedeno jinak ♦ Obr. 10 Ve dne jsou polypi útesovníka protáhlého (*Cladocora caespitosa*) těsně přitisknuti ke svým vápenatým kostrám, dole. Foto A. Petrusek

některý zástupce tohoto kmene zamává svými chapadly vstříc.

Žížaly levantské oblasti

Tomáš Pavlíček, Csaba Csuzdi

Životní cykly žížal probíhají v půdě, jen výjimečně ve vodě. Proto se dříve žížaly nazývaly *Terricolae* (dnešní název *Megadriles*), čemuž odpovídají termíny vers de terre ve francouzštině a earthworms v angličtině. Jde o řád patřící k podtřídě máloštětinatých (*Oligochaeta*) z kmene kroužkovců (*Annelida*).

Vznik suchozemských žížal byl pravděpodobně spojen se vznikem humusových půd koncem prvohor. V porovnání s jejich vodními předky mají žížaly řadu adaptací k suchozemskému prostředí. V první řadě to jsou morfologické a anatomické změny spojené s vytvářením chodeb v kompaktní

půdě (podrobnosti o stavbě těla žížal přinesl článek v Živě 1996, 2: 88-90). Jde zejména o mohutný rozvoj tělní svaloviny, zvětšení těla (některé druhy mohou dorůstat až kolem 1 m, viz obr.), zesílení stěn dorzálních cév, přítomnost pulzujících „srdcí“ na cévách a přítomnost epidermálních vlásečnic, které hrají důležitou úlohu v přenosu plynů a ve výživě vnější epitelu a tělní stěny.

Neméně významné jsou změny v trávicí soustavě spojené s trávením organických zbytků v půdě — rozvoj jednoho nebo více svalnatých žaludků, které s pomocí drobných kamének rozmělnují strávenou po-

travu, zvýšení absorpční schopnosti střeva a přítomnost vápených žláz, které upravují pH pozřené půdy. S přechodem z vodního prostředí na souš souvisejí také změny v rozmnožovací soustavě (výrazné zmenšení velikosti vaječníků a vajíček, produkce mimovaječného žloutku, zesílení stěn kokonu jako ochrana proti vyschnutí). I přesto, že žížaly zůstaly značně závislé na volně přístupné vodě v půdě, lze je najít i v biotopech s nedostatkem vody. Jednou z takových oblastí (navíc nepříliš vzdálenou od Evropy) je Levanta, kde se střetávají především pouštní a stepní ekosystémy.

Termínem Levanta byly v minulosti označovány země přiléhající k východní části Středozemního moře. Název je odvozen od francouzského slova levant či italského levante, která označují místo východu Slunce. V současném biogeografickém názvosloví Levanta (viz mapa) zahrnuje pouště na jihu (převážná část Sinajského poloostrova, poušť Negev a Judejská poušť v Izraeli, poušť na jihu Jordánska) a stepní a polopouštní oblasti na severu (Libanon, část Izraele, Jordánska a Sýrie). V porovnání s mírným pásmem nejsou vegetační období Levanty vymezena teplotou, ale spíše deštěm. Zimy jsou mírné a vlhké (s výjimkou