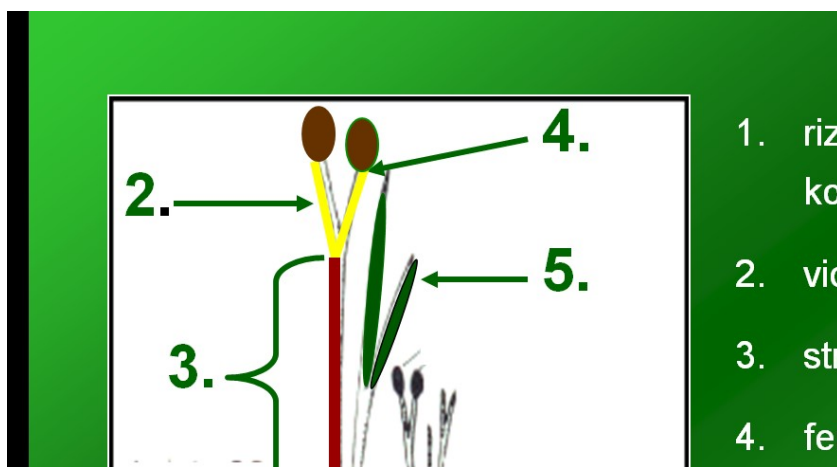


Výtrusné rastliny (Sporophyta)

Výtrusné rastliny:

- vznikli asi pred 420 miliónmi rokov v silúre(prvohory) zo zelených rias (stielky rias boli vidlicovito rozkonárené)
- prechod na suchú zem bol spojený s **anatomickou špecializáciou** (vznik cievných zväzkov, krycích pletív) a **morfologickým rozlíšením** pôvodnej stielky na orgány
- orgán, ktorý upevňoval rastlinu v pôde a čerpal živiny, bol predchodca koreňa - **rizomoid**
- telo prvých suchozemských rastlín - **sporofyt**, predstavovala vidlicovito rozkonárená stielka s diferencovanými cievnymi zväzkami. Tvorili ju koncové, vidlicovité konáriky- **telómy**, pospájané nerozvetvenými konáríkmi - **mezómami**
- zo sterilných telómov sa postupne vytvorili **vegetatívne orgány(listy)**.
- z fertilných (plodných) telómov sa postupne vytvorili **rozmnožovacie orgány**.



- v životnom cykle dochádza k rodozmene. Rodozmene (metagenéza) znamená striedanie pohlavnej a nepohlavnej generácie.

1. **nepohlavná generácia – sporofyt** – vyrastajú na ňom výtrusnice – v nich vznikajú výtrusy. Sporofyt má v telových bunkách 2 súbory chromozómov t.j. hovoríme, že je diploidný($2n$). Z výtrusu vyrastá pohlavná generácia (gametofyt).
2. **pohlavná generácia – gametofyt**– nesie reprodukčné orgány: samčie sú PLEMENNÍČKY a samičie sú ZÁRODOČNÍKY; Gametofyt má v bunkách jeden súbor chromozómov t.j. je haploidný (n) – splynutím samčej a samičej haploidnej pohlavnej bunky vznikne diploidná zygota ($2n$) a z nej vyrastá nový sporofyt.

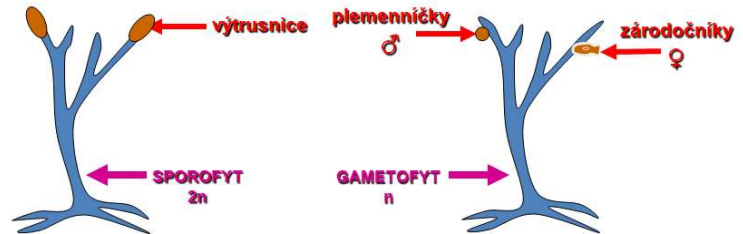
V rámci výtrusných rastlín sa rozlišujú tieto oddelenia:

- oddelenie: **Ryniorasty** (Rhyniophyta)
- oddelenie: **Machorasty** (Bryophyta)
- oddelenie: **Plavúňorasty** (Lycopodiophyta)
- oddelenie: **Prasličkorasty** (Equisetophyta)
- oddelenie: **Sladičorasty** (Polypodiophyta)

Oddelenie: Ryniorasty

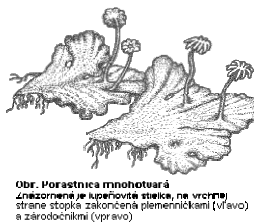
- fosílné rastliny, ktoré rástli v prvohorách v plytkých vodách alebo bažinatej pôde
- dosahovali výšku až 3 metre
- tieto rastliny znamenajú prechod rastlín z vodného prostredia na suchú zem- významný vývojový stupeň

- ich telesná stavba bola jednoduchá. Telo tvorila zelená stonka, ktorá plnila aj funkciu koreňa (**rizomoid**), vidlicovito sa rozkonárovala – **telómy a mezómy**.
- niektoré telómy boli zakončené výtrusnicou - **fertilné telómy**, iné boli bez výtrusníc a mali asimilačnú (vyživovacu) funkciu - **sterilné telómy**
- listy neboli vyvinuté, fotosyntéza prebiehala priamo v stonke
- stredom stonky prechádzal **drevostredný cievny zväzok**
- sporofyt a gametofyt sa tvarovo neodlišovali- tento typ rodozmeny sa nazýva rovnakotvará rodozmena.
- najznámejší zástupca *Rynia Major*

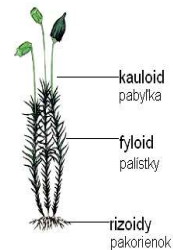


Oddelenie: Machorasty

- výtrusné stielkaté rastliny
 - telo machorastov tvorí stielka- nemajú ešte cievne zväzky.
 - sú jedinou skupinou vyšších rastlín, v ktorej je gametofyt dominantnou generáciou. Sporofyt je menší, vyrastá priamo z gametofytu. Výživa sporofytu závisí od gametofytu.
 - bunková stena je tvorená celulóou a zásobnou látkou je už škrob.
 - stielka môže byť:
 - a) lupeňovitá - nižšie skupiny
 - b) rozlíšená na pakorienky, pabylku a palísky

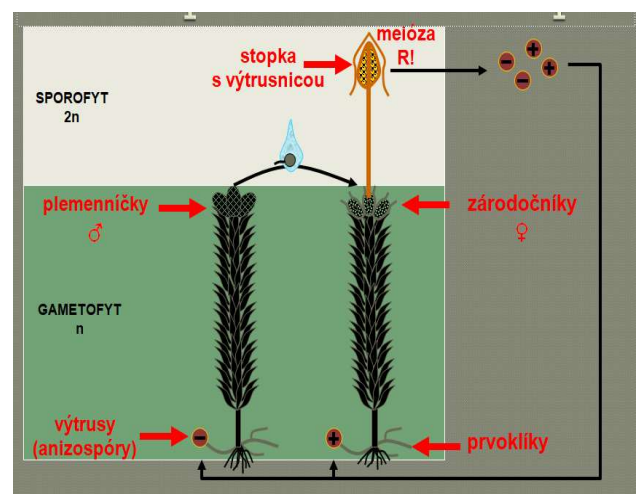


Obr. Porastnica mnohotvará
Značomene je lupeňovitá stielka, na vrchole
strane stopky zakončená plemenníkmi (vľavo)
a zárodočníkmi (vpravo)



- rodozmena je rôznotvará- gametofyt a sporofyt nie sú rovnaké. Ako u jediných rastlín **má prevahu gametofyt**.

Život rastliny sa začína výtrusom, z ktorého za vhodných podmienok vyklíči vláknitý zelený prvoklík (protonema). Z neho vyrastie samotná zelená rastlina- gametofyt. Gametofyt je haploidný, všetky jeho bunky majú v jadre jednu chromozómovú sadu. Na vrchole gametofytu sa vytvárajú pohlavné orgány s pohlavnými bunkami. V samičom zárodočníku vzniká jedna vajcová bunka (oosféra) a v samčom plemenníku vzniká veľa spermatozoidov. Spermatozoidy sa pomocou vody dostanú z jednej rastlinky na druhú, nastane oplodnenie a vzniká zygota. Zo zygoty vyrastie sporofyt. Všetky jeho bunky sú diploidné a je spojený s gametofytom, z ktorého čerpá živiny. Sporofyt je vlastne stopka s výtrusnicou. Vo výtrusnici prebehne meióza, vzniknú haploidné výtrusy. Výtrusy vypadnú, vyklíčia a celý cyklus sa opakuje.



Význam:

rastú na rôznych stanovištiach, prevažne sú vlhkomilné,
ich porasty zadržiavajú množstvo vody, čím chránia pôdu pred vyschnutím, udržujú pôdu vlhkú a na
povrchu kyprú
regulujú vzdušnú vlhkosť
sú úkrytom pre drobné živočíchy,
odumreté stielky tvoria rašelinu,....

Systém machorastov:

k machorastom patrí približne 25 000 druhov
zaraďujú sa do 3 tried:

- Trieda: Pečeňovky (Hepaticopsida)
- Trieda: Machy (Muscopsida)
- Trieda: Rožteky (Anthocerotopsida)

trieda: Pečeňovky (Hepaticopsida)

- pečeňovky sú najnižšie organizované
- ich stielky sú buď lupeňovité alebo listovité
- najznámejší zástupca je **Porastnica mnohotvará**, ktorá rastie na vlhkých miestach
- rozmnožuje sa aj špeciálnymi rozmnožovacími telieskami, ktoré vznikajú na stielke v tvare pohárikov (**talídia**)



trieda: Machy (Muscopsida)

- majú najdokonalejšiu stavbu tela
- gametofyt tvorí diferencovaná stielka
- sporofyt predstavuje stopka s výtrusnicou
- telo majú rozdelené na pakorienky, pabyľku a palísky, ktoré už majú na povrchu diferencované krycie pletivo

zástupcovia: **Merík vlnkatý** (*Mnium undulatum*)

Ploník borievkový (*Polytrichum juniperinum*)

Porastník (*Pleurozium sp.*)

Bielomach sivý (*Leucobryum glaucum*)

Rašelinník (*Sphagnum sp.*) - rastliny na báze odumierajú, na vrchole stále dorastajú. Počas stáročí utvoria hrubé vrstvy **rašeliny**.

ploník



merík



rašelinník



bielomach



dvojhrot



skrútenec

