

Калмарите – познати и ...непознати

Васил Големански

Повечето видове калмари живеят на значителни морски дълбочини и рядко излизат на повърхността. Между тях има и такива, които съперничат по големина и сила даже с огромните китове и кашалоти. А по интелектуални възможности и устройство на нервната им система и зрителни органи калмарите и близко родствените им октоподи заемат първо място между безгръбначните животни. Поради скрития дълбоководен начин на живот и поведение калмарите и техните близки родственици октоподите дълго време са били слабо познати на древните мореплаватели и вероятно затова за тях са създадени много легенди и митове, представящи ги като едни от най-страшните морски чудовища.

Най-старите писмени описания на калмарите, представяни като същества с необикновени размери и сила, носещи

Когато стане дума за калмари, много хора свързват това име с едноименните морски деликатеси, които широко се предлагат и на българския пазар. Малцина обаче знаят, че калмарите са едни от най-древните и едри представители на огромния тип на Мекотелите животни (Mollusca), които днес обитават големите световни океани и открити морета с нормална соленост.

на главата си няколко дълги опасни змиевидни пипала, дължим на Аристотел в неговата „История на животните“ (IV в. преди н. е.). По-късно за такива чудовища съобщава и Плиний Стари в книгата си

„Естествена история“ (I в. от н. е.), а в по-ново време те са намерили място и в забележителната книга на Жул Верн (Jules Verne) „20 хиляди левги под водата“. Най-живописни са някои легенди на северните европейски народи, в които тези морски чудовища носят популярното име „Кракен“. Една от легендите за кракени е публикувана през 1555 г. в книгата на шведския архиепископ Олаф Магнус (Olaus Magnus) „История на северните народи“. В нея се описва случай на изплуването на някакъв огромен кракен край бреговете на Норвегия, които бил дълъг около една миля и всявал ужас в местните жители. Не по-малко ужас



Изображения на чудовищни калмари според митологията на различни народи

ни истории за кракени са описани и в книгата на френския естественик Пиер дьо Монфор (Pierre Dénys de Montfort) „Естествена история на мекотелите“ (1803 г.). В нея също се твърди, че някакви огромни морски чудовища, наричани от него „пулпове“, изплували една нощ от морето и завлекли на дъното няколко военни кораба. В книгата се съдържа подробно описание на огромен пулп (кракен), който оплел в открито море с пипалата си голям тримачтов кораб и го потопил в океана. Тази сцена е вдъхновила някои художници от онова време и днес в много митологични издания и албуми могат да се видят рисунки и гравюри на огромни чудовища – кракени, които обвиняват с огромните си пипала кораби или лодки с моряци и ги завличат към морските бездни.

Известният датски пътешественик Тур Хейердал (Thor Heyerdahl) съобщава в забележителната си книга „Експедицията Кон-Тики“, че при подготовката на неговото трансокеанско пътешествие с обикновен дървен сал от Южна Амери-

ка до Полинезия през 1947 г., също е бил предупреждаван многократно за евентуални нападения от чудовищни калмари: „Морското животно, от което експертите ни бяха посъветвали най-много да се пазим, беше калмарът, понеже той би могъл да се качи на сала....Те (калмарите – б.м.) имали пипала, с които могли да убият големи акули и да оставят ужасни белези по телата на китове... Напомняха ни, че нощем те се носят по повърхността на водата с фосфоресциращи очи, а пипалата им били толкова дълги, че и без да се качват на сала могли да опипат с тях и най-скрития ъгъл по него“.

Развитието на мореплаването и науката през 18 и особено през 19 в. показва, че наистина в големите океани и морета съществуват такива огромни морски животни, наподобяващи митологичните „кракени“, които се отнасят в зоологическо отношение към типа на Мекотелите животни. Едно от първите достоверни научни описания на гигантски калмар е направено през 1875 г. от американския зоолог Агисон Емери



Цялостен изглед на фосфоресциращ Хумболтов калмар

Верил (Addison Emery Verrill). Той изследвал и описал намерени от рибари на морския бряг пипала на гигантски калмар с дължина 11 м. и предположил, че цялото животно е имало обща дължина около 18 м.! Агисон Верил описал този вид пог научно име *Architeuthis princeps* и той дълги години е считан за най-голямото безгръбначно животно на нашата планета. Една от следващите впечатляващи находки на гигантски калмар е от 1933 г. край атлантическото крайбрежие на о-в Нюфаундленд (САЩ), където океанът изхвърлил полуразложен труп на умряло животно с обща дължина на тялото и пипалата около 22 м.!

В първите години на 21 в. също са регистрирани интересни открития на огромни калмари, които заслужават по-голям интерес заради тяхната достоверност и точност на измерванията, защото са направени върху наскоро уловени екземпляри, а не върху полуразложени трупове, както в минали векове. Така например, през февруари 2007 г. край бреговете на Антарктида от новозеландски риболовен кораб е бил уловен огромен калмар с дължина 10 м. и тегло 495 кг.! Очите на този гигант

били с диаметър 27 см., т.е. с размер на футболна топка, а само лещата им – 12 см.! Научното му име е *Mesonychoteuthis hamiltoni* и той наистина се приема днес за най-голямото научно документирано съвременно безгръбначно животно, което може да се види изложено в един новозеландски музей. Двата посочени рога калмари са получили две различни популярни имена, утвърдени и в Интернет търсачките

и енциклопедиите. Рогът *Architeuthis*, от който досега са описани още 7 вида, е известен на популярен език като Гигантски калмар (Giant Squid), а рогът *Mesonychoteuthis*, с единствен вид засега – *M. hamiltoni* е получил името Колосален калмар (Colossal Squid).

Не всички съвременни представители на калмарите имат подобни размери. От познатите днес около 260 вида калмари огромната част имат значително по-скромни габарити – около 30-60 см. дължина. Те образуват големи популации, които водят активен плаващ начин на живот. Те са и обект на добив като хранителен ресурс за много народи, особено от районите на Тихия и Индийския океани. Както посочихме в началото, поради особеното устройство на тялото им, те са отделени в самостоятелен клас и разред от типа на Мекотелите животни. Класът е известен като Главноноги мекотели (Cephalopoda) и към него се отнасят не само калмарите, но и техните най-близки съвременни родственици – сепиите и октоподите. Поради това, че калмарите през деня обитават по-дълбоките морски води и нощем се издигат към повърхността,

те дълго време са били недостатъчно изучени както в морфологично, така и в таксономично, биологично и екологично отношение. Особено много загадки за науката представляват дълбоководните гигантски и колосални калмари, които много трудно се откриват и изучават на големите дълбочини, които обитават.

Тялото на калмарите е удължено, веретеновидно или торпедовидно и ясно разделено на 2 части – преден или главов отдел и труп (или туловище). За разлика от типичните мекотели (познатите ни охлюви и миги), които се придвижват най-често с помощта на пълзящ мускулист крак, при главоногите този крак е превърнат в подвижни мускулестии пипала, които са разположени на главата и по-специално около устата на животните. Именно пипалата са най-характерните и опасни органи на хищните калмари, които често са госта по-дълги от трупа на животните. При калмарите и родствено близките до тях сепии пипалата са 10, от които 8-те по-къси са наречени ловни пипала, а 2-те по-дълги участват не само при улавянето на жертвите, но и при размножаването. В близост до устата ловните пипала са по-широки и изтъняват в дисталната си част. От вътрешната им страна те са снабдени с множество кръгли (пръстеновидни) мускулестии образувания, наречени вендузи. Вендузите при по-едрите калмари имат диаметър до 20 – 25 см., разположени са върху здрав рогов пръстен с множество хитинени

кукички (нокти) и с тях се впиват здраво в кожата и тялото на нападателните жертви. А това са най-често едри ракообразни, риби, но нерядко и делфини. С тези подвижни мускулестии пипала калмарите не само улавят своите жертви, но често са принудени и да се отбраняват от кашалоти, китове и акули. В литературата съществуват много съобщения за уловени кашалоти, по кожата на които се виждат множество характерни кръгли рани, причинени от мускулестите вендузи и хитинените нокти на гигантски калмари.

Важно оръжие на калмарите е и здравият хитинен клон в устата на животните, с който те могат да счупят хитинения покрив на едри ракообразни или даже черепа на риби и делфини. Много китоловци в миналото разказват, че понякога са убивали кашалоти и китове с множество кръгли рани по тялото им и описват невероятни гвубои между



Канибализмът не е рядко явление при Хумболдтовия калмар



Детайл от опасните вентузи с хитинени кукички по ловните пипала на калмарите

огромни калмари и китове или кашалоти. Вероятно много от тези разкази са преувеличени от въображението на моряците, но между тях има и разкази на професионалисти, които заслужават наистина внимание като достоверни случаи, илюстриращи поведението на гигантските калмари в океана. За подобен случай на сблъсък между кашалот и огромен калмар в океана разказва руският зоолог Б. А. Зенкович, който е бил непосредствен свидетел като участник в китоловна експедиция. Една сутрин той и моряците забелязали недалече от кораба си голям кашалот, който непрекъснато се подавал на повърхността на водата, въртял се в кръг и тръскал силно главата си по вълните, като че ли е ударен от ловен харпун. Когато наближили животното моряците забелязали на главата му някакви подобни на дебели въжета тела, които обхващали главата и тялото и от които кашалотът явно искал да се освободи чрез ударите по вълните. Когато наближили още повече, те видели, че това са пипала на огромен калмар, от който кашалотът успял накрая да се освободи, а след секунди и да

погълне, след което изчезнал в океана.

Това, което отличава калмарите и близките до тях октоподи и сепии от другите океански обитатели, е начинът на придвижване във водната среда. Те плуват и се придвижват чрез своеобразен реактивен „двигател“. Това е специален мускулист орган на коремната страна на тялото на животните, наречен **фунийка** и една кожна гънка около тялото, наречена **мантия**. Мантията е

сраснала на гръбната страна с тялото, но е свободна от страни и коремно, обвива трупа и затваря така наречена мантийна празнина на тялото. Много видове калмари имат и странични разраствания на мантията, които се наричат перки. Тяхната функция е близка до перките на рибите и те поддържат равновесното положение на животните във водата. На коремната страна на тялото, от двете страни на фунийката, има два мускуести органа на тялото, наречени **закопчалки**, с чиято помощ мантията в тази част зад главата може плътно да прилепва към тялото и да затваря определено количество вода в мантийната празнина. Вътре се намират дихателните органи – хрилете и отделителните органи на животните. Фунийката е разположена така, че при затваряне на мантийната празнина от закопчалките част от нея се отваря в тази празнина, а другата ѝ част има отвор във външната среда. С помощта на закопчалките калмарите могат активно да отварят и затварят мантийната си празнина и да я промиват с прясна вода, като по този начин осигуряват

нормалното функциониране на хрилете, както и изхвърлянето на отделените вещества от храносмилателната и отделителната системи. Именно това активно периодично отваряне и затваряне на мантийната празнина осигурява и друга много важна функция – плуването и придвижването на животните. В спокойно състояние калмарите обикновено се носят от водните течения и само от време на време отварят и затварят мантийната празнина за осигуряване на достъп на прясна вода и нормално дишане. Но когато животните са подплашени от неприятел или започват преследване на някой рибен пасаж, те насочват задния си край в посоката на движение, прибират пипалата си и разтварят активно и много бързо мантийната празнина от закопчалките, за да се напълни с вода. Следва бързо и плътно затваряне на закопчалките, активно притискане на мантията до тялото и водата от празнината има единствен изход – от фунийката във външната среда като струя. Това бързо, енергично и многократно изхвърляне на водата от фунийката навън осигурява и бързо реактивно отскачане на животните в противоположната посока. Чрез силно развитата си мускулатура калмарите са в състояние да извършват много бързо повтарящи се подобни свивания и разпускания на мантията и да осъществяват своето реактивно придвижване със значителна скорост. Според изчисления на различни изследователи калмарите са доста добри плувци във водната среда и спокойно достигат до 7 – 8 възела (мили в час), което е достатъчно, за да преслед-

ват и настигат рибни пасажи, да се врязват в тях и улавят своите жертви. Ще ви припомним отново част от разказа на Тур Хейердал, който твърди, че по време на своята експедиция многократно е наблюдавал увлечени в преследването на рибните пасажи калмари, които се придвижвали толкова бързо, че даже излитали от вълните подобно на летящи риби и често падали на дървения сал пред очите на пътешествениците.

За разлика от почти всички други безгръбначни животни, калмарите, октоподите и сепиите, поради хищническия начин на живот, имат много добре развита нервна система и усетни органи. В главата на калмарите има концентрация на няколко нервни ганглии в централна нервна маса – **мозък**, който е защитен в специална хрущялна **капсула**. Това е единствен случай на образуване на защитна капсула от истинска хрущялна тъкан при безгръбначните животни, аналог на черепната кутия при по-висшите гръбначни животни. От мозъка излизат няколко нервни връзки, инервиращи добре развитите очи на главата, глътката, устата и пипалата, както и мантията около тялото. Заслужава специално да отбележим и много добре



Едър план на око от Колосален калмар, което достига до 27 см. в диаметър

развитите усетни органи на калмарите – сложно устроени очи, обонятелни ямички, органи за равновесие на тялото в пространството, фоторецептори за светлина и др. Много видове притежават и специални светещи органи, разположени не само на главата, но и по тялото на животните, с които те могат да осветяват и привличат жертвите си или да плашат и прогонват нападателите си в морските дълбини. В кожата обвивка на тялото на калмарите, както на някои октоподи и сепии, има множество специализирани клетки (хроматофори) чрез които животните могат активно да променят цвета на тялото си в зависимост от цветовете на външната среда. По устройство и функция очите на калмарите имат много близко устройство до това на човешките очи и даже притежават по-добри акомодационни способности във вода-

та. Към защитните оръжия на калмарите трябва да споменем и наличието на една **мастилена жлеза** в задния отдел на червото им, която отделя и съхранява в мастилена торбичка тъмна течност, съдържаща пигмента **меланин**. При опасност от неприятели или при силно дразнене, животните изхвърлят във външната среда съдържанието на мастилената торбичка в резултат на което около тях се образува тъмен непрозрачен облак и те бързо изчезват от мястото на нападението.

Въпреки че зоолозите са проучили вече сравнително добре устройството и функциите на отделните системи и органи на калмарите, все още много страни от тяхната биология на размножаването, хоризонталното и вертикалното им разпространение в океаните и моретата, екологичните им изисквания към факторите на околната среда, со-



Изхвърлен полуразложен труп на гигантски калмар край бреговете на Калифорния на 11.01.2014 г. Предполага се, че и той е жертва на ядрената катастрофа „Фукушима“



Монументи на гигантски калмари се използват днес и като туристическа атракция в някои страни

циалният им живот и поведение остават неясни за науката. В специалната литература има сведения, че някои видове калмари, например Хумболтовите или Скачащите калмари (*Dosidicus gigas*) от източното крайбрежие на Тихия океан, които ловуват заедно, използват и звукова комуникация за по-ефективно преследване и ловуване на рибните пасажи, но достоверни доказателства и регистрирани записи досега липсват. Остават неясни и максималните дълбочини в океана, до които калмарите слизат, както и времето, което прекарват там. По-добре са проучени генотипните миграции на отделни видове, които генем слизат понякога и под 1200 м. дълбочина, а нощем се изкачват на повърхността на океана в търсене-

то на храна. Приема се, че гигантските и колосалните калмари от родовете *Architeuthis* и *Mesonychoteuthis*, за които съществуват много легенди и митове, прекарват голяма част от живота си и се укриват на дълбочини до около 6000 – 7000 м. в океана, но колко време прекарват в подобни дълбочини, с какво се изхранват там, по какви причини се изгигат на повърхността и за колко време, проявяват ли грижи за поколението си и много други въпроси не са получили досега задоволителни обяснения от учените. Очакванията и надеждите са, че науката на 21 в. ще даде отговор както на тези, така и на още много въпроси и тайни, свързани с живота и поведението на тези гревни обитатели на нашата планета. ■

ЛЮБОПИТНО

„Плюещите“ скорпиони

Известно е, че много видове животни използват в борбата си за съществуване, и особено при защита от врагове и неприятели, голям арсенал от разнообразни защитни средства, оръжия и тактики. Повечето от тях най-често се спасяват с бягство, но много видове са придобили в процеса на еволюцията и специални средства за отблъскване, сплашване и прогонване на атакуващите ги неприятели. Някои видове мравки, например, при опасност изхвърлят от тялото си мравчена киселина, която прогонва техните многобройни неприятели както с неприятната си миризма, така и с гразнещото ѝ действие върху тъканите. Познати с неприятната си отблъскваща миризма са и растителни дървеници, които често откриваме върху цветята или зеленчуците и в домашните ни градини. Вероятно най-известен е случаят с опасната „плюеща“ кобра, която при опасност може да изхвърля част от отровата си на разстояние до 3-5 м., при това да уцелва с голяма точност очите на своите неприятели.

Подобно предупредително поведение за защита от нападатели е открито наскоро и при тропическите отровни скорпиони от рода Парабутус (*Parabuthus transvaalicus*). Както е известно, отровната жлеза на скорпионите се намира на последното членче на удълженото им коремче, наподобяващо подвижна опашка. Там се намира и остро хитинено жило, на върха на което се отваря отровната



жлеза. При опасност от неприятели или при нападение на жертвите си скорпионът извива и насочва застрашително към тях края на опасното си жило. Считаше се, че скорпионът излива цялата си натрупана в жлезата отрова, или част от нея, директно в тялото на жертвите. Изследователи от Университета в гр. Лома Линда (Калифорния) чрез серия остроумни лабораторни експерименти са установили, че и скорпионите, подобно на кобрите, често изхвърлят предупредително срещу неприятелите си малка част от отровата си и не изразходват цялото количество еднократно. Било установено още, че животните преценявали колко силна и опасна е заплахата срещу тях и в зависимост от това реагирали и изхвърляли части от отровата си за сплашване на нападателя. В случаите, когато срещу скорпионите използвали само въздушна струя или леко докосване до тялото им с пинсети, симулиращи леко нападение, скорпионите реагирали само в около 12% от тези случаи с изхвърляне на отрова. Но когато

агресията срещу тях била по-силна и непосредствена, в над 85% от случаите скорпионите веднага реагирали със заплашително „изстрелване“ и на по-голямо количество отрова.

Чрез серия от експерименти учените проверили и хипотезата дали и скорпионите могат да насочват отровната си струя подобно на кобрите в очите на неприятелите си, например гризачи, земноводни и гр., или стрелят „напосоки“. Вероятно поради много по-слабото си зрение скорпионите „изстрелвали“ отровата си в сегмент от около 190 граду-са около тях, без да могат да се прицелват точно в определени органи. По-скоро те разчитали на облака от отрова около тях и предпочитали да бягат от мястото на нападението. Резултатите от посочените експерименти са публикувани в началото на 2019 в авторитетното списание *Behavioral Processes*.

Също в началото на тази година, в международното научно списание *Frontiers in Ecology*, се появи научна статия – обзор от австралийски и американски учени, в която на основата на множество публикувани наблюдения и

факти се твърди, че някои отровни скорпиони предварително „преценяват“ кога и какво количество отрова да „изстрелват“ при опасност от нападение или за добиване на храна. Скорпионите от вида *Centuroides vittatus* понякога правят до няколко „сухи“ ужилвания, т.е. насочват жилото си без впръскване на отрова, за да изплашат неприятелите си. Когато агресията срещу тях продължава те вкарват в нападателяте си част или цялата си отровна течност. Тази тактика на икономично използване на отровата се обяснява в статията с факта, че отровата е сложен коктейл от биологично активни вещества, за изработването на която се изразходва значителна жизнена енергия и време. Подобно „икономично“ използване на отровата съществува и при други животни, някои от които посочихме в началото на настоящето съобщение. Според авторите на изследването това е още един пример за „еволюционна ефективност“, придобита в дългото развитие на живите организми.

По Behavioral Process и Live Science

