

Original on <http://bryophytes.plant.siu.edu/bryojustified.html>

## Бриофитите

Растителните учени признават два вида сухоземни растения, а именно, мъховете, или nonvascular сухоземни растения и tracheophytes или висши растения на земята. Бриофити са малки, тревисти растения, които растат тясно опаковани заедно в тепиха и възглавничките върху скалите, почвата, или като епифити по стволите и листа от горски дървета. Бриофити се разграничават от tracheophytes от два важни герои. Първо, във всички мъховете екологично устойчиви, фотосинтетичния фаза на жизнения цикъл е хаплоидни, гаметофит поколение, а от диплоидни sporophyte са много краткотрайни бриофитни sporophytes, са приложени и зависи от храненето им gametophytes и се състои от само неразклонени дръжка, или сета и един терминал спорангий. Второ, никога не мъховете образуват дървесна тъкан тъкан, специален лигнин, съдържащи, вода провеждане тъкан, която се намира в sporophytes на всички висши растения. По едно време, мъховете са били поставени в един тип, междинен продукт в позиция между водорасли и висши растения. Съвременните изследвания ултраструктура на клетъчната и молекулярната биология, обаче, потвърди, че мъховете състоят от три отделни еволюционни родове, които днес са признати като мъхове (тип Bryophyta), liverworts (тип Marchantiophyta) и hornworts (тип Anthocerotophyta). След подробен анализ на отношенията земя растения, Кенрик и Крейн (1998) предложи, че трите групи на мъховете представляват клас или структурно ниво в развитието на растенията, определени от техните «monosporangiate» жизнен цикъл. В рамките на този геоложки най-старата група, споделянето на изкопаеми рекорд с най-старите висши растения в ерата девон. От rhyla три от мъхове, най-голямо видово разнообразие се в мъхове, с до 15,000 признати видове. Мъх започва живота си цикъл, когато хаплоидни спори, които са произведени в sporophyte капсула, земя върху влажна основа и започват да покълнат. От едноклетъчни спори, силно разклонена система от нишки, наречени protonema се развива. Cell специализация се случва в рамките на protonema да образуват хоризонтална система на червеникаво-кафяви, закотвяне нишки, наречен caulonemal нишки и изправени, зелени нишки, наречен chloronemal нишки. Всеки protonema, който повърхностно прилича на влакнести водорасли, може да се разпространи в продължение на няколко сантиметра, за да се образува размита зеления филм върху основата си. , Както protonema расте, някои клетки на caulonemal нишки са специализирани да образуват листни пъпки, които в крайна сметка ще формират възрастни гаметофит издънки. Многобройни стреля обикновено се развиват от всяка protonema, така че в действителност, един спори може да даде основание за цяла туфа мъх растения. Всяка листни стреля продължава да расте апикално, производство на листа в спирала споразумение на elongating стъбло. В много мъхове стъблото е диференцирана в централно направление на тънкостенни вода провеждане на клетки, наречени hydroids, заобиколени от паренхимната кора и дебелостенни епидермиса. Листата тънки от широка база с остър връх и тънък слой, които са с дебелина само една клетка слой. Съдържащи hydroid-midvein често се простира от стъблото в листата. Близко до основата на летораста, червеникаво-кафяв, многоклетъчни rhizoids излезе от стъблото, за да закотвят мъха на субстрат. Се абсорбират вода и минерални хранителни вещества, необходими за мъх, за да растат, от rhizoids не, но по-скоро от тънки листа на растението, като дъжд водата отмива чрез възглавница мъх.

Както е типично за мъховете, мъхове произвеждат големи многоклетъчни полови органи за възпроизводство. Много мъховете са еднуполови или сексуално dioicous. В мъхове мъжки полови органи, наречени antheridia, са произведени в съцветия по върховете на леторастите или клонове

върху мъжките растения и женски полови органи, archegonia, са произведени по подобен начин на женските растения. Многобройни подвижните сперматозоиди се произвеждат чрез митоза вътре в ярко оцветени, клуб-образна antheridia, докато една яйцеклетка се развива в основата на всяка форма на ваза archegonium. Като зрели сперматозоиди, antheridium набъбва и избухва и се отваря. Капки дъждовна вода, попадащи в клъстер от отворен плясък antheridia на сперматозоидите до близки жени. Побой двете им flagellae камшичен удар, сперматозоидите могат да се движат на къси разстояния във водата филм, който обхваща растения на отворените вратове на archegonia. Slimeу слузно вещество секретират в archegonial помощ врата дръпнете надолу спермата до яйцеклетката. Тясно опаковани подредеността на отделните растения, мъхове значително улеснява оплождането. Дъждовна гора, мъхове, които висят на дълги гирлянди от дърветата разчитат на поройните ветрове със дъжда, за да транспортира спермата им от дърво на дърво, докато малките пигмей, мъхове, изложени ефимерни местообитания зависят от капки утринна роса, за да се движат техните sperm. Regardless където те растат, всички мъховете изискват вода за разпръскване на сперматозоидите и последващо оплождане.

Ембрионални растеж на sporophyte започва в archegonium скоро след оплождането. В основата му, или крак, все ембриона образува хранителен трансфер на зона, или плацентата, с гаметофит. Както на органични хранителни вещества и вода ход от гаметофит в sporophyte, тъй като тя продължава да расте. В мъхове стъбло, на sporophyte или сета, сълзи archegonial загражденията в началото на развитието, оставяйки само краката и самата база на сета, вградени в гаметофит. Горната част на archegonium остава над върха на sporophyte, подобна на ОСП calyptra. Растеж на sporophyte завършва с образуването на спорангий или капсула на върха на сета. В капсулата, водоустойчиви спори се образуват чрез мейоза. Като зрели капсулата набъбва, calyptra отпада. Това позволява капсулата да изсъхне и да се разбие на върха. Специални мембранни структури, наречени peristome зъби, които са сгънати в спори маса, сега се огъват навън, хвърли спорите на сушене ветрове. Мос спори могат да пътуват големи разстояния от вятъра, дори се движат между континентите на джет потоци. Техните стени са силно защитен, позволява на някои спори да остане жизнеспособна и до 40 години. Разбира се, ако спори земи в подходящ, влажни местообитания, кълняемостта ще започне цикъла отново и отново.

Са като мъхове в основните характеристики на жизнения им цикъл liverworts и hornworts, но се различават в голяма степен в организацията на зрялата си gametophytes и sporophytes. Гъльбови очички gametophytes могат да бъдат или листни издънки или сплескан thalli. В листни форми, листата са разположени върху стъблото коремни и две странични редове или звания, отколкото в спирали като мъховете. Листата са една клетка слой с дебелина цялата, никога не са midvein и обикновено са разделени на две или повече части, наречени лобове. Коремни листа, които стоят срещу субстрат, обикновено са много по-малки от страничните листа и са скрити от стъблото. Закрепващи rhizoids, които възникват в близост до коремни листа, са безцветни и едноклетъчни. Плоска лента като листа като талус на thallose liverworts може да бъде прост или структурно обособени в системата на гръбни въздушни камери и коремни тъкани за съхранение. Във втория тип, гръбната епидермиса на талус е белязан с разпръснати пори, които се отварят в въздушни камери. Liverworts синтезират широк спектър от летливи масла, които те съхраняват в уникални органели, наречени на петрола органи. Тези съединения придават често пикантен аромат с растенията и изглежда обезкуражи животни от храненето върху тях. Много от тези съединения имат потенциал и антимикробни или противоракови pharmaceuticals.

Гъльбови очички sporophytes развиват напълно затворено в рамките на гаметофит тъкани, докато техните капсули са готови да се отварят. Сета, който първоначално е много кратко, се състои от малки, тънки стени, Хиалинен клетки. Точно преди откриването на капсула, Seta клетки удължават, като по този начин се увеличава дължината на сета на до 20 пъти оригиналните си размери. Това бързо удължаване избухва тъмно пигментирана капсула и горната част на безцветна сета от gametophytic тъкани. С сушене, капсулата се отваря чрез разделяне на четири сегмента, или вентили.

Спорите са разпръснати в ветрове на усукващи движения на множество разделяни стерилни клетки, наречени elaters. В контраст с мъхове, които се разсеят техните спори в продължение на няколко дни, liverworts разпръсне цялата маса спори на една капсула, само за няколко минути.

-Hornworts наподобяват някои liverworts в опростени неспециализирани gametophytes thalloid, но те се различават в много други герои. Например, колонии от симбиозата цианобактерията Nostoc попълнете малки кухини, които са разпръснати из по-вентралната част на талус hornwort. Когато талус е гледан от горе, тези колонии се появяват като разпръснати синьо-зелени точки. На цианобактерията преобразува азот газ от въздуха в амоний, които hornwort изисква в неговия метаболизъм и hornwort отделя въглехидрати, съдържащи клея, който подпомага растежа на cyanobacterium. Hornworts също се различават от всички други сухоземни растения има само една голяма, водораслите като хлоропласта във всяка клетка на талус. На hornworts получи името си от дългите си рога форма sporophytes. Както и в други мъхове, sporophyte е закотвен в гаметофит с крак, чрез която хранителните вещества трансфер от гаметофит sporophyte. Останалите на sporophyte, обаче, е всъщност удължават спорангий, в която мейозата и спори развитие. В основата на спорангий, точно над стъпалото, е mitotically активно meristem, която добавя нови клетки, за да спори за производство зона през целия живот на sporophyte. В действителност, спорангий може да бъде освобождаване спори в апогея си, в същото време, че новите спори са произведени от мейозата в основата му. Spore пускане в hornworts се извършва постепенно в продължение на дълъг период от време, и спорите са предимно разпръснати от движения на водата, отколкото от вятър

Мъхове, liverworts и hornworts се намират по целия свят в различни местообитания. Те цъфтят особено добре във влажни, влажни гори като мъгла гори от тихоокеанския северозапад или планинските дъждовни гори на южното полукълбо. Екологични Техните роли са many. They предоставяне на семена легла за по-големите растения на общността, те улавят и рециклиране на хранителни вещества, които се измиват с дъждовна вода от навес и те се свързват на почвата, за да не подкопава. В северното полукълбо торфищата, влажни зони, които често са доминирани от мъх Sphagnum, са особено важни бриофитни общности. Този мъх има изключителен капацитет за задържане на вода, и когато се сушат и състен, образува въглища като гориво. В цяла Северна Европа, Азия и Северна Америка, торф е добит векове за разхода на гориво и градинарски употреби и торфищата днес се управляват като устойчив ресурс.

## БИБЛИОГРАФИЯ

- Крендъл-Stotler, Барбара. «Морфогенетичен дизайн и теорията на бриофитни произход и различия». [Bioscience 30 \(1980\): 580-585.](#)
- Héban, Чарлз. [провеждането тъкани на мъховете](#) . Вадуц: J. Cramer, 1977.
- Кенрик, Павел и Питър Р. Крейн. [Произход и ранно Диверсификация на поземлените Растения: Cladistic изследване](#) . Вашингтон, DC: Smithsonian Institution Press, 1997.
- Милър, Norton Ж. «блата, бали и VTUs: грунд върху торф.» Градинарство 59 (1981): 38-45.
- Скофийлд, WB [Въведение в наука за мъховете](#) . New York: Macmillan, 1985.
- Шоу, Jonathon A., и Бернар Goffinet, изд. [биологията на бриофитите](#) . Кеймбридж, Англия: Cambridge University Press, 2000