

Лорициферите – пришълци от другаде?

Васил Големански



В края на XX в. едно сензационно откритие развълнува зоолозите от целия свят. Датският зоолог д-р Райнхард Кристиensen (Reinhardt M. Kristensen) публикува през 1983 г. статия за откриването на една своеобразна група дълбоководни морски многоклетъчни животни, за които той създаде и отделен самостоятелен тип в зоологическото царство, наречен тип Лорицифери (Loricifera).

Първият описан в науката вид от този тайнствен и неизвестен дотогава животински тип е наречен от неговия откривател *Nanaloricus mysticus*, което на български означава Тайнственият (Мистичният) наналорикус. Оказа се, че тези непознати морски животни, „укривали“ се векове от морските изследователи, нямат близки родственици между известните дотогава морски животни, обитават само морските пясъчни и глинесто-пясъчни седименти и при изваждането им на повърхността на морската повърхност бързо се саморазрушават, разпадат и... загиват.

Всъщност за наблюдаване на лорицифери по време на океаноложки изследвания в Тихия океан съобщава за първи път американският учен г-р Р. Коул (R. Kowll) още през 1974 г., но той и неговият екип не могли да ги идентифицират точно. Американските учени съобщават, че в изследваните морски седименти са намерили някакви странни микроскопични същества, които бързо „изчезвали“ и те не успявали да наблюдават, запазят и изучат подробно тези тайнствени морски организми. За голямо тяхно учудване още по време на изваждането им те веднага се разпадали пред очите им, без да оставят каквото и да е следи в морските проби. Затова г-р Коул и колегите му решили, че това вероятно са непознати дотогава ларвни стадии на някакви морски безгръбначни животни.

Десетина години по-късно, при подобни морски изследвания в Атлантическия океан между Англия и френските брегове в района на гр. Росков, г-р Р. Кристенсен също открил подобни микроскопични морски организми, които бързо се разпадали веднага след изваждането им на повърхността. Но той успял, чрез фиксиране със специални течности още по време на изваждането им, да ги запази от саморазрушаване и така да ги проучи, фотографира и подробно изследва по-късно в своята лаборатория. Първото научно съобщение за откриването на новия своеобразен тип морски обитатели предизвиква голям интерес не само сред зоолозите, но и сред океанолози, физиолози, еколози и в следващите години и десетилетия следват поредица от научни съобщения за намирането



Акад. Васил Големански, г.б.н., е професор по протозоология и зоология на безгръбначните животни (1980). Директор на Института по зоология при БАН (1988 – 2003).

на лорицифери в почти всички съвременни океани и морета. И днес интересът към тях непрекъснато нараства поради откриването както на много нови и непознати досега родове и видове в различни райони на Световния океан, така и поради разкриването на нови особености в тяхната биология и роля в морските екосистеми. Днес официално, според каноните на зоологическата номенклатура, в науката са открити и описани над 24 различни вида лорицифери от 7 рода, но според техния откривател г-р Кристенсен те вероятно са около 80 – 100 вида и повечето от тях чакат своето научно описание в зоологическата литература.

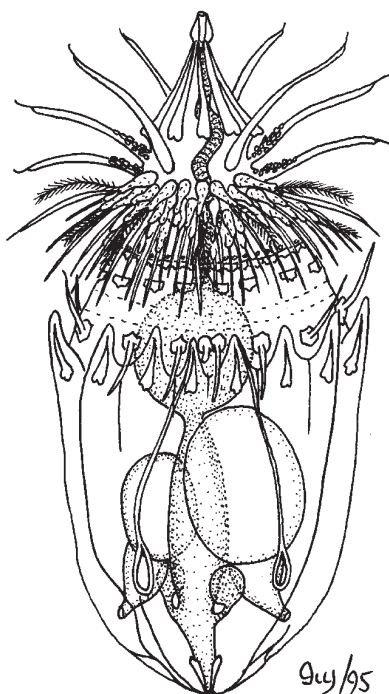
Това, което дава основание на г-р Р. Кристенсен, а по-късно и на всички зоолози да приемат, че в случая се касае за един наистина нов и непознат на науката животински тип, е своеобразното морфологично и анатомично устройство на лорициферите. Една от основните особености на тези странни животни е, че макар и многоклетъчни организми, те имат микроскопични размери и дължината на тялото им е средно между 100 и 500 микрона, а ширината им най-често варира между 40 – 100 микрона. Към това, като се добави и стъкловидната прозрачност на микроскопичното им тяло, лесно се обяснява трудната им откриваемост в морските седименти с невъоръжено око или със слабите оптически уреди (лупи, стереоскопи и др.) при първоначалното преглеждане на морските проби на корабната

палуба. А слабата поносимост на лорициферите към промяната в налягането на външната среда води до много бързото разпадане на крехкото им тяло при изваждане на морската повърхност, тъй като то е лишено от устойчив външен скелет. Всъщност те имат слаб и прозрачен външен скелет от хитиново вещество, наречен лорика, откъдето идва и името на типа (Loricifera означава „носещи ризница“ на български език). При повечето видове хитинената „ризница“ е образувана от 6 отделни хитинени пластинки, които образуват цялостната обвивка, или лорика на животните. Лориката при отделните видове има различна форма и големина и се използва при таксономичното определяне на отделните видове

Тялото на лорициферите, което може активно и изцяло да се прибира и укрива в хитиновата лорика, има двустранна (билатерална) симетрия и се състои от следните основни части: глава с устен конус, на върха на който се намира устата, къса мускулетна шийка, гърди и коремна част с вътреш-

ни органи. Главата, наричана на английски *introvert*, е много подвижна и на върха ѝ е разположена устата на животните, а при много видове и един или няколко заострени стилети (шипове), които вероятно имат защитна или нападателна функция. На главата са разположени и 9 реда от множество подвижни шипчета и стилети, наподобяващи пипала, които имат главно двигателни и чувствителни функции и придават своеобразен и характерен външен вид на животните. Шийката служи за прибиране и отпускане на главата и стилетите в лориката при опасност, а в гърдите и коремната част са разположени храносмилателната система с анус на задната част на тялото, отделителните органи, нервните проводници (кордони) и др. В последните години бе установено, че лорициферите имат и множество жлези, които отделят леплив секрет и по този начин върху тялото им се полевят множество глинести частици или микроскопични песъчинки, които още повече затрудняват откриването на животните в морските сегменти.

Но това, което отново изненада учените през последните 2 – 3 години, е, че някои лорицифери могат да живеят в напълно безкислородна (аноксна) среда на морското дъно с високо съдържание на сероводород. Това именно даде основание на някои италиански учени да обявят, че лорициферите са единствените познати досега многоклетъчни животни, които могат постоянно да живеят и се размножават в безкислородни условия. Поради тази особеност някои криптозоолози и любители зоолози ги смятат за своеобразни „пришълци от други планети“, където съществуват подобни безкислородни условия. Досега бе известно, че само някои бактерии, археи и едноклетъчни животни (протозои) могат да живеят в напълно безкислородна (аноксна) среда с високо съдържание на сероводород. В много от тези обитатели на безкислородни води, напр. в пречиствателни станции, морски сегменти в дълбоководни падини и др., както и в клетките на някои ендопаразитни протозои в празнини на тялото на бозайниците и човека (напр. трихомонаси) са открити специфични клетъчни органели, наречени *хидро-*



Вътрешното устройство на лорициферите е сложно и подсказва родствениите им връзки с червеите



генозоми, които осигуряват тяхното дишане и метаболитни процеси в аноксната среда.

След откриването и идентифицирането на лорициферите като самостоятелен своеобразен тип от животинското царство през 1983 г. бързо последваха открития и съобщения за намирането им и в много райони на Тихия океан, Индийския океан, Атлантика и някои свързани с тях морета на дълбочини от 0 до 4 – 5000 м. Утвърди се мнението, че лорициферите са важна и постоянна част от мейобентоса на моретата и океаните, които обитават главно пясъчни или слабо глинесто-пясъчни седименти. Ето защо последните открития и съобщения на италиански учени под ръководството на д-р Роберто Дановаро (Dr R. Danovaro), в сътрудничество отново с д-р Р. Кристенсен, за намирането на непознати видове лорицифери и в напълно безкислородните дълбини на Средиземно море, отново са сензация и предизвикателство за зоолозите. В тяхната статия, озаглавена "*The first Metazoa living in permanently anoxic conditions*", публикувана в реномираното английско списание *BMC Biology* през 2010 г., се привеждат неоспорими доказателства, че в централен район на Средиземно море, известен като *Atalante basin*, на дълбочина около 3000 м, в напълно безкислородна среда и при много високо съдържание на сероводород те са открили нови непознати видове лорицифери от 3 различни рода (*Spinoloricus*, *Rugoloricus* и *Pliciloricus*), чието по-точно видово идентифициране предстои да се публикува в научната литература. За да няма съмнение, че това са случайно попаднали там мъртви лорицифери, донесени с подводни течения в морето или в резултат на естествени утайки, авторите са извършили редица допълнителни лабораторни изследвания (биохимични анализи, количествени Х-гау микроанализи, радиоактивни анализи и др.) и доказват, че в случая наистина се касае за активни живи лорицифери, постоянно живеещи в безкислородната среда на *Atalante basin*. Нещо повече, чрез електронна микроскопия учените са установили, че в клетките на намерените видове липсват типични митохондрии, характерни за кис-

лород-дишащите организми, а съществуват голям брой подобни на хидрогенозоми органели (*hydrogenosome-like organelles*), известни досега само от хемосинтезиращите и ендопаразитни прокариотни и еукариотни еноклетъчни организми.

Естествено е да си зададем въпроса, а има ли лорицифери и в нашето Черно море, което е класически пример в морската биология за воден басейн с обширна сероводородна зона от 150 – 300 м до най-големите му дълбочини? За съжаление, в науката от векове съществуваше мит, че поради наличието на тази мощна сероводородна зона Черно море е напълно безжизнено по дълбочините от 150 – 300 м. Едва през последните 1 – 2 десетилетия с по-съвременна апаратура бяха извършени целенасочени изследвания на живота и в по-дълбоките му зони. За изненада на учените още първите проучвания след 2000 г. показаха, че и в дълбоките, смятани за „безжизнени“ хипоксни и аноксни сероводородни зони на Черно море, на дълбочини от 150 до около 2000 м, живеят не само хемосинтезиращи бактерии, но и много представители на животинското царство от групите на еноклетъчните (фораминифери и инфузории), нематодите, ротаториите, ракообразните, тардиградите и др. По данни на руски, украински и английски учени от последните години (2010 – 2013) броят на намерените животински организми в дълбоките хипоксни и аноксни зони на Черно море с високо съдържание на сероводород вече надминава 30 вида, част от които се оказаха и непознати досега на науката. Но част от тях все още не са точно идентифицирани поради различни трудности от методичен характер и предстои научното им описание в специалната литература. Няма съмнение, че между тези странни обитатели на по-дълбоките зони на Черно море е твърде вероятно да се открият и представители на лорициферите, с което ще се разширят и допълнят не само досегашните ни скромни познания за биологичното разнообразие на нашето море, но и научната информация за разпространението и биологията на тази чудновата група морски организми в световен мащаб. ■