

Vyšší rostliny – rynniofyty a mechorosty

Za společné znaky všech vyšších rostlin lze považovat následující:

- pomocnými fotosyntetickými barvivy jsou chlorofyl b a karotenoidy
- rozmnožovací cyklus má vždy podobu rodozměny se střídáním pohlavní a nepohlavní generace

Vyšší rostliny se vyvinuly ve starších prvohorách (siluru), zřejmě ze zelených řas s pletivnou stélkou, které se **adaptovaly k životu na souši**. Typickou adaptací vyšších rostlin jsou například:

- nadzemní část krytá epidermis s kutikulou
- kořeny, zajišťující zásobování nadzemních částí vodou a minerálními živinami
- cévní svazky, zajišťující transport látek

Tělo vyšších rostlin je rozlišeno na jednotlivé orgány (kořen, stonek a listy) s plně diferencovanými pletivy (včetně cévních svazků). Jedinou výjimkou jsou mechorosty, jejichž tělo je tvořeno pletivnou stélkou bez pravých cévních svazků.

oddělení: Rynniofyty (*Rhyniophyta*)

Rynniofyty byly zřejmě první rostliny adaptované k dlouhodobému přežití na souši. Tato vyhynulá skupina je považována za společného předka všech vyšších rostlin.

Stavba těla

- z podzemní části stonku vyrůstaly jednoduché kořínky bez cévních svazků (rhizoidy)
- nebyly vyvinuty listy, fotosyntézu zajišťoval vidličnatě rozvětvený stonek

Rodozměna

Rodozměna je **střídání pohlavní a nepohlavní generace**.

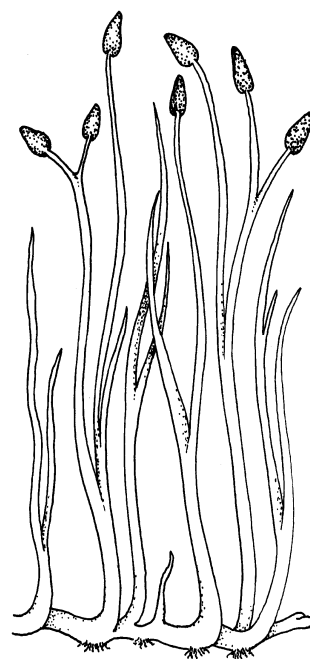
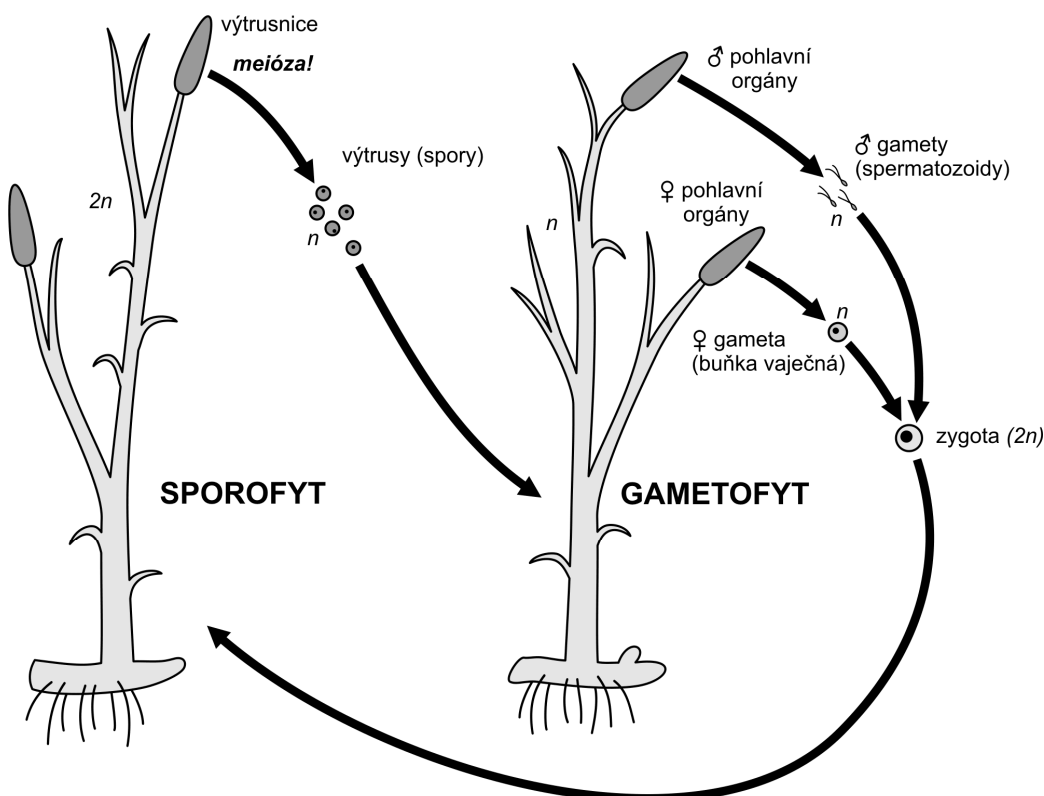
Nepohlavní generace (sporofyt) - nese **výtrusnice**, v nichž se vytvářejí **výtrusy (spory)**, ze kterých vyrůstá **gametofyt**.

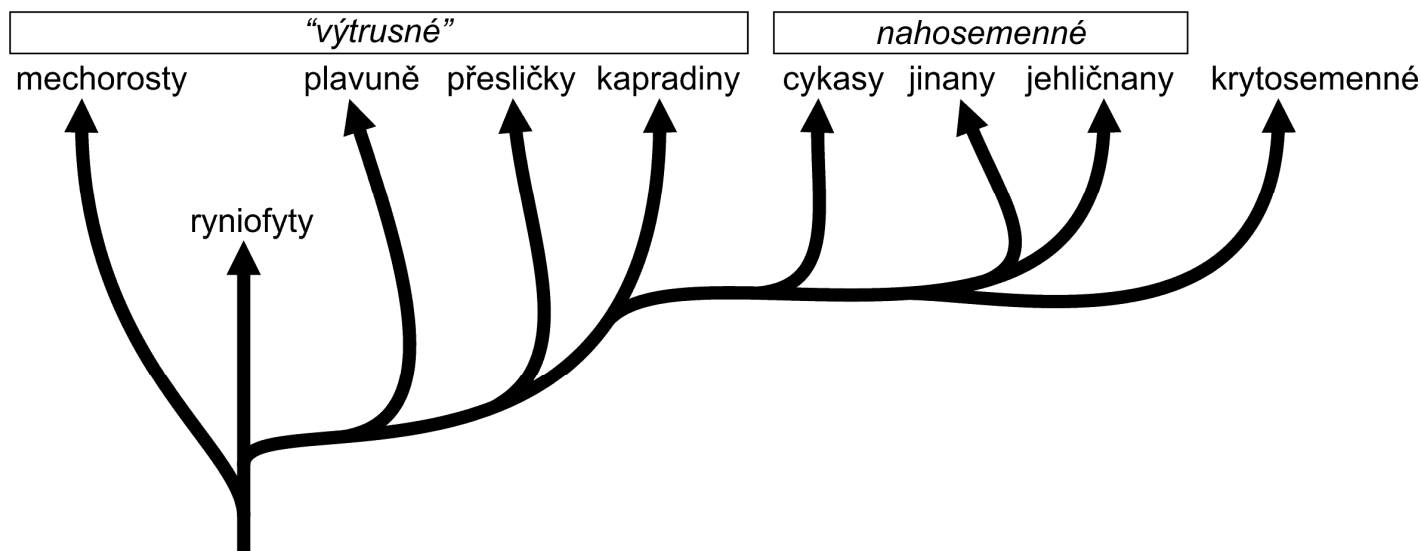
Pohlavní generace (gametofyt) - nese pohlavní orgány, v nichž se vytvářejí **pohlavní buňky (gamety)**. Jejich splnutím vzniká **zygota** a z ní vyroste nepohlavní generace (sporofyt).

Samčí pohlavní buňky všech rostlin se nazývají **buňky vaječné**. Pohyblivé (bičíkaté) samčí pohlavní buňky se nazývají **spermatozoidy**.

Při tvorbě výtrusů dochází k **redukčnímu dělení (meióze)**. Výtrusy jsou proto **haploidní** (mají jen jednu sadu chromozomů) a spolu s nimi je haploidní i celá pohlavní generace (gametofyt). Pouze zygota a z ní vzniklý sporofyt jsou **diploidní**.

Uvedená pravidla platí pro rodozměnu **všech** vyšších rostlin.





Vývojové vztahy základních skupin (oddělení) vyšších rostlin

oddělení: Mechorosty (*Bryophyta*)

Mechorosty jsou považovány za nejprimitivnější žijící skupinu vyšších rostlin. Tělo je tvořeno **stélkou** bez rozlišených pletiv. Stélka má nejčastěji podobu **lodyžky s lístky**, ukotvenou k podkladu jednoduchými přichytnými vlákny – **rhizoidy**.

Rodozměna

Gametofyt je zelený (lodyžka s lístky) a vytváří pohlavní orgány.

Samičí pohlavní orgány (zárodečníky) obsahují jednu buňku vaječnou.

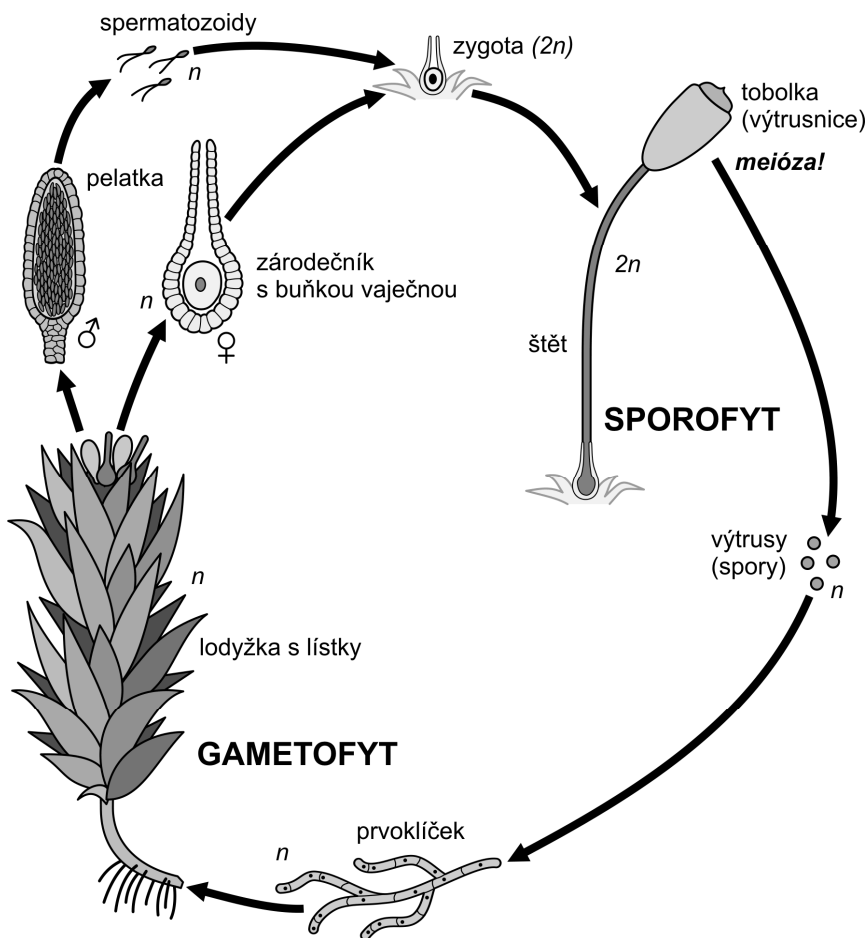
V **samčích pohlavních orgánech (pelatkách)** se vytvářejí spermatozoidy.

K **oplození** dochází většinou ve **vlhkém prostředí** (rosa, déšť...).

Ze **zygoty** (oplozené vaječné buňky) vyrůstá nezelený **sporofyt**, který má podobu **štětu s tobolkou** (výtrusnicí).

Z **výtrusů** vyklíčí mladý gametofyt, který má zpočátku podobu jednoduchého vláknitého **prvoklíčku** (vypadá jako zelená vláknitá řasa) a teprve později se z něj vyvine lodyžka s lístky.

U mechorostů **gametofyt** (zelená rostlina) velikostí i dobou trvání **převládá nad sporofytem** (štět s tobolkou). U ostatních oddělení dnešních vyšších rostlin je tomu naopak. Proto jsou mechorosty považovány za samostatnou vývojovou větev.



třída: **Mechy** (*Bryopsida*)

- dobře vyvinutý prvoklíček (většinou vláknitý, výjimečně lupenitý)
- stélka je vždy tvořena lodyžkou s lístky
- tobolka je krytá čepičkou

Ekologický význam

- mechy tvoří základ nejnižšího ("mechového") patra rostlinných společenstev
- díky schopnosti zadržovat vodu výrazně ovlivňují vodní režim lesních ekosystémů
- spolu s lišejníky se mohou snadno uchytit na skalách, a tím přispívají k jejich postupné erozi (možnost osídlení dalšími organismy)
- příliš hojný výskyt na loukách zpravidla svědčí o nedostatečně provzdušňované a kyselé půdě

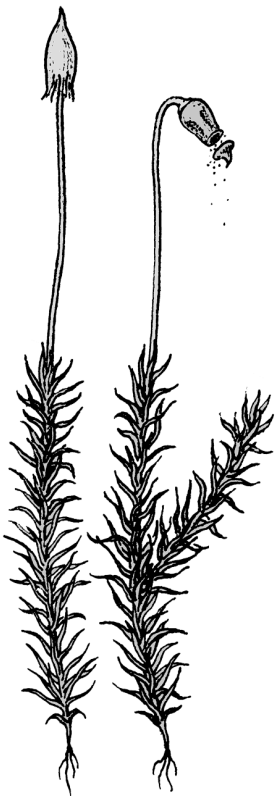
zástupci:

ploník (*Polytrichum*) - jehlicovité lístky, náš největší mech

měřík (*Mnium*) - ploché lístky tvořené jedinou vrstvou buněk

bělomech (*Leucobryum*) - vytváří šedozelené polštáře, indikátor nekvalitní kyselé půdy

rašeliník (*Sphagnum*) - nemá rhizoidy, dole postupně odumírá a nahoře dorůstá, štět je zakrnělý, lístky obsahují duté mrtvé buňky, které mohou zadržet velké množství vody; vytváří rozsáhlá **rašeliníště** (zdroj nejkvalitnější **rašeliny**)



ploník



měřík



bělomech



rašeliník

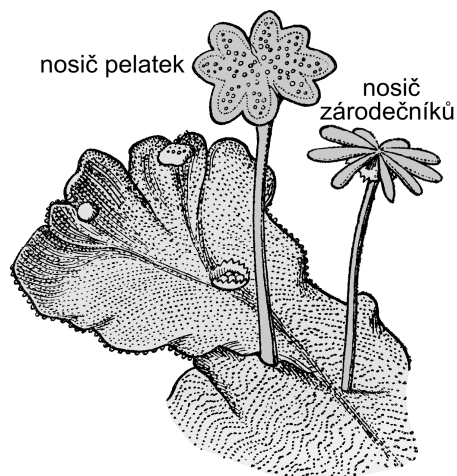
třída: **Játrovky** (*Marchantiopsida*)

- nepatrný prvoklíček tvořený jen několika buňkami
- stélka je buď rozlišená na lodyžku s lístky nebo je plochá a lupenitá
- jednobuněčné rhizoidy
- pohlavní orgány často vyrůstají na stopkách

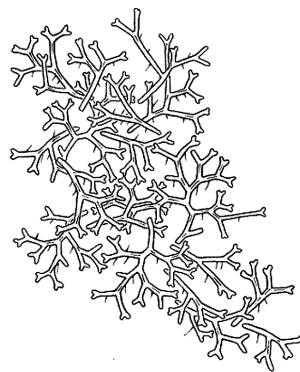
zástupci:

porostnice (*Marchantia*) - robustní lupenitá stélka, místy je na vlhkých místech velmi hojná

trhutka (*Riccia*) - tvoří porosty v těsné blízkosti vody nebo plave na hladině, běžná v akváriích



porostnice



trhutka