

Kmen Bryozoa – mechovci

(ordovik – recent)

Mechovky či mechovci (Bryozoa: jméno pochází z řečtiny, je odvozené od mechovitého vzhledu *brí – ó – zó – ah*). Jsou skupinou koloniálních živočichů s mikroskopickým tělem, jejichž coelom je rozdělený na tři části: protoel, mesocoel a metacoel. Metacoel odpovídá původní coelomové dutině a vytváří největší část těla.

CHARAKTERISTIKA

Tělo mechovek je děleno na přední část těla označovanou jako polypid (vlastní tělo živočicha s orgánovými soustavami) a zadní část těla, tzv. cystid (tělní stěna produkující pevnou chránku, zooecium). Tělní stěna (cystid) je pevně přichycena k zooeciu a spolu s polypidem vytvářejí jedince, tzv. zooida. Zooidi stejného vzhledu, v koloniích většinou převažující, se nazývají autozoidi. Zooidi s jinou morfologií a odlišnou funkcí jsou heterozoidi. Polypid má v přední části vířivý aparát kruhového nebo podkovovitého vzhledu, tzv. lofofor, jehož jednotlivá chapadla jsou kryta obrveným epitelem. Při podráždění může být lofofor zatažen do cystidu. U některých mechovek je vytvářeno víčko zvané operkulum.

Mechovky jsou výlučně koloniální živočichové. Enkrustující nebo keříčkovitá kolonie nazývaná zoarium je tvořena z velkého počtu zooidů, kteří vznikli pučením z mateřského jedince. V kolonii jsou zooidi spojeni mezenchymatickým provazcem (funiculus), který je v těle zooida přichycen ke stěně žaludku. Tělo zooida je mikroskopické, válcovitého nebo vakovitého vzhledu, se silně zjednodušenou tělní stavbou. Trávicí soustavu tvoří průchozí trubice ve tvaru U s ústním otvorem při základu lofoforu. Řítní otvor leží v blízkosti lofoforu, avšak vždy vně. Mechovky jsou hermafroditi a rozmnožují se pohlavně i nepohlavně. Ze zygoty vzniká volně plovoucí larva trochoforového typu. Po jejím přisednutí z prvotního zooida, tzv. ancestruly, vyrůstá zoarium.

SKELET

Opora zoaria může být želatinozní nebo chitínózní, u mořských mechovek je často využíván uhlíčitan vápenatý. Až na výjimky jsou zoaria pevně přichycena k podkladu. Jednovrstevná zoaria pouze povlékají pevný podklad a nazývají se zoaria terčovitá nebo povlékavá. Mírně nad podklad se zdvihají zoaria masívní, homolovitá nebo hrubě větevnatá. Výše nad podkladem čnějí zoaria přichycená jen zesílenou stopkatou bází a mající nálevkovitý, vějířovitý nebo spirálovitý vzhled. Velikost zoarií se pohybuje od několika mm do asi 50 cm u některých vyhynulých forem. Průměrná velikost je v řádu několika mm až cm.

EKOLOGIE

Mechovky jsou výlučně vodní živočichové. Většina současných i vyhynulých druhů mechovek je mořských, sladkovodních druhů dnes žije asi 50, malý počet druhů je znám z vod brakických. Vyhynulých druhů je popsáno asi 15 tisíc. Mechovky jsou rozšířeny zejména v mělkých litorálních vodách s dostatkem kyslíku a potravy. Některé typy jsou však běžné i v hloubkách okolo tis. m. Někteří zástupci skupiny jsou známy až z hloubek okolo 8,5 km.

Mechovky získávají potravu aktivní filtrací vody uváděné do pohybu řasinkovým epitelem na povrchu lofoforu. Potravou je drobný plankton a organický detrit vznášející se ve vodě. Zejména povlékavá a terčovitá zoaria využívají vyvýšený podklad (ruduchy, chaluhy, mořské traviny, schránky jiných živočichů) pro snazší získání potravy z úrovně výše nade dnem (tzv. vysoký tier).

GEOLOGICKÁ HISTORIE

První mechovky se objevují na počátku ordoviku a záhy se stávají významnou složkou mořských společenstev. V průběhu ordoviku a siluru mají silné zastoupení mechovky trepostomátní a kryptostomátní a již od tohoto období mají význam při tvorbě menších útesů. V devonu a karbonu dosahují vrcholu rozvoje mechovky krystostomátní. Mechovky cyklostomátní nikdy nebyly dominantní skupinou, měly maximum rozvoje v křídě a brzy, již od počátku terciéru, jejich význam klesá. Moderní skupinou mořských mechovek jsou mechovky cheilostomátní, které se sice objevují až v juře, avšak již od konce křídý jsou dominantní skupinou mezi mořskými mechovkami. Sladkovodní mechovky jsou s pochybnostmi známy od křídý.

Mechovky měly v geologické historii několikrát útesotvorný význam, vždy spojený s rozvojem určité skupiny (ordovik: mechovky trepostomátní; devon až perm: mechovky kryptostomátní, paleocén: mechovky cheilostomátní). Moderní korálové útesy mají bohatou faunu enkrustujících mechovek. Od ordoviku mají horninotvorný význam, zejména v oblastech s tropickým a subtropickým klimatem.

SYSTÉM

Skupina byla dříve označována i jako podkmen Entoprocta, neboť podobně vypadající koloniální živočichové s řitním otvorem uvnitř lofoforu byli označováni jako Endoprocta. Oba tyto podkmeny byly zahrnovány do kmene Bryozoa. Skupina Endoprocta je v současném systému chápána jako samostatný kmen, vzniklý konvergentním vývojem. Pojem Entoprocta se tak stal nadbytečným. Kmen Bryozoa bývá někdy řazen pouze jako podkmen v rámci kmene Lophophorata (společně s podkmeny Brachiopoda a Phoronida). Moderní systémy (Boardman et al. 1893) však chápají tyto tři skupiny jako samostatné, byť evolučně blízce příbuzné kmeny.

Třída Phylactolaemata

(terciér – recent)

Mechovky s morfologicky identickými jedinci a neúplně vyvinutým cystidem. Mají podkovovitý lofofor a masitou destičku (epistom), která zakrývá ústní otvor. Vytváří většinou řídce větvené, povlékavé kolonie, které jsou někdy schopné plazivého pohybu. Sezónně vytváří ve funikulu statoblasty s ochranným obalem, které se po odumření polypidu uvolní a v příznivém období roku vytváří novou kolonii. Asi 50 známých druhů je sladkovodních. Fosilní nejsou bezpečně známy s pochybnostmi jsou k nim kladeny nálezy od křídý.

Rody: *Cristatella*, *Plumatella*.

Třída Gymnolaemata – keřnatenky

(ordovik – recent)

Jsou mechovky s chitinózním nebo kalcifikovaným zoariem. Lofofor je kruhovitý, mají dobře vyvinutý cystid a častá je polymorfie v kolonii. Kromě autozoidů, kteří získávají potravu, jsou v kolonii přítomni i heterozoidi (vibrakularie mají bičík a zajišťují pohyb vody podél kolonie, avicularie mají přeměněné víčko vytvářející zoban a zajišťují obranu kolonie). U skupiny převládají povlékavá zoaria. Známé je asi 650 rodů.

Řád Ctenostomata – mechovky hřebínkovité

(ordovik – recent)

Zoaria jsou membranózní, želatinózní, většinou malých rozměrů. Zooecia jsou vakovitá, vzájemně se nedotýkají a mají v ústí víčka se štětinkami. Fosilní jsou vzácné.

Řád Cheilostomata – mechovky oružnaté

(jura – recent)

Zoaria jsou nejčastěji povlékavá nebo vytváří menší, často vějířovité nebo nálevkovité trsy. Zooecia jsou vakovitá až krabicovitá, těsně k sobě přiléhající, na povrchu s pestrými strukturami a uvnitř vždy bez přepážek. Ústí je kruhové, srpkovité až kapkovité, kryto operkulem. U některých zooecií je vyvinut tzv. kompenzační vak, který je hydrostatickým orgánem sloužícím při vysouvání zooida ze zooecia. Jsou výlučně mořskými mechovkami. Prokázány jsou od jury do recentu. Od počátku křídy diverzita skupiny roste a dnes jsou nejhojnější a nejvýznamnější skupinou mechovek s asi 2800 druhy.

Rod: *Membranipora*.

Třída Stenolaemata

Jsou mechovky s kalcifikovanými a protaženými zooecií. Zooecia jsou válcovitá, kuželovitá nebo hranolovitá. Lofofor je vždy kruhovitý. Zoaria jsou tvořena převážně autozooidy, heterozooidy jsou vzácní. Jsou výlučně mořskou skupinou, s maximálním rozvojem v paleozoiku. Z původních tří řádů do současnosti přežil jediný řád Cyclostomata.

Řád Cyclostomata – mechovky kruhoústé

Zoaria jsou obvykle povlékavá nebo plazivá, většinou malých rozměrů. Zooecia mají trubicovitý vzhled a tenké, pórovité stěny, uvnitř bez přepážek. Ústí zooecií je kruhové, vždy bez víčka. Nejstarší zástupci jsou známi z ordoviku a jsou poměrně rovnoměrně rozšířeni v paleozoiku. V juře a křídě prodělávají expanzi, od počátku terciéru ubývají.

Rod: *Crisia*.

Řád Cystoporata

(ordovik – perm)

Připomínají cyklostomátní mechovky, mají však srpkovité výběžky (lunarie) při ústí zooecia.

Rody: *Ceramopora*, *Fistulipora*.

Řád Trepostomata – mechovky měnoústé

(ordovik – perm)

Zoaria jsou obvykle větší, masivní. Mají kulovitý, bochníkovitý, deskovitý nebo hrubě větevnatý tvar. Zoaria jsou tvořena těsně k sobě přiléhajícími, válcovitými zooecií, která mají příčné přepážky (diaphragmy). Mezi těmito zooecií jsou sevřená redukováná zooecia (tzv. mezopóry) s uzavřeným ústím a vyšším počtem přepážek. Ústí zooecií jsou mnohoúhelníkovitá až nepravidelná, bez víček. Skupina je známa od spodního ordoviku. V průběhu ordoviku prodělala největší expanzi a po jen dílčím rozvoji v siluru a devonu řád ztrácí význam a vymírá během triasu.

Rody: *Batostoma*, *Diplotrypa*, *Monotrypa*, *Monticulipora*, *Polyteichus*.

Řád Cryptostomata – mechovky krytoústé

(ordovik – perm)

Zoaria jsou větevnatá, keřovitá, vějířovitá, nálevkovitá, u některých forem mají tvar šroubovice. Nikdy nevytváří povlékavá nebo masivní zoaria. Velikost zoarií může být až několik desítek cm. Větvě jsou silně kalcifikovány, s druhotně ponořenými ústími zooecií hluboko do nitra jednotlivých větví. Zooecia mohou ležet po obou stranách větví (skupina Cryptostomata s.s.), nebo ústí mohou ležet ve dvou podélných řadách po jedné straně větví (skupina Fenestrata). Cryptostomata a Fenestrata bývají některými autory považovány za samostatné řády. Jednotlivé větve jsou spojeny příčnými přepážkami, dissepimenty, které nenesou zooecia. Výsledkem je krajkovitý vzhled s četnými okénky, tzv. fenestrulami, a odlišný vzhled "lícové" a "rubové" strany zoaria. Nejstarší kryptostomátní mechovky jsou známy ze spodního ordoviku. Hlavní rozvoj skupiny nastává v devonu a karbonu, kdy je významnou složkou útesotvorných a horninotvorných organizmů. Na konci permu vymírají.

Rody: *Archimedes*, *Chasmatopora*, *Cyclopelta*, *Fenestella*, *Hemitrypa*, *Isotrypa*, *Utopora*.