

ВОДОРАСЛИ

Водорасли наричаме организмите, които са произлезли във водата, живеят предимно в нея и имат самостоятелно хранене (*Автотрофни организми*). Те са много разнообразни по отношение на оцветяването, устройството, размножаването и други особености.

Отдавна правело впечатление, че различните водорасли не са еднакво обогатени, поради което се различават червени, кафяви, зелени и др. Днес знаем, че различните групи водорасли съдържат нееднакви багрила, свързани с фотосинтезата. Всички групи водорасли имат основен хлорофил — хлорофил А. Освен него повечето видове съдържат още един (допълнителен) хлорофил, напр. червените водорасли — хлорофил D, кафявите — хлорофил C, зелените — хлорофил B. Изключение правят единствено синьо-зелените водорасли — делките (Прокариотни организми). Учените са установили, че освен по хлорофилите отделните групи водорасли се различават и по отношение на други багрила във фотосинтезиращия им апарат — каротиноиди (каротини и ксантофили) и фикобилини. Всяка група водорасли има характерен за нея комплект от фотосинтезиращи багрила. Заедно с това те се различават и по други характерни биохимични белези — резервни вещества (само зелените водорасли съдържат скорбяла, докато червените и кафявите натрупват други полизахариди), съставни вещества на клетъчната стена и др. Ето защо за характеризирането на отделните отдели (Систематика) водорасли днес особено важна роля имат биохимичните белези.

Водораслите са с различни размери — от няколко микрометра (видове от род Хлорела) до няколко десетки метра (видове от род Макроцистис). Характерно за водораслите е, че са изградени от една или повече клетки, но при тях не се установяват ясно обособени органи, съставени от тъкани, като корен, стъбло и листа. По тази причина към водораслите не се отнасят *кормусните растения* (мъхови, папратови, семенни и др.). Различните групи водорасли имат специфично за тях устройство — кремъчните са само едноклетъчни, кафявите — само многоклетъчни и често със сложно устройство (начало на формиране на тъкани), и т.н. Ако се направи сравнение по отношение на подробностите в устройството на отделните им клетки, също се установяват важни разлики. Кремъчните водорасли напр. имат клетъчна стена с характерна структура, съставена главно от силициево вещество (затова се наричат кремъчни водорасли). Особено важно е, че повечето водорасли са съставени от еукариотни клетки, а само синьо-зелените водорасли имат прокариотни клетки. Поради това някои учени разделят водораслите на еукариотни и прокариотни.

Водораслите от различните групи не се размножават по един и същ начин. Различават се по размножителните клетки — зооспори, гамети, спори. При червените водорасли напр. липсват размножителни клетки с флагелуми и те се носят от водата, като извършват слаби амебовидни движения. Синьо-зелените водорасли също нямат флагелатни клетки. При кафявите водорасли флагелатните клетки имат 2 нееднакво дълги и различно устроени флагелума, докато зелените са с 2 еднакви флагелума. Съществени разлики има и в етапите, през които преминава индивидуалното развитие на различните водорасли.

Сравняването в различни отношения на днес живеещите водорасли, а също и на останки от измрели видове безспорно показва, че отделните групи водорасли нямат общ произход и не са еднакво родствени помежду си. Произходът и родствените им връзки се установяват по разнообразни белези, особено биохимични, и по устройство-то на клетките. Днес все още тези въпроси не са окончателно разрешени и мненията на различните учени не са еднакви. Безспорно е, че всички водорасли са произлезли във водата и продължават да живеят предимно в нея. В това отношение те ясно се разграничават от кормусните растения, които се развили на сушата. Видовете, които днес намираме във водата, са преминали вторично към воден живот, поради което се наричат водни растения.

Водораслите обитават главно различни водни басейни — морета и океани, реки, блата и езера, топли извори, язовири и рибовъдни басейни. Червените и кафявите водорасли са почти изключително морски организми. Обратно, повечето зелени водорасли са сладководни, а едни от кремъчните са морски, други — сладководни. Водораслите изпълняват важна роля в екосистемите на водните басейни. Общо това са основните, а в много случаи и единствените продуценти (производители). Изчислява се, че средната продуктивност на водните басейни е ниска — 0,15 g въглерод на 1 m² за ден. Водните басейни заемат по-голямата част от повърхността на Земята (около 71 %) и годишната им първична продуктивност се изчислява до 146 млрд. t въглерод. Най-високопродуктивни са районите, където се издига вода от дълбочините към повърхността (апвелинг) — напр. в Бенгалския залив (Индийски океан) е около 6 t въглерод на 1 ha годишно.

Водораслите са разпространени също и в почвите на дълбочина дори по-голяма от 2 m. Срещат се синьо-зелени, зелени, нееднакво-камшичести, кремъчни и други групи водорасли. В 1 g влажна горска почва са установени до 3,27 mg водорасли. Виг почва, взета от няколко сантиметра дълбочина, има до 100 000 водорасли. Изчислява се, че на 1 ha почва се пада около 138 kg водораслова маса. С видовото си разнообразие, както и

със значителното си количество водорасли-те имат важна роля в почвените екосистеми — те са от съществено значение за плодородието на почвата, особено синьо-зелените, които са способни да усвояват свободен азот.

Водорасли се развиват и върху влажни скали, по дънери и постройки, върху листа на дървета, особено във влажните и топли райони на земното кълбо. Срещат се също и върху вечни ледове и снегове, като ги обагрят в червено, зелено, кафяво.

Във водните басейни едни от водораслите са прикрепени за дъното или за подводни обекти (Бентос) — те образуват фитобентоса. Бентосни водорасли са кафявите и червените, докато зелените, кремъчните и други групи са само отчасти бентосни. Други видове водорасли се носят свободно във водата и образуват фитопланктона, който е съставен главно от кремъчни, зелени и пр. Планктонните водорасли имат специални приспособления, за да не потъват — различни израстъци, обвити са със слуз, съдържат мазнини, благодарение на което се намалява обемната им маса.

Водораслите имат важно стопанско значение. Като продуценти играят важна роля в рибовъдството. И в България все по-широко се практикува торенето на рибовъдните басейни с неорганични торове (селитра, суперфосфат и др.). По този начин се създават по-добри условия за развитие на водораслите, а заедно с това се повишава първичната продукция, което увеличава хранителната база за рибите. Растителноядните риби (толстолоб и др.) се хранят пряко с водорасли, а други риби - косвено с ракоподобни и други животни, които използват водораслите за храна.

Морски водорасли отдавна служат за храна на жителите от някои азиатски и тихоокеански страни. Нещо повече, преди около 4 века в Япония започнало и продължава и до днес отглеждането напр. на водорасли от род Порфира. Получаваната биомаса служи за приготвяне на различни ястия. По време на Втората световна война и след нея започват интензивни изследвания за култивиране на едноклетъчни предимно зелени водорасли, но също и на кремъчни и синьо-зелени. Тези изследвания показват, че съществуват реални перспективи за получаване от водораслите на пълноценна храна за животните и човека. Изчислено е напр., че подходящи инсталации за отглеждане на едноклетъчни водорасли с площ 1/15 от площта на Великбритания може да задоволят нуждите на човечеството от белтъци. Водораслите съдържат не само ценни хранителни вещества, но и вещества, които се използват в медицината, парфюмерията и др.

От кафявите водорасли се получават алгинати — вещества, намиращи разнообразно приложение в текстилната, хранителната, химическата и други промишлености. Червените водорасли са източник на агар, от който се получават хранителни среди в микробиологията, за производство на хранителни продукти, хартия, текстилни изделия, фотоленти, медицински препарати и др.

Черупките на измрели кремъчни водорасли образуват дебели пластове от кизелгур (в България напр. в Гоцеделчевско, Софийско), който се използва за правене на филтри, за изолационен материал, в строителството и др.

Водораслите се използват и като високо-чувствителни индикатори" за степента на замърсяване и соленост на водите и т.н. (Биоиндикатори).

В България досега са установени над 3000 вида водорасли, но те все още не са достатъчно проучени. За това говори фактът, че ежегодно се откриват нови видове.

С изучаването на водораслите се занимава специален раздел на биологията — алгология (фикология).