

Водните гъби – познати и непознати?

Васил Големански

Водните гъби са едни от най-древните и странни обитатели както на морските, така и на сладководните басейни на нашата планета. Поради неподвижния си начин на живот върху различни подводни субстрати, те векове са считани за водни растения.

Бащата на съвременната научна класификация на организмите – Карл Линей, в началото на създаването ѝ през XVIII в., също поставил водните гъби в растителното царство – Plantae. След това оба-

че учените доказали, че водните гъби са част от животинското царство и са едни от най-примитивните неговии представители. Появили са се вероятно преди около 890 милиона години и са останали почти неизменни в процеса на дългата си еволюция досега.

И днес, в началото на XXI в., водните гъби остават все още недостатъчно познати на науката. Въпреки че имат широко разпространение в световния океан и често образуват огромни площи по дъното на топлите морета, водните гъби са едни от най-слабо изучените съвременни животни по отношение на тяхното видово разнообразие и разпространение. И досега в различни енциклопедии, ръководства, в Интернет и др., съществуват различни све-

дения за техния видов състав. Посочват се данни, че броят на водните гъби на Земята варира между 5000 и 15 000 вида, а това е достатъчно указание колко много още трябва да се направи от

учените за изясняване на тяхното биологично разнообразие и екологична роля в съвременния животински свят!

Въпреки голямото разнообразие на формата и размерите на тялото при различните видове водни гъби, те имат няколко общи характеристики, които ги обединяват и показват, че са и едни от най-просто устроените съвременни многоклетъчни животни. Най-често тялото им има форма на ваза или чаша, закрепена с основната си част за дъното на водните басейни или за различни подводни предмети и върхна част, на която се намира отворът на тяхната телесна празнина. Тялото на гъбите е изградено само от 2 пласта клетки – ектодермален, който обвива и защитава тялото от външната страна и вътре-

шен – ендодермален, който е образуван от специализирани клетки, осигуряващи храненето и отделянето. Вътрешната празнина на тялото се нарича оскуларна или парагастрална празнина, а отворът, с който тя се отваря към външната среда, се означава като оскулум. Между двата пласта се намира пихтиесто безструктурно вещество, което се нарича мезоглея и в което се откриват различни по форма и функция клетки, известни като мезенхимни клетки. Някои от тях, известни като амебоцити, имат наистина променлива амебовидна форма, могат да се движат в мезоглеята и да фагоцитират (поглъщат) бактерии, водорасли или органични частици, с които животните се хранят. Други клетки, наречени миоцити, имат удължена, вретеновидна форма и могат бавно да се свиват и разпускат и даже да променят формата на гъбите. Трети вид клетки са т.н. склеробласти, които имат способност да изграждат вътрешен опорен скелет на водните гъби. Учудващо е, че тези тези и други мезенхимни клетки могат, при необходимост, да се превръщат лесно в хранителни амебоцити, склеробласти, миоцити или даже в раз-

множителни клетки? Опорният скелет на водните гъби е образуван от специфично органично вещество, наречено спонгин, което съдържа и множество минерални изгли или спикули с различна форма, големина и химически състав. Тук ще отворим една скоба, за да поясним, че при някои по-едри морски гъби, този вътрешен скелет от спонгин е добре познат от недалечното минало и у нас като „Сюнжери“, които са продавани и са използвани като хигиенни средства в банята, кухнята и на други места., подобно на съвременните пластмасови гъби.

Вътрешният или ендодермалният пласт на животните, който покрива вътрешната или оскуларната празнина, е изграден от плътно разположени специализирани клетки, снабдени с къси цитоплазмени якички и с по едно дълго камшиче, поради което са наречени хоаноцити или хоанофлагелатни клетки. Техните камшичета трептят непрекъснато и с тяхна помощ клетките улавят попагналите с водата в оскуларната празнина бактерии, микроскопични водорасли и животни (червеи, ракообразни и др.), с които се хранят.



По багри и форми морските гъби съперничат на красивите корали в топлите морета и океани

А ектодермалният пласт на животните, който има главно формообразуваща и защитна функция, е изграден от специални плоски покривни клетки, наречени пинакоцити. Някои от тях имат и пори (отвори), които въвеждат в каналчета, свързващи външната среда с голямата телесна (оскуларна) празнина. Стените на тези каналчета също са покрити с хоанофлагелатни (камшичести) клетки, които чрез движението на своите камшичета насочват водата от външната среда към оскуларната празнина и оттам – през големия външен отвор (оскулума) отново във външната среда. Така, чрез непрекъснатата функция на хоанофлагелатните клетки (хоаноцитите), водните гъби непрекъснато филтрират голямо количество вода от обитаемия воден басейн с необходимите им хранителни вещества (бактерии, микроводорасли, микроскопични планктонни животни, органични частици и

гр.). А това ги прави и един от най-активните и полезни водни филтратори, които участват в очистването на водните басейни от патогенни или вредни микроорганизми. Този факт, който безспорно определя и голямото екологично значение на водните гъби, е дал основание на известния австралийски морски биолог Джон Хупър (John Hooper) да напише, че „Водните гъби са най-добрите прахосмукачки на морето“.

Поради примитивния двупластен строеж на тялото, водните гъби са отделени от учените в отделен раздел в зоологията, наречен Parazoa, който е поставен в основата на зоологическата класификация. На български език представката пара- (от гръцки Para-) означава извън, отвън, почти, около и др., което в случая показва, че водните гъби не са същински животни, а „почти или около животни“. Не само двупластният строеж на тялото показва техния



Много морски водни гъби имат форма на вази или чаши, на горния край на които се вижда отворът (оскулумът) на телесната (оскуларната) празнина



Схематичен разрез през тялото на различно устройени морски водни гъби, показващ усложняването на каналната система в тялото на животните и увеличаването на броя на хоаноцитите

примитивен характер. Подробното изучаване на вътрешния им строеж установява по-късно, че те са лишени от цели системи и органи, характерни за многоклетъчните животни. При тях липсват специализирани нервна, кръвоносна, полова и дихателна системи и органи и почти всички жизнени функции се изпълняват от посочените вече мезенхимни клетки в тялото им. Тези особености правят водните гъби уникални в животинското царство. Учудващи са например описаните експерименти с водни гъби, които доказват, че при раздробяване и прекарване на тялото на някои водни гъби през цедка, след известно време клетките им отново се събират и възстановяват нова водна гъба! Тези и други подобни изследвания и експерименти върху регенеративните способности на водните гъби са дали основание на палеонтолога г-р Пол Морис (Paul Maurice) да заяви: „Колкото по-отблизо изследваме дори най-простите ор-

ганизми, толкова повече забелязваме колко сложни са в същност те“.

Широкото разпространение и заселване на водните гъби както в морските, така и в сладководните водоеми се улеснява от техните щедрите размножителни способности. Те могат да се размножават безполово, така и по полов път. Безполовото размножаване е чрез пъпкуване от майчиното тяло и също се осъществява по 2 пътя – чрез външно пъпкуване и вътрешно пъпкуване. При благоприятни природни условия – положителни температури, достатъчно храна и гр., върху тялото на водната гъба се образуват (пролиферират) една или повече външни пъпки, наподобяващи по строеж майчиното тяло, които след нарастване се откъсват от майката, закрепват се за дънния субстрат и дават началото на нова гъба. През по-студените есенни месеци обаче, главно сладководните гъби образуват и т.н. вътрешни пъпки или гемули. Те се обра-



Спонгинов скелет на морски водни гъби, продавани до неотдавна и нас под името „Сюнгер“

зуват в мезоглеята и представляват малки телца, обвити със здрава двойна обвивка и съдържащи различни мезенхимни клетки – амебоцити, склеробласти, миоцити, запасни хранителни вещества и гр. През студентите зимни месеци възрастните гъби загиват, но устойчивите гемули падат на гъното и с водните течения се разнасят в природата. А през пролетта от тях „възкръсват“ нови индивиди, които започват нормален живот и обикновено външно пълкуване. Този начин на размножаване чрез гемули се осъществява само при гъби, живеещи на дълбочина до 10 м. във водоемите и подложени на екстремни зимни температури.

Своеобразно е и половото размножаване при сладководните гъби, тъй като те нямат специализирана полова система, но са разделнополови. И в този случай важна размножителна роля имат мезенхимните клетки в мезоглеята и главно т.н. амебоцити. В

мъжките водни гъби от тези клетки се образуват подвижни мъжки полови клетки с опашки, наподобяващи сперматозоидите при по-висшите многоклетъчни организми, а в мезоглеята на женските водни гъби от подобни клетки се образуват женски полови клетки. При настъпване на времето за полово размножаване мъжките полови клетки или сперматозоиди напускат мезоглеята на родителите си, чрез активни движения и с помощта на водния ток на-

пускат и майчиното тяло и навлизат през порите и страничните канали в тялото и мезоглеята на женските индивиди, където се извършва оплождаването на женските клетки. В мезоглеята започва и бразденето на оплодените клетки, в резултат на което се получава малка подвижна ларва, наречена паренхимула. След време и тя напуска майчиното тяло, плува известно време във водоема, прикрепва се към гънния субстрат и дава начало на нова водна гъба.



Гъбата Венераина кошничка (Euplectella aspergillum) е между най-красивите прозрачни морски гъби и според японската митология се подарява на младоженци за вечна вяност



Нептуновата чаша (Poterion neptuni) достига до 1.5 м. височина и диаметър на чашата до 50 – 60 см.

Илюстрации: Интернет

От разгледаните, макар и накратко, особености в строежа и биологичните функции на водните гъби се вижда, че те всъщност са доста сложни както в структурно, така и в биологично отношение водни организми, въпреки обявяването им за примитивни „паразитни“ животни в зоологическата класификация. Тяхната екологична функция и значение във водните екосистеми все още не са достатъчно изяснени и оценени от съвременната наука и в някои по-стари учебници и ръководства даже може да се прочете че те „нямат особено практическо значение“. Но само ролята им на „биологически филтратори“ и „морски прахосмукачки“, която бе спомената по-горе, заслужава много по-задълбочено опознаване и оценка на тяхната екологична роля и значение в природата. През настоящата година холандски и канадски учени показаха, че морските гъби перио-

дически „самоочистват“ своите канали и оскуларна празнина от вредни вещества чрез отделяне и „издухване“ на специална слуз във водната среда, която се използва за храна от гребни морски риби, живеещи в съжителство с тях. В последните години по-задълбочени изследвания върху водните гъби от химици и фармацевти показаха, че те са носители и на важни химически компоненти и съединения, които имат значение за медицината. Вече съществуват публикации, че от водни гъби е изолирано вещество, наречено Неопелтолид (Neopeltolid), което има инхибиторен ефект върху ракови клетки. А с какво още ще ни изненадат слабо познатите водни гъби в близко бъдеще предстои да научим от изследванията, които все повече обръщат поглед и внимание и към изучаването на тази огромна, но все още слабо позната група морски и сладководни организми. ■