

КЛАСИФИКАЦИЯ НА ОРГАНИЗМОВИЯ ЦВЯТ

Съвременната класификация на организмовия цвят се базира на комплекс от признаци които трябва да бъдат оценени за дадена група, за да се постигне цялостна класификация. Кои са тези признаци, на които трябва да се обърне внимание? На първо място това е типа клетки които организмите притежават – прокариотни или еокариотни. Вторият признак е броя на клетките – една или много клетки. Третият признак е типа на хранене – самостоятелно или несамостоятелно. Четвъртият признак – възможността за активни движения, дали са прикрепени или свободно движещи се. По отношение на тези четири признака имаме Царство Животни, Царство Гъби и Царство Растения.

Царството Животни обхваща първични хетеротропни организми. Клетките на тези организми са лишени от външна обвивка, или клетъчна стена. Всички животни извършват активни движения, тоест това са подвижни организми. Изключение правят коралите, които са прикрепени. Като резервно хранително вещество те отделят в своите клетки гликоген.

Царството Гъби са първични хетеротропни организми, клетките на които имат обвивка състояща се от веществото хитин, а в редки случаи от целулоза. Това са прикрепени организми като запасните хранителни вещества в техните клетки е гликоген и по-рядко – скорбяла.

Царство Растения са автотропни организми, клетките на които имат плътна клетъчна стена от целулоза, а като резервно вещество отделят в клетките си скорбяла. В това царство има низши и висши растения. Низшите растения имат прост строеж – такива са прокариотните водорасли, като синьо-зелените и еокариотните водорасли, като червени, кафяви еугленови, зелени.

Висшите растения са мъхове, риниеви, псилотови, плаунови, хвощови, същинска папрат – това са спорови растения. Освен спорови има и семенни. Семенните биват голосеменни и покритосеменни или цветни.

Споровите висши растения се размножават по полов и вегетативен, или безполов начин. Половият процес преминава през две фази – хаплоидна и диплоидна, или полови поколение и безполово поколение. Половото поколение се нарича гаметофит, а безполовото е спорово, или спорофит. Двете поколения имат различна продължителност на съществуване при различните групи висши растения.

Основна тенденция свързана с приспособяване на висшите растения към живота на сушата извън водната среда е редуцията, или намаляването на половото и увеличаване на безполовото поколение. Тоест най-примитивните представители, като мъховете имат най-голяма продължителност на живота на половото поколение – гаметофита. При всички останали гаметофита е редуциран до две клетки при мъжкото растение и осем при женското полови поколение.

Споровите или семенни растения скъсват връзката си с водната среда. Този факт води до формирането на неподвижни полови клетки, които осъществяват оплождането. Такива неподвижни полови клетки се появяват за първи път при семенните папрати. Те се наричат спермни клетки. Всички останали се размножават чрез подвижни полови клетки – сперматозоиди, които изискват наличие на водна среда, като най-зависими от влагата са мъховете. Постепенно останалите семенни растения стават независими от фактора влага или вода за процеса оплождане. Второто важно нещо за висшите растения е появата на специфични клетъчни органоиди. Това, което отличава растенията от животните и гъбите е наличието на клетъчна стена, която е твърда и е аналог на скелета при гръбначните животни, защото дава опора на растението.

Друга особеност е наличието на така наречените пластиди. Те са клетъчни органоиди които съдържат багрило и спомагат за извършване на специфичен клетъчен синтез. Когато цветът е зелен, ги наричаме хлоропласти. Те могат да бъдат разположени в цитоплазмата на клетката, или в близост до клетъчната стена.

Друга характерна особеност на клетките на растенията е наличието на вакуоли. Това са образувания в които се задържа сок, наречен вакуолен сок, който е воден разтвор на различни минерални вещества. Тези вакуоли имат свои собствени мембрани или обвивки. Дълги-

те клетки на грейпфрута, лимона, портокала са вакуоли. Сокът фреш всъщност е вакуолен сок.

При висшите цветни растения има поява на семе – те са семенни растения. Тази поява е тясно свързана с приспособяването на растенията на живот на сушата, без необходимост от водна среда за тяхното размножаване. Семето е структура, която запазва зародиша и в началния етап на неговото развитие му осигурява храна. При голосеменните растения семената са на открито, като при шишарките, а покритосеменните растения са скрили семената си, например плодовете. Основна особенност на покритосеменните растения е че тяхното развитие е тясно свързано с еволюцията на насекомите, тъй като именно те помагат оплождането чрез опрашване. Такова едновременно развитие на видове наричаме коеволюция.

МЪХОВЕ

Гаметофита, или половото поколение е преобладаваща фаза при тях. По-голяма част от мъховете са сухоземни растения. Някои видове вторично преминават към живот във водна среда и се наричат водни мъхове. Те се срещат във високопланинските потоци, защото се развиват в сладководни, бързодвижещи се и силно аерирани води. Този начин на живот се отразява силно на техните морфологични особености. Всички мъхове се прикрепват към субстрата върху който се развиват чрез така наречените ризоиди, които са предвестници на корените. Това са безцветни или ръждиво-кафяви къси власинковидни образувания, които служат само и единствено за прикрепване.

Мъховете могат да бъдат пълзящи или изправени на стъбло и листа. Между тези две крайни форми има множество преходни разновидности. Мъховете, които нямат диференцирано стъбло са галонни. Това е една проста пластинка, често многослойна. Повърхностният слой е зелен, защото фотосинтезира. Мъжките размножителни органи се наричат антеридии, а женските – архегонии. Антеридиите носят сперматозоидите, а архегониите – яйцеклетките. Общото наименование на сперматозоидите и яйцеклетките е гамети. Антеридиите са тръбовидни образувания, а архегониите имат бутилкообразна форма в която носят по една яйцеклетка. За оплождането задължително е необходима водна среда. След оплождането се формира зародиш, който слага началото на споровото поколение, което наричаме спорогон. То представлява различни по форма спороносни кутийки, издигнати на различно високи дръжки. Всяка спора от тези кутийки при подходящи условия покълва и дава началото на подобно на водорасло създание, наречено протонема, което е началото на половото поколение. Тоест има следният ред – гаметофит, възрастно поколение, спорофит, спори, гаметофит и т.н. Това е цикъл на развитие на всички мъхове.

Екологичните особености на мъховете са индикатори за замърсеността на почвата и въздуха, защото те се срещат на влажни места върху почвата, кората на дърветата, скалите, но само при чиста почва и чист въздух, а водните – при чиста вода. Най-голямо разпространение на мъховете се среща в тундрата. В планините мъховете се срещат по-често отколкото в низините или равнините. Големи находища на торфени мъхове има в Шотландия, като торфът е вид гориво. Мъховете участват в кръговрата на веществата в природата. Някои имат и много полезни химични съединения, които се използват в създаването на лекарствени препарати, например торфеният мъх съдържа веществото свагнол, което има антисептично действие и по време на война е използвано за лекуване на рани.

ПАПРАТОВИДНИ РАСТЕНИЯ

Тук са групата на риниеви, псилотови, плаунови, хвощове и същински папрати. Псилотовите и риниевите са имали широко разпространение, но днес риниеви изобщо не съществуват. Тези растения се характеризират с примитивно разклонени стебла, които са сухоземни, но за развитието си се нуждаят от влага. Органите за размножаване са по върховете на растението. Днес се срещат в тропичните гори на Азия.

Размножаването на папратовидните растения има хаплоидна и диплоидна фаза, като гаметофита е редуциран и съществува за по-кратко време, като в някои случаи се развива под земята. Споровото поколение е преобладаващо. Това може да се каже за всички растения – мощен спорофит и редуциран, кратко живеещ гаметофит.

Мястото където се образуват спорите се нарича спорангии. Те могат да бъдат заловени

към листата, а при по-примитивните – към стеблото. Листата, които носят спорангиите се наричат спорофили. Те се характеризират със своята форма и много често са без хлорофил, тъй като функцията им е само да носят спорангиите. Има листа, които едновременно носят спорангии и могат да фотосинтезират – те се наричат споротрохофили.

Спорангиите могат да бъдат макроспорангии, когато носят женски спори и микроспорангии, когато носят мъжки спори. При прорастването на спорите се образуват протали. Те са част от гаметофита. И тук имаме макропротали и микропротали. В проталите се образуват архегонии и антеридии. От оплодената яйцеклетка се формира зародиш, който дава начало на възрастното растение, наречено спорофит и така цикълът се оформя в двете си фази – гаметофит и спорофит. Кои са характерните морфологични белези на гаметофита и спорофита?

Плауновете са сухоземни растения, имат разклонено примитивно стебло и силно покрити от листа спирали. Всички се прикрепват с помощта на корени. Върху стеблата се развиват спорофили или споротрохофили. По-примитивните представители имат само един вид спори, които са еднакви по форма и са наречени изоспорови, например бухалковидния плаун. По-сложните имат два вида спори – макро и микро. Те са хетероспорови растения, например шилолиста и швейцарския бронец. Шилолиста е реликтно растение, пряк наследник на вид съществувал в минали геологични времена. У нас се среща в Пирин като езерен шилолист.

ХВОЦОВЕ

Малко на брой видове – 32 в целия свят. В много далечното минало са имали размери на дървета, но сега са тревист вид. Имат подземно стебло, наречено коренище, предвестник на корените. Има и надземно стъбло, което може да бъде разклонено и неразклонено. То е много ръбесто и е покрито със силициев диоксид, което го прави много твърдо. Стеблото е разделено на възли и междувъзлия. Във всеки от възлите има групичка от сраснали помежду си листа, които образуват листно влагалище. Те са зачатъците на листата.

При хвоцовете, които имат два вида стебла, единият вид стебло изпълнява фотосинтезиращата функция, а другият вид носи спорангиите. При хвоцовете, които имат един вид стебло, то единствено се занимава с фотосинтез и с образуването и носенето на спорите. Тези стебла са аналог на двата вида листа при плауновете. Друго важно нещо е, че хвоцовете образуват само един вид спори. Те са еднакво-спорови растения. Проталите прорастват от тези спори под земята. Те са безхлорофилни и не фотосинтезират. Значението на хвоцовете е, че те са образували въглищата. Някои от тези растения, например полския хвоц имат лечебни действия.

СЪЩИНСКИ ПАПРАТИ

По-голямата част от тези растения са сухоземни. Водните са малка част и са по-сложно устроени. Папратите имат подземно стебло, наречено коренище от което излизат корените, а над повърхността на земята има само листа, без никакво надземно стебло. Листата на папратите имат големи многолистия. Те нарастват с върховете си, а не с основата си, защото всички те са спирално навити и при развиването си нарастват откъм върха. Листата осъществяват от една страна хранителна функция, а от друга носят спорите. Те са по долната повърхност на листата и са събрани по групи от 15-20. Отделните видове папрати се различават по формата на листата си, по формата на групата от спорангии и по наличието или липса на покривка, която покрива тези спорангии.

В България е известна Орловата папрат. Тя расте по светли места в планините, след изсечена или опожарена гора е първото растение, което се появява. Тя е светлолюбиво растение на песъчливи почви. При напречен разрез на коренището има петно, което напомня двуглав орел, откъдето идва името и. Има и Сладка папрат, като съдържанието на захари в листата и коренището е високо. Формата на листата или листната петура бива веднъж перестонаделена, двойно и тройно наделена. Двойно-наделената е мъжка, а тройно-наделената е женска. Има и Водни папрати. Такава е марсилеята, която е четирилистна и прилича на детелината. Подземната част е коренището, а в основата на листата има бобовидни образувания в които има много спори. Тя е хетероспорово растение, защото в тези образувания има и мъжки, и женски спори. Друг вид водна папрат е салвинията, или водната лейка. Тя има свободно

плаващо късо стебло, листа над водата и листа под водата. Тези отгоре фотосинтезират, а тези отдолу помагат за плаването и носят спорите в бобовидни образувания – спорокати. Най-малката водна папрат е азолата. Тя живее в симбиоза със синьо-зеленото водорасло анабена, защото то е прикрупено отдолу под нея и отделя азот, който е нужен на азолата.

СЕМЕННИ РАСТЕНИЯ

Както споровите, така и семенните растения имат две фази на развитие – спорофит, безполово и гаметофит, полово поколение, като преобладаваща е фазата на спорофита. Най-важното за семенните растения е появата на семето, като структура, осигуряваща защита на зародиша и неговото изхранване в първите периоди от неговото съществуване, чрез тъкан, наречена ендосперма. Всички растения образуват листа, наречени спорофили, които носят спорите. При голосеменните тези листа са превърнати в къси клонки, като шишарките, а при покритосеменните растения, те образуват цветовете. Цветовете са структури, свързани с размножаването на растенията. Те могат да бъдат еднополови – мъжки или женски, или двуполови (хермафродитни) – и мъжки, и женски в един цвят. Освен тази полова част на плода, той има и неполова – околоцветник, който служи за защита на цветът. Околоцветника може да бъде обагрен в един цвят – зелен и тогава се нарича чашелистче, или в зелен плюс още един цвят – синьо, жълто, и тогава го наричаме венчелистче.

Класификация – това са най-сложно устроените висши растения и са многобройни и разнообразни. Те образуват две подгрупи – голосеменни и покритосеменни растения.

Голосеменните се делят на иглолистни голосеменни – бял и черен бор, мура, елша, кипарис, смърч, тис, гинко билоба, клек, туя, хвойна; и цикагови голосеменни – тропични растения, като у нас има само ефедрата.

Иглолистни голосеменни са главно дървесно представени и много рядко като храсти. Имат добре развити високи мощни стебла. Листата им са игловидни, фотосинтезиращи. Размножителните им структури са събрани в шишаркоподобни съцветия. Всяка шишарка е скъсена клонка с видоизменено листо, по долната повърхност на което се намират макро или микро спори – съответно женски и мъжки. Разпространени са в умерените ширини и тайгата в северното полукълбо. В южното полукълбо има много малка част.

Цикаговите (или цикалови?) растения са дървесни растения с по-малки размери с неразклонени стебла и огромни силно наделени листа от по няколко метра. Листата нарастват с дръжките. В основата на листата има шишарки, като те са или само мъжки, или само женски. Шишарките са много едри, до 60-70 см и образуват огромно количество спори. У нас има само ефедрата – малко храстче, има нещо като люспи вместо листа а стеблото е зелено и фотосинтезира. Семената на ефедрата имат месеста ярко-червена обвивка, която привлича птиците и те помагат за разпространението им.

Покритосеменните растения са най-сложно устроени представители на растителното царство. Те са сухоземни, имат двуфазен жизнен цикъл, имат две мъжки неподвижни сперматозоидни клетки и осем женски яйцеклетки. Не се нуждаят от вода за оплождането. Появата на цветовете е основен фактор за масовото им развитие. Те могат да са еднополови и двуполови. По-голям брой са двуполовите. Тяхното развитие е тясно свързано с опрашването от насекомите или животни. Еднополовите се опрашват от вятъра, като чинар, бреза, бук, топола.

Покритосеменните се разделят на две големи подгрупи: едноседелни и двуседелни. Двуседелните имат две семеделия. Имат коренова система с мощно развит един корен и множество вторични корени. Имат най-различна форма на листата, жилките са като мрежа. Цветовете са от тип 5 – те са 5 на брой, или число кратно на 5 – 20,25,30,40...

Едноседелните имат еднакви по големина корени, брадата коренова система, като при житото например, листата са удължени, жилките са успоредни или дъговидно извити. Цветовете са от тип 3 – те са 3 на брой или число кратно на 3 – 6,9,12...

ДОМАШНО:

Устройство на лютикови, букови, картофови, розоцветни, бобови, сложноцветни, житни, кремави – поне по един характерен вид от всяко семейство да разпознаваме.