

Zoologické krásy Jadranu

Mnohoštětinatci: i červi mohou být krásní

Tereza Kumstátová, Adam Petrušek

Řekne-li se kroužkovec, jako první se většině z nás vybaví žížala, akvaristům možná i nitěnka, ale až po chvíli, pokud vůbec, si vzpomeneme, že kromě těchto dobře známých máloštětinatců nebo pijavek patří do kmene kroužkoviců i mnohoštětinatci. Ti obývají zejména mořské prostředí a se svými zhruba 10 000 popsánymi druhy tvoří jeho nejpočetnější skupinu. Přes 1 850 druhů mnohoštětinatců žije v evropských mořích. A protože Jadran není výjimkou, můžete se zde s mnohými z nich setkat už při snorchlování ve velmi malých hloubkách.

Mnohoštětinatci (třída *Polychaeta*) představují velkou skupinu živočichů rozmanitých tvarů a barev. Základní tvar těla, jak je u kmene kroužkoviců zvykem, je červovitý, s větším počtem článků. Charakteristickým znakem většiny mnohoštětinatců je množství štětinek vyrůstajících z každého tělního článku. U mnoha druhů jsou tělní články po stranách protaženy ve dva malé hrbolky, které jsou vyztuženy a zakončeny silnými štětinkami. Tyto útvary nazýváme parapodia a slouží k pohybu, na „červa“ někdy překvapivě rychlému. Mnozí volně pohybliví mnohoštětinatci proto na první pohled připomínají spíše stonožku.

Na rozdíl od žížal jsou mnohoštětinatci převážně odděleného pohlaví a jejich vývoj je nepřímý — přes obrvenou larvu zvanou trochofora, která buď plave volně v planktonu, nebo je málo pohyblivá, nepřijímá potravu a žije z vaječného žloutku. Mnohé druhy se množí i nepohlavně, např. rozpadem těla na skupiny článků, které pak dorostou do celých dceřiných jedinců.

Ve starých učebnicích nalezneme mnohoštětinatce rozdělené na dvě podtřídy: přisedlé formy — *Sedentaria*, česky nazývané sedivci, a volně se pohybující *Errantia* s ještě poetičtější českým ekvivalentem bloudivci. Toto dělení je sice praktické, ale neodpovídá fylogenetickým vztahům mezi

jednotlivými skupinami — přisedlý způsob života se opakovaně vyvinul u mnoha původně volně pohyblivých mnohoštětinatců. Životní strategie těchto „červů“ se samozřejmě neomezují jen na doživotní setrvání na jednom místě nebo bloudění po povrchu substrátu. Existují i mnohoštětinatci přizpůsobení planktonnímu životu, miniaturní intersticiální (vmezežené) formy žijící mezi zrnky písku, červi ne nepodobní žížalám, norující v bahnitěm dně, a samozřejmě i druhy parazitické.

Současné běžně používané systémy volí jeden ze dvou přístupů: buď dělí mnohoštětinatce do většího počtu řádů (až 22), aniž se snaží blíže přiblížit jejich vzájemné vztahy, nebo se snaží utřídit jednotlivé skupiny do fylogenetického systému, přičemž se nejčastěji využívá výsledků kladistické analýzy morfologických znaků. Molekulární analýzy však nepodpořily společný původ mnoha navrhovaných vyšších taxonů, takže se zřejmě dočkáme v třídění této skupiny ještě řady změn.

Na to, abychom se mohli pokochat krásou středomořských mnohoštětinatců, však znalosti systému opravdu nepotřebujeme. Většina forem žije skrytě a znají je pouze specialisté, pohledu plavců či potápěčů se vystavuje jen několik málo skupin. Některé jejich zástupce si představíme.

Běžnými představiteli přisedlých forem jsou rournatci. Pod tímto názvem se skrývá několik skupin mnohoštětinatců, jejichž zástupci ukrývají tělo v rource z různých materiálů, podle níž dostali české jméno. Nejznámější a nejnapadnější jsou tři čeledi rournatců (*Sabellidae*, *Serpulidae*, *Spirorbidae*) přizpůsobených pro filtrování potravy z vody. Jejich výrazným znakem je k filtrování potravy sloužící vějíř zpeřených tykadél vyrůstající z hlavové části, který je buď spirálovitě stočený anebo má tvar nálevky. Tito mnohoštětinatci citlivě vnímají změny ve své blízkosti a při vyrušení bleskurychle zatáhnou tykadla do bezpečí rourky. Občas můžete v moři najít i samotný tykadlový vějíř povalující se na dně. Rournatci totiž tento filtrační aparát po opotřebování či poškození odhazují a v krátkém čase jim dorůstá nový.

Nejnápadnější a asi i nejkrásnějším druhem ve Středozemním moři je rournatec vějířový (*Sabella spallanzani*, syn. *Spirographis spallanzani*, obr. 7 a 8) z čel. *Sabellidae*. Dosahuje délky i přes 40 cm a jeho filtrační vějíř může mít v průměru až 25 cm. U mladých jedinců je vějíř tvořen jedním závitem, u dospělců se stáčí až šestkrát, zbarven bývá velmi variabilně. Zbytek těla se ukrývá v šedavé rource pergamenové konzistence. Tohoto živočicha najdeme nejspíše na pevném podkladě od mělčin až do hloubky 40 m. Podivuhodný areál rozšíření tohoto druhu — od Brazílie až po Javu — lze zřejmě přičíst na vrub lodní dopravě. Výskyt rournatce vějířového se totiž zhruba kryje s minulými trasami obchodních lodí. Tam, kam byl zavlečen, většinou není vítaným hostem. Úspěšně konkuruje původním druhům a množí se do takových počtů, že zcela vytlačuje mnoho jiných přisedlých organismů.

Jiným atraktivním zástupcem této čeledi je rournatec paví (*Sabella pavonina*, obr.

Obr. 1 *Nereidka Hermodice carunculata* svým pestrým zbarvením varuje okolí před přílišnou dotíratostí — svazečky křehkých bílých štětinek na bocích jsou opatřeny jedem, pro jehož účinky si vysloužila v řadě jazyků název „ohnivý červ“, vlevo ♦ Obr. 2 Drobní rournatci rodu *Filograna* a *Salmacina* tvoří kolonie z propletených zvápenatých trubiček, vpravo. Velké kolonie mohou dosahovat i velikosti fotbalového míče





Obr. 3 Nahoře detailní pohled na kolonii r. *Filograna* odhalí drobné filtrační vějířky jednotlivých rournatců. Pro nezavěsivost je však těžké rozeznat, o jakou skupinu filtrujících přisedlých bezobratlých jde — na první pohled by mohli podobně vypadat i žahavci nebo mechovky ♦ Obr. 4 *Eunice torquata* patří mezi volně pohyblivé dravé mnohoštětinatce s noční aktivitou (dole). Okolní dění vnímá zejména tykadly na hlavě. Většina ostatních článků těla nese kromě parapodií i keříčkovité zábrvy. Kámen na obr. je navíc pokryt vápenatými schránkami přisedlých rournatců — drobné zakroucené spirálky jsou r. *Spirorbis*, větší nepravidelně zvlněné rourky druhu *Potamoceros triquetra*

6). Vějíř tykadla má o něco menší, průměr dosahuje asi 15 cm, a tvoří ho dvě symetrické části, které jsou vysunovány i zatahovány zárovně. Rourka může být dlouhá až 60 cm, nad povrch dna však vyčnívá jen několik centimetrů, takže v případě nebezpečí se rournatce skrývá nejen v rource, ale i hluboko v písčitém či bahnitěm substrátu. Podobně se chrání i další druh čeledi hojný v Jadranu — rournatce nálevkovy (*Myxicola infundibulum*), který se od předchozích liší stavbou vějíře: jeho tykadla totiž z větší části navzájem spojuje jemná membrána, pouze konce vějíře o průměru až 6 cm zůstávají volné. Rourka tohoto druhu je rosolovitá, obvykle skrytá v mořském dně tak, že pouze tykadla vyčnívají na povrch.

Hojně zastoupení má i další čeleď rournatců — *Serpulidae*, která dostala jméno podle rournatce červovitého (*Serpula ver-*

micularis, obr. 9). Dorůstá délky až 7 cm, rourka je tvrdá, inkrustovaná uhličitánem vápenatým, často spirálovitě zatočená. Z ní se vysunují dva větve tykadla, spojené na bázi blankou. Průměr každého může být až 4 cm a mezi nimi přirůstá trubkovité víčko s jemným zoubkovitým okrajem, které v nebezpečí rourku uzavírá. Druh dává přednost zastíněným místům, často jej proto nalezneme pod převýsi. Toto prostředí si oblíbili i zástupci r. *Protula*, kteří se předchozímu druhu trochu podobají. Jejich rourka je také vápenatá, ale téměř hladká, jsou výrazně větší a chybí jim víčko. Rournatce obou těchto rodů nacházíme od mělčin až do hloubek stovek metrů.

Jiný nápadný zástupce čel. *Serpulidae* vypadá na první pohled zcela odlišně a laikovi připomíná spíše jakýsi podivný korál. Jde o koloniálně žijící rournatce rodů *Salmacina* nebo *Filograna* (obr. 2). Teprve při pohledu zblízka (obr. 3) rozpoznáme změť navzájem srostlých pokroucených vápenitých rouretek, z nichž vyčnívají drobné víčkové tykadla. Celá kolonie může díky nepohlavnímu rozmnožování dorůst i přes 20 cm, je ale velmi křehká, a proto ji můžeme spatřit zejména na dostatečně chráněných místech.

Na většinu rournatců s vápenatou schránkou (z příbuzných čeledí *Serpulidae* a *Spirorbidae*) musíme ale přeostržit oko na menší měřítko — drobné vápenaté schránky mnohoštětinatců s průměrem často nepřesahujícím 1 mm narůstají snad na každý přirozený i umělý substrát, od skalního podkladu přes schránky měkkýšů, uto-

Obr. 5 *Laetmonice hystrix* je běžný, ale velmi nenápadný mnohoštětinatce na písčitém substrátu. Při pohledu na spodní stranu jeho těla jsou dobře patrná kónická parapodia, nesoucí dlouhé tvrdé štětiny usnadňující pohyb (nahore) ♦ Obr. 6 Na rozdíl od mnoha pestrých příbuzných se vyznačuje rournatce paví (*Sabella pavonina*) spíše uměřenou elegancí — jeho filtrační vějíř je sedlý s hnědavou kresbou. Pergamenovitá rourka ukrývající tělo červa bývá z větší části zapuštěná v substrátu dna, dole

pené plastové lahve až po chaluhu nebo listy „mořské trávy“.

Zástupci dalších skupin přisedlých mnohoštětinatců mají neméně zajímavý způsob života. Pozornému šnorchlujícímu plavci či potápěči určitě neuniknou shluky napjatých tenkých bílých či žlutých vláken, jež většinou vybíhají z jednoho místa pod kamenem nebo ze škvíry ve skále (obr. 10). Jsou to prodloužená tykadla rournatců rodů *Polycirrus*, *Eupolyminia* nebo jiných jejich příbuzných z čel. *Terebellidae*. Tito mnohoštětinatci mají rourku úplně skrytou, tvořenou slizem, na který se nalepily úlomky lastur, písku a jiných částec substrátu. Na povrch dna vybíhají pouze lepivá tykadla, jež mohou být až 25 cm dlouhá. Na ně se nalepují drobné částičky potravy, které jsou pomalu dopraveny k ústům skrytého červa. Na zástupce této čeledi narazíme často při pozorování života pod kameny.

Zvláště pro přírodovědce je obrácení kamenů pod vodou vůbec příjemná kratochvíle. Na jejich spodní straně totiž většinou objevíme miniaturní zoologickou



Obr. 7 Rournatec vějířový (*Sabella spallanzani*) patří mezi nejnápadnější středomořské mnohoštětinatec. Pro svůj několikanásobně spirálně zavlnutý filtrační vějíř býval oddělován do samostatného r. *Spirographis*, nahoře ♦ Obr. 8 Detailní pohled na vějíř světla zbarveného jedince rournatce vějířového (*S. spallanzani*). Jednotlivé výběžky vějíře (radioly) jsou jemně zpeřené, což umožňuje efektivní filtraci drobných částic z okolní vody, dole

zahradu. Mezi množstvím přisedlých bezobratlých, včetně nezanedbatelného počtu vápenatých rournatců, odhalíme často i malé živočichy snažící se co nejrychleji prchnout do nejbližšího úkrytu. I volně pohybliví mnohoštětinateci se tak chovají. Kromě drobných druhů dorůstajících délky jen několika málo milimetrů či centimetrů, jejichž zpozorování vyžaduje přece jen jistý cvik, můžeme s trochou štěstí spatřit i větší a nepřehlédnutelné zástupce. Jedním z nich je např. *Eunice torquata* z čel. *Eunicidae* (obr. 4) se čtyřmi nápadnými tykadly okolo ústního otvoru. Dorůstá velikosti „jen“ 25 cm, ale její blízká příbuzná *Eunice apbroditois*, žijící v norách ve dně, je největším mnohoštětinatecem Jadranu a může měřit i přes 1 m. Stejně jako většina ostatních volně se pohybujících mnohoštětinateců jsou předchozí dva druhy dravci, kteří aktivně loví v noci.

Noční způsob života je typický i pro běžného zástupce čel. *Aphroditidae* — *Laetmonice hystrix* (obr. 5). Přestože druh není nikterak vzácný, má dokonalé maskování a lze ho snadno přehlédnout, i když

máte s sebou při nočním ponoru dobré světlo. Bývá totiž téměř celý pokrytý písekem či bahnem, do něhož se přes den zahrabává, takže ho obvykle prozradí jen lesklé zlatavé štětinky po stranách těla. Pokud bychom vrstvu detritu z tohoto tvora odstranili, ukázaly by se nám dvě řady oválných plochých šupin, které chrání celou hřbetní stranu těla. To, že jde o kroužkovec a ne o nějakou „mořskou myš“, jak bývá mořskými národy nazývána její větší příbuzná *Aphrodite aculeata*, nám nejlépe prozradí pohled na spodní stranu těla, kde je dobře patrné článkování i parapodia (obr. 5). Při manipulaci s *L. hystrix* musíme být opatrní — drobné tvrdé štětinky se ochotně zabodávají do prstů, kde se pak snadno zalamují.

Ještě účinnější obranný mechanismus má asi nejatraktivnější volně pohyblivý mnohoštětinatec obývající Středozemní moře i subtropické a tropické vody Atlantiku — nereidka *Hermodice carunculata* z čel. *Amphinomidae* (obr. 1), kterou na rozdíl od předchozích zástupců můžeme potkat i přes den. Neohroženě si „pobíhá“ po skalních stěnách, převiscích a ústí jeskyní. Žádné nebezpečí jí nehrozí — nápadným zbarvením dává celému okolí jasný signál o své nepoživatelnosti. Kovově nazelenalé tělní články jsou po stranách jasně červené, oddělené výraznými světlými proužky, a z každého z nich vyběhá po stranách chomáč jasně bílých štětin. Při podráždění se svačky těchto dutých sklovitě tvrdých štětinek vysunou a naježí. Pokud takové varování vetřelce neodradí a nereidky se přesto

Obr. 9 Rournatec červovitý (*Serpula vermicularis*) má filtrační vějíř podkovovitého tvaru opatřený víčkem uzavíracím v případě nebezpečí vápenatou rourku. Víčko vzniklo modifikací jedné z radiol vějíře (nahoře) ♦ Obr. 10 Z rournatců čel. *Terebellidae* (na obr. asi r. *Polycirrus*) jsou obvykle vidět jen dlouhá lepkavá tykadla sloužící ke sběru potravy, dole. Červovité tělo je skryto v rource pod kamenem

dotkne, dočká se nepříjemného a velmi bolestivého překvapení. Štětinky stejně jako v případě „afroditek“ snadno proniknou rybí nebo lidskou pokožkou a zalomí se. V tomto případě vyvolají velmi bolestivé pálení a otoky, které nereidce r. *Hermodice* vysloužily v řadě jazyků pojmenování ohnivý červ. Pokud už ke zranění dojde, lze štětinky nejsnadněji vytáhnout přilepením a strhnutím náplasti. Většinou se ale nepodaří zbavit se jich všech a palčivá bolest může přetrvávat i týdny.

Potravou této nereidky jsou různí bezobratlí, jež aktivně loví, živí se dokonce i sasankami, které jsou pro většinu ostatních mořských dravců nepoživatelné. Nepohrdne ani mršinami, které zřejmě vyhledává pomocí chemoreceptorů umístěných v hrbolku na hlavě zvaném *carunculus*, podle něž dostala latinské druhové jméno.

Asi není třeba zdůrazňovat, že jsme představili jen malý zlomek středomořských mnohoštětinateců. Za nimi i mnohými dalšími se však můžete vypravit sami. Až budete příště obdivovat zoologické krásy Jadranu, nezapomeňte na příbuzné žízal. Ve všech světových mořích je jich víc než dost.