

# Vyšší rostliny – rynniofyty a mechorosty

Za společné znaky všech vyšších rostlin lze považovat následující:

- pomocnými fotosyntetickými barvivy jsou chlorofyl ... 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 ..... stélkou, které se **adaptovaly k životu na souši**. Typickou adaptací vyšších rostlin jsou například:

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

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

## Oddělení: Rynniofyty (*Rhyniophyta*)

Rynniofyty byly zřejmě první rostliny adaptované k dlouhodobému přežití na souši. Tato vyhynulá skupina (vymizela ještě v průběhu prvohor) je považována za **společného předka všech vyšších rostlin**.

### Stavba těla

- z podzemní části stonku vyrůstaly **rhizoidy** – jednoduché kořínky (přichytná vlákna) bez cévních svazků
- nebyly vyvinuty listy, fotosyntézu zajišťoval vidličnatě rozvětvený stonk, na vrcholech stonků výtrusnice nebo pohlavní orgány

### Rodozměna

Rodozměna je **střídání pohlavní a nepohlavní generace**. Vyskytuje se **u všech vyšších rostlin**.

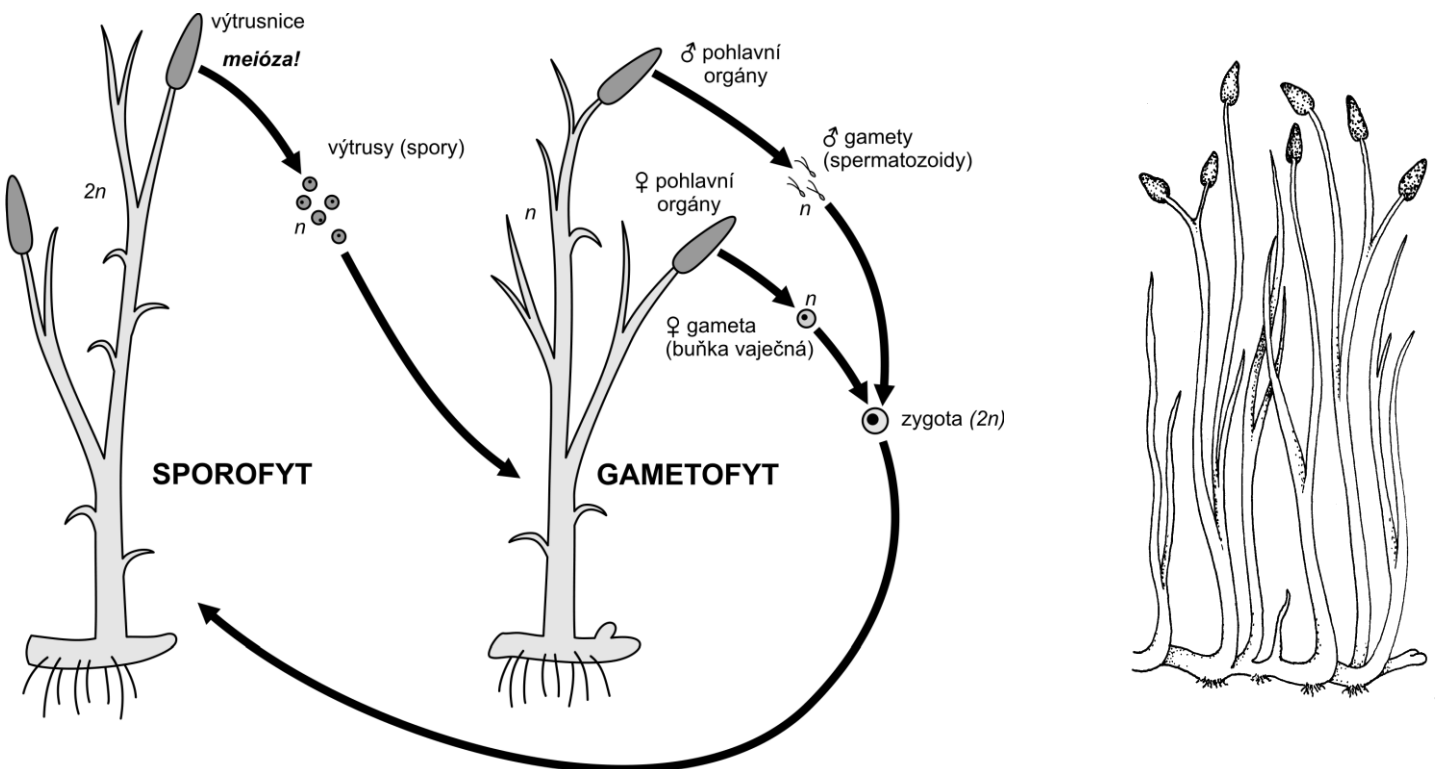
**Nepohlavní generace (sporofyt)** – nese **výtrusnice**, v nichž se vytvářejí **výtrusy (spory)**, ze kterých vyrůstá **gametofyt**.

**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 (bičikaté) samčí pohlavní buňky se nazývají **spermatozoidy** (u některých vyšších rostlin jsou však samčí pohlavní buňky nepohyblivé)

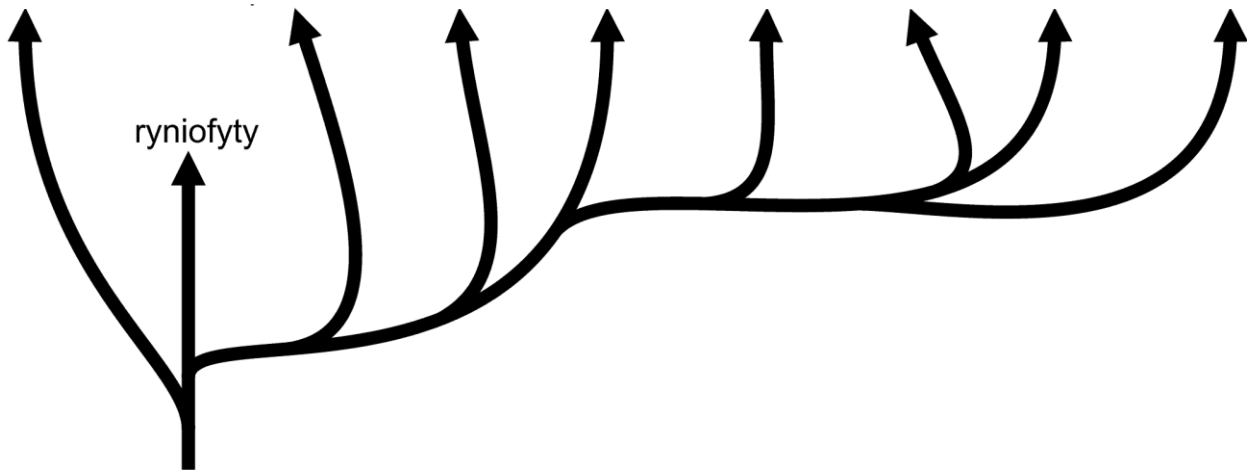
Při tvorbě výtrusů dochází k **meióze** (..... **dělení**). Výtrusy jsou proto **...ploidní** (mají jen jednu sadu chromozomů) a spolu s nimi **je haploidní i celá pohlavní generace** (gametofyt). Zygota a z ní vzniklý sporofyt jsou **...ploidní**.

Uvedená pravidla (haploidní gametofyt, meióza ve výtrusnicích, diploidní sporofyt...) platí pro rodozměnu **všech vyšších rostlin!**



“výtrusné”

nahosemenné



Vývojové vztahy základních skupin (oddělení) vyšších rostlin

## Oddělení: Mechorosty (*Bryophyta*)

Mechorosty jsou považovány za nejprimitivnější žijící skupinu vyšších rostlin. Tělo je ještě tvořeno **stélkou** bez rozlišených pletiv cévních svazků. 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** zvané ..... obsahují jednu buňku vaječnou.

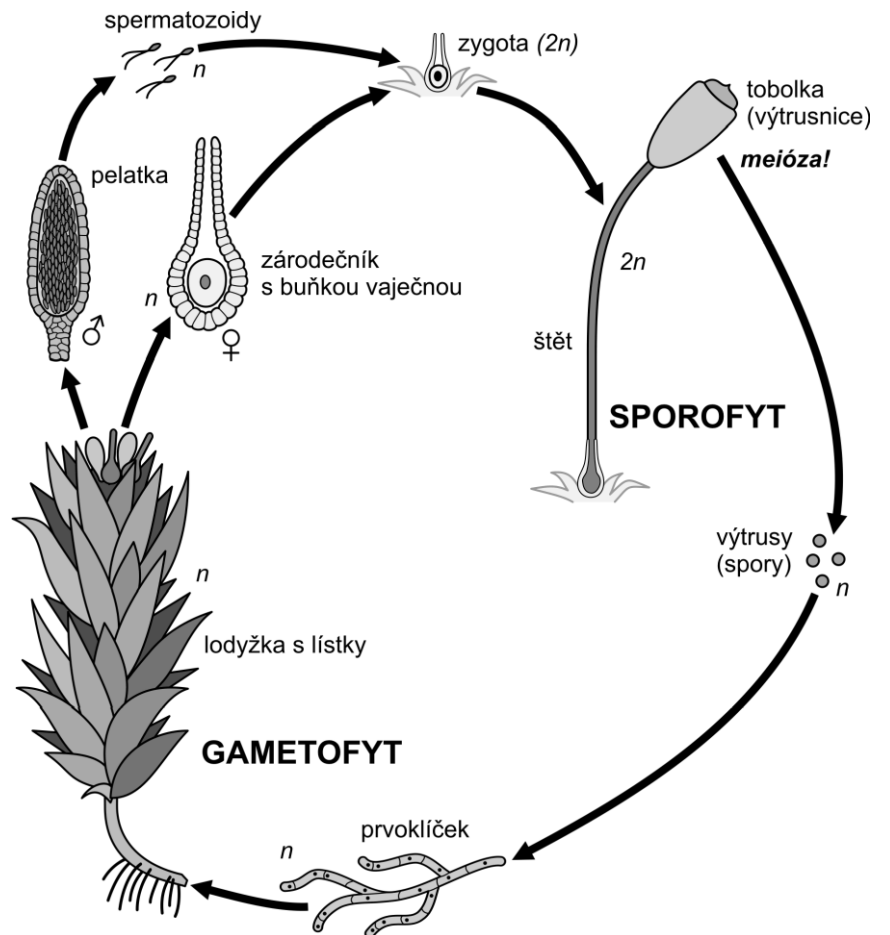
V **samčích pohlavních orgánech** (tzv. ....) se vytvářejí spermatozoidy.

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

Ze **zygoty** (oplozené vaječné buňky) ihned vyrůstá nezelený **sporofyt**, který má podobu ..... s **tobolkou** (výtrusnicí). Sporofyt samozřejmě vyrůstá z bývalého zárodečnicku, tedy přímo na gametofytu.

Z **výtrusů** v půdě 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 ..... **nad sporofytem** (štetem 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 listy
- tobolka před dozráním výtrusů je krytá čepičkou (ochranným víčkem)

### Ekologický význam

- mechy tvoří základ nejnižšího ("mechového") patra rostlinných společenstev
- díky vynikající 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 vlhké, nedostatečně provzdušňované a kyselé půdě

### Zástupci:

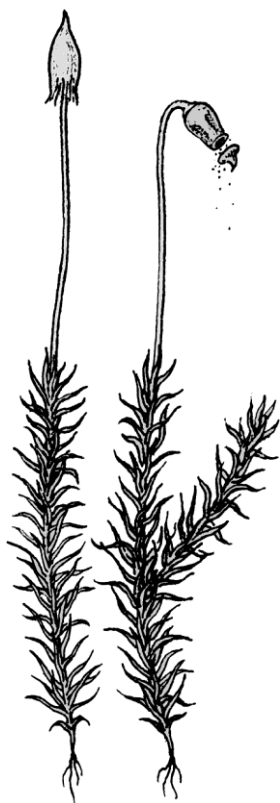
..... (*Polytrichum*) – jehlicovité listy, náš největší mech

..... (*Mnium*) – ploché listy tvořené jedinou vrstvou buněk

..... (*Leucobryum*) – vytváří pevné šedozelené polštáře v lesích, indikátor nekvalitní kyselé půdy

..... (*Sphagnum*) – nemá rhizoidy, dole postupně odumírá a nahoře dorůstá, štět je zakrnělý, listy obsahují duté mrtvé buňky, které mohou zadržet obrovské množství vody; v lesích a na horách vytváří rozsáhlá **rašeliníště** – základ unikátních společenstev rostlin a živočichů (a také zdroj nejkvalitnější **rašeliny**), palynologie:

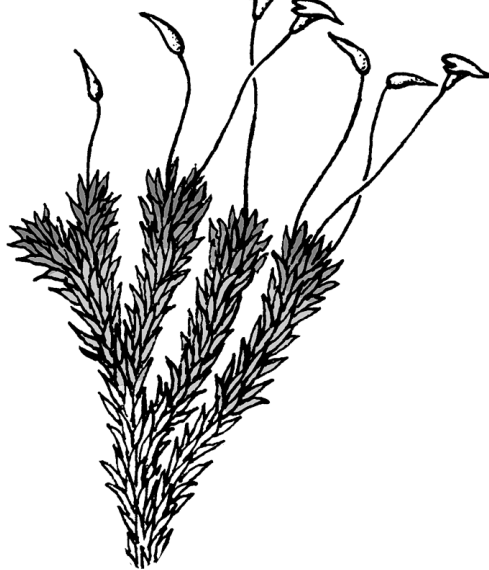
vztah palynologie a mechu rašeliníku:



ploník



měřík



bělomech



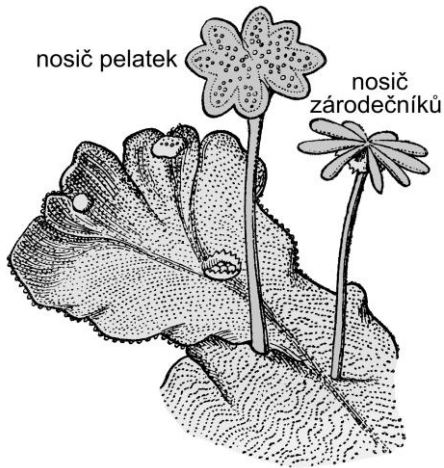
rašeliník

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

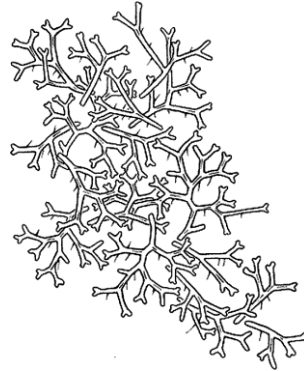
- nepatrný prvoklíček tvořený jen několika buňkami
- stélka je buď rozlišená na lodyžku s lístky, nebo je plochá a lupenitá
- drobné jednobuněčné rhizoidy
- pohlavní orgány (pelatky a zárodečníky) často vyrůstají na stopkách

### zástupci:

..... (*Marchantia polymorpha*) – robustní ..... **stélka**, místy je na vlhkých místech velmi hojná, často roste ve sklenících trhutka (*Riccia*) – tvoří porosty v těsné blízkosti vody nebo plave na hladině, běžná v akváriích



porostnice mnohotvárná



trhutka