



Морските краставици

Васил Големански

За тях съобщават още Аристотел и Плиний, но и в първата научна класификация на животинското царство на Аристотел те са класифицирани отново като червеи в групата на безкръвните животни. По-късно други естественици са ги приемали за мешести животни, подобни на медузите, и са ги обединявали в обща

група с тях, наречена зоофити. Едва след дълбочените проучвания на Ламарк, Линей, Клайн и Кювие през XVIII в. и на Фрей и Лоикарт (1847) те са отделени в самостоятелен тип в съвременната класификация на животинското царство, познат днес като тип Бодлокожи (*Echinodermata*).

Бодлокожите животни са една от богатите на видове групи морски животни, разпространени широко почти по всички географски ширини, но само в типичните морета и океани с нормална соленост около 33 – 35 %. Днес на науката са познати над 6000 вида бодлокожи, обитаващи предимно морското дъно както на прибрежните райони на моретата и океаните, така и на най-големите им дълбини. Предпочитат обаче кораловите рифове на тропическите морета, където намират изобилна храна и условия за размножаване. Поради факта, че

Морските краставици, както и близките на тях морски звезди и морски таралежи, са познати на човека още от зората на неговото съществуване поради широкото си разпространение по крайбрежията на топлите морета. Те дълго време са били смятани за някакви „странни морски червеи“, поради това, че са пълзели много бавно по морското дъно и скали, подобно на истинските червеи и охлювите.

нашето Черно море, както и други вътрешно континентални морета (Балтийско, Азовско и др.) имат ниска соленост (пог 15 – 20 %), към която бодлокожите животни не са адаптирани, те са слабо познати на жителите на крайбрежните страни на тези морета. Само около десетина вида морски бодлокожи на-

пример са се „престрашили“ досега да преминат солевата бариера между Егейско и Мраморно море с Черно море в района на Босфора, но и те се срещат сравнително рядко, и то предимно в прибосфорския регион и около турското крайбрежие. Петшест вида от тях са се приспособили за живот и по на север пред българските брегове, но предпочитат тинестото дъно на по-големите дълбочини (30 – 100 м) и затова остават непознати за обикновените посетители и туристи на Черноморското ни крайбрежие. Но, както казва народът, и в този случай „всяко зло е за добро“, защото по нашето крайбрежие липсват бодливите морски таралежи и морски звезди, които често причиняват болезнени убождания и даже неприятни токсични увреждания на непредпазливите любители на топлите морета и океани.

Едни от най-странните и най-слабо познати между бодлокожите животни са безспорно морските краставици, от които днес са изучени около 1400 вида в Световния океан. Поради важното им практическо значение като храна и източник на лекарствени средства те имат многобройни местни имена като *Beche de-mer*, *Balate* (френски), *Trepang*, *Sea slugs*, *Abalone* (английски), *Namako* (японски) и др., а много от тях са обекти и на поетични възпявания. Например Нобеловият лауреат за поезия Вислава Зимбоўска е посветила на морските краставици цяла поема – „*Autotomy*“, а Robin D. Gill (2003) е изчислил, че те са били обект на над 1000 хайку стихове в света само до началото на XXI век!

Още от гимназиалната зоология знаем, че бодлокожите животни по принцип имат петлъчева радиална симетрия и по това се отличават от почти всички останали двустранно симетрични животни, вкл. и човека. Но това не важи за морските краставици, които външно по-скоро приличат на обикновените градински краставици, отколкото на красивите морски звезди, морските офиури, морските лилии или овалните морски таралежи с типична радиална петлъчева симетрия. Морските краставици обикновено имат удължено тяло като градинските краставици и често лежат неподвижно на морското дъно на една по-плоска страна, наречена коремна страна. На предния край на тялото им се намира устният отвор на животните, който лесно се отличава по разположения около него венец от няколко (10 – 30) перести пипала. Пипалата се движат бавно и насочват храната на морските краставици към устния отвор и храносмилателната система. А те са непретенциозни към храната си и поемат всякакви микроскопични растителни и животински отпадъци, носени от морските течения, бактерии и органичен гетрит. Само няколко вида морски краставици могат да плават в морските води и да се хранят с активно уловен от пипалата морски планктон. Повечето от познатите ни досега имат сравнително дребни размери –



Акаг. Васил Големански, дбн е професор по протозоология и зоология на безгръбначните животни (1980). Директор на Института по зоология при БАН (1988 – 2003). Автор на учебници и ръководства по протозоология и безгръбначни животни за ВУЗ, научнопопулярни книги, над 190 научни труда в български и чуждестранни научни списания. Член-кореспондент на БАН (1997) и академик (2003).

около 20 – 30 см, но са изучени и видове, например тихоокеанската *Synapta maculate*, която достига внушителни размери до 5 м дължина.

Тялото на морските краставици е покрито от истинска кожа, която от външната страна се състои от едностранно покрит епител, а от вътрешната страна – от ресничест епител. В повърхностния пласт на кожата се намират множество различни по форма и големина варовикови скелетни елементи – пластинки, звездички, едноосеви и многоосеви игли и др., които поддържат формата на тялото и усилват здравината на кожата. А във вътрешния пласт на кожата, непосредствено над ресничестия епител, се развива дебел мускулист пласт, който подпомага свиването, пълзенето и бавните придвижвания на животните по морското дъно. Именно силно развитите мускули при повечето морски краставици ги правят привлекателен обект за лов и използването им като храна от човека. По външната повърхност на тялото в няколко



Морска краставица с изхвърлени Кювиерови органи за защита



На коремната страна се виждат стотиците амбулакрални крачка, с които животните бавно се придвижват по морското дъно

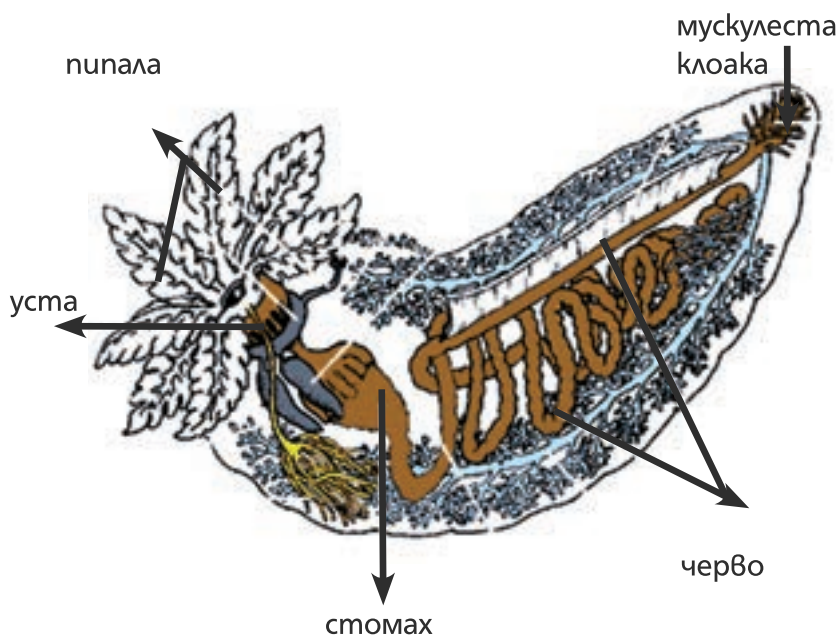
надлъжни реда са разположени и характерните за всички бодлокожи животни *амбулаторни крачка*, които всъщност осигуряват бавното придвижване на животните.

Характерна особеност за морските краставици е наличието на един здрав варовиков пръстен около глътката на животните, непосредствено след пипалата и устата. Той служи като вътрешен скелет на морските краставици, защото за него са заловени както мускулите, движещи пипалата и подпомагащи улавянето на храната, така и надлъжните кожни мускули на тялото, осигуряващи свивания, огъвания и защита на животните при опасност.

В телесната празнина на животните, защитена от здравата кожно-мускулна обвивка, са разположени вътрешните системи – храносмилателна, размножителна, дихателна и нервна с техните органи. На задния край на тялото се намира аналният отвор на храносмилателната система, но той изпълнява и функции, осигуряващи дишането, отделянето и защитата. Тази особеност е своеобразен патент на морските краставици, добит в продължение на многовековната им еволюция и своеобразен

различен начин на живот на морското дъно. А загадката на този патент е доста проста. Задното черво на морските краставици, непосредствено преди аналния отвор, се разширява в здраво мускуесто мехурче, наречено *мускулна клоака*. В него се влива задното черво на храносмилателната система, но с него са свързани и множество тънки тръбици, наречени *Кювиерови органи*. Те са разположени в телесната празнина, но имат отворчета и в клоаката. Кювиеровите тръбички образуват леплив секрет, съдържащ и силни токсични вещества. При опасност и приближаване на неприятел до морската краставица (хищни раци, охлюви, главоноги и др.) мускулната клоака се свива силно и изхвърля навън от тялото многобройните Кювиерови тръбички, които поленват, оплитат и стресират нападателя. Това явление на изхвърляне на вътрешни органи за защита при опасност от морските краставици е известно като *евисцерация*. Изхвърлените Кювиерови тръбички се възстановяват отново в морските краставици за 1 – 4 седмици и са готови отново за употреба при нужда. Отделеният токсичен секрет от тях по

време на изхвърлянето им отблъсква и прогонва далече неприятеля от жертвата. Токсичното вещество, наречено *холотурин*, е доста силно и често парализира и убива по-дребни нападатели като дребни ракообразни, риби, голи охлюви и др. Експериментални изследвания с аквариумни морски риби са доказали, че 27 г екстракт от Кювиерови тръбички на морската краставица *Actinopyga agassizi*, разрежен с вода в съотношение 1:2800, причинява смърт на рибите само за няколко минути. Към холотурината са силно чувствител-



Анатомия на морската краставица



Сушени трепанги на китайски пазар

ни и много едноклетъчни, охлюви, червеи и гр.

В мускулната клоака се отварят и каналите на тръбовидните дихателни органи или мехури, разположени надлъжно в телесната празнина на морските краставици. В резултат на периодично активно свиване и разпускане на мускулната клоака се осъществява навлизане на прясна вода и кислород в дихателната система на животните, както и обратното ѝ изхвърляне от тялото заедно с отпадни продукти от обмяната. Интересна особеност за морските краставици е и липсата на специална отделителна система. Ролята на отделителни органи всъщност се поема от особени амевовидни клетки, които плуват в течността, запълваща телесната празнина, и изхвърлят продуктите от обмяната в тръбите и мехурите на дихателните органи или директно чрез тънките участъци на кожата във външната среда.

Морските краставици са едни от най-древните животни на нашата планета, останали почти непроменени през бурните епохи на развитие на Земята до днес. Те не само са оцелели като гревна животинска група, но имат и значително присъствие в почти всички съвременни океани и открити морета. Въпреки че огромната част от познатите днес морски краставици са топлолюбиви, някои видове са се приспособили за живот и в полярните региони на нашата планета.

Така например полярната елпидия (*Elpidia glacialis*) живее и в двата полярни океана, а отделни екземпляри са намирани и на дълбочина до 9700 м при условията на вечен мрак, високо налягане и ниски температури. Тъй като варовиковият скелет на морските краставици е по-скромен от този на морските таралежи, морските звезди и морските лилии, те са оставили по-слаби следи в земните пластове. Но и малкото намерени досега фосили от тях доказват, че са живели още през силур преди около 400 – 450 млн. години.

Днес много видове морски краставици се ловят и използват за храна от многомилионни нации като Япония, Китай, Виетнам, Филипинските острови, жителите на крайбрежията на Африка и Америка, Австралия и даже някои средиземноморски страни като Италия, Франция, Испания и гр. Като *трепанги* те са екзотичен деликатес в много страни и ресторанти по света. Използва се мускулатурата в кожно-мускулната обвивка на тялото, но след задължително варене, сушене и отделяне на варовиковите скелетни елементи в нея. В някои страни, като Италия например, могат да се купят печени трепанги и без предварителна обработка и отделяне на скелета. А в Япония, която е известна с екзотичните си блюда, трепанги се поднасят и в суров вид, нарязани на парчета в соев сос и оцет. В най-специалните ресторанти пък се отделят и предлагат само половите жлези на по-едрият морски краставици, но разбира се, и на специална цена за любители. Уловът и консумацията на морски краставици в Япония само от вида *Stichopus japonicus* надминава 8 млн. т годишно. В Далечния изток на Русия, в Япония, Китай и други морски страни са създадени и специални крайбрежни ферми за изкуствено отглеждане и добив на трепанги. Общопризнат световен център на търговията с морски краставици и продукти от тях е Хонконг. В последните 1 – 2 десетилетия обаче морските биолози и еколози отчитат значително намаляване на световните запаси от морски краставици и считат, че трябва да се предпри-

емат вече сериозни ограничителни мерки за техния улов и използване за храна и в консервната промишленост.

Морските краставици са ценен източник и на биологично активни вещества за фармацевтичната промишленост. Много видове образуват и други токсични и биологично активни вещества, подобни на холотурина, които отделят от кожата си или активно изхвърлят през аналната клоака при защита от нападатели. Изолирани и идентифицирани са вече редица важни съставки на тези биологично активни вещества, някои от които имат антибактериално и противовъзпа-

лително действие, а други притежават силни антикоагулантни свойства. Открити са и вещества, потискащи дихателната дейност на животните и човека, които също представляват интерес и се използват за приготвяне на различни лекарствени средства, особено в далеките страни. Фармацевтичният интерес към морските краставици е допълнителен фактор за намаляване на популациите им в световен мащаб и вероятно няма да е далече денят, когато в Световната Червена книга ще влязат и много видове от тази древна и екзотична животинска група. ■





Разнообразие от форми и цветове при морските краставици