

Otázka: System a evoluce vyssich vytrusnych rostlin

Předmět: Biologie

Přidal(a): LenkaKrchova

Úvod k rostlinám:

- **Eukaryotické** (Eukaryotická buňka s pravým jádrem) **autotrofní** (zdrojem uhlíku je anorganická látka CO_2 , energie ze slunce ve formě fotonů) **organismy tvořící samostatnou říši**
- Zásobní látka je **škrob**
- Buněčná stěna je z **celulózy**
- **Rozdělení rostlin:**

1. **Nižší (řasy - prvotně žijí ve vodním prostředí, stélka, primitivní)**
2. **Vyšší (život na souši, druhotně i ve vodě):**
 - **Výtrusné (Rozmnožovací výtrusy jsou závislé na vodě)**
 - **Semenné (Zcela přizpůsobeny životu na souši)**

Charakteristika:

- Mají dokonalá **vodivá pletiva** + **Vyvinuté cévní svazky** (kromě mechorostů)

- Přizpůsobeny životu na souši, jejich rozmnožovací útvary (výtrusy) jsou závislé na vodě
- Rozmnožovací útvary jsou **výtrusy(jednobuněčné)**, které jsou závislé na vodě (bičíkaté spermatozoidy)
- Jejich tělo (kornus) tvoří **kořen, stonek a listy** (pouze u primitivnějších mechorostů je zachována úroveň stélky)
- Nепropustná pokožka, přítomnost cévních svazků - vodivých pletiv

Rozmnožování:

- U rostlin se vyskytují dvě pohlavní generace **Sporofyt** (nepohlavní generace, výtrusy) a **Gametofyt** (pohlavní generace):
- Gamety samičí - vaječná buňka - produkována v zárodečnicích (archegonia)
- Gamety samčí - spermatozoidy - produkovány pelatkami (anteridia)
- V průběhu evoluce **Sporofyt** postupně dominuje nad **Gametofytem** (opačné, než u jiných organismů)
- Mechorosty $G > S$ (jediná skupina, kde pohlavní dominuje nad nepohlavním)
- Kapradorosty $S > G$ (G - dokáže fungovat samostatně)
- ((Nahosemenné a Křtosemenné u Semenných ($S \gg G$) G - absolutní nesamostatnost, vytváří se v pletivech sporofytu))

System vyšších výtrusných rostlin:

1. **Psilofyty (Rhyniofyt)**
2. **Mechorosty**
3. **Mechy**
4. **Játrovky**
5. **Hlevníky**
6. **Kapradorosty**
7. **Plavuně**

8. Přesličky

9. Kapradiny

- Plavuně a Přesličky jsou Mikrofilní = malé lístky, šupinové

1. Trofofyly (zelené listy, sloužící k fotosyntéze)
2. Sporofyly (nezelené, co nesou výtrusnice)

- Kapradiny jsou Makrofilní = veliké zpeřené listy

1. Trofosporofyly (veliké, zelené listy co mají obě funkce)
2. **Psilofyty (Rhyniofyty):**

Rhyniofyty - fosilní (Prvohory)

- První, které se přizpůsobily životu na souši (bažiny)
- Podzemní rhizomoid (funkce kořene), vidličnaté větvení, zploštělé konce větví (telomy) - vznik listů
- rozmnožování pomocí výtrusů - výtrusnicové klasy
- rodozměna izomorfní (G i S stejné)

Psilofyty

- několik málo druhů (pralesy)
- z nich se vyvinuli vyšší rostliny - vývojový základ

1. Mechorosty

- Většinou již suchozemské, ale vodivá pletiva nedokonalá až potlačená – nedovoluje jim větší růst
- Zabraňují erozi půdy, dávají vznik rašelinám
- Jednodušší : lupenitá stélka – nemají cévní svazky
- Dokonalejší: stélka rozlišena:

1. **G** Příchytná vlákna (rhizoidy)

2. **G** Lodyžka (kauloid)

- **G** Lístky (fyloidy)

1. **S** Štět s tobolkou

- **G** převládá nad **S** (štět s tobolkou vyrůstá na lodyžce, je gametofytem vyživován)

Rodozměna:

- **G - haploidní**
- **S - diploidní**
- Z haploidního výtrusu – prvoklíček – mechová rostlina (pohl. ústroje samčí i samičí = jednodomá, nebo má pouze jedny (samčí = pelatky, samičí – zárodečníky) = dvoudomá)
- Oplození v kapce vody – zygota – štět s tobolkou (výtrusnice), v ní redukčním dělením výtrusy
- Některé mechorosty mají v lodyžce jednoduché vodivé pletivo (ne svazky cévní)
- Nedokonalé cévní svazky, nebo bez nich
- Mohou se rozmnožovat i vegetativně

1. **Mechy:**

- nejnižší patra lesů, vlhkomilné, stínomilné
- mechové lístečky mají střední žebro - náznak vodivých pletiv
- lístečky jsou ve spirále
- Tobolka kryta víčkem, čepička - kryta hygroskopickými zuby = reakce na vlhkost
- cévní svazky chybí, nízký růst
- *Rašeliník (velmi primitivní, odlišná stavba - dole odumírá - rašeliny)*
- *Bělomech sivý - zakyselené půdy*
- *Měřík tečkovaný (lístečky oválného charakteru)*
- *Dvouhrotec chvostnatý*
- *Ploník obecný (Dlouhé štěty, výtrusnice směřují nahoru)*
- *Zkrutek Vláhojevný (Výtrusnice směřují dolů a je relativně malý)*

2. Játrovky:

- Primitivnější než mechy, stélka často jen lupenitá
- *Porostnice je mnohotvárná* (na stopkatých terčích má pohlavní ústroje + přisedlé pohárky s rozmnož. tělísky)
- *Porostnice mnohotvárná*

3. Hlevíky:

- Stélka lupenitá, pohl. ústroje ponořeny v ní
- Sporofyt (noha s tobolkou) je zelený a samostatně asimiluje
- Asi nejpůvodnější třída (G a S v rovnováze)

1. Kapradorosty:

- Výtrusné cévnaté rostliny

- Heteromorfní rodozměna = převládá Sporofyt, je lépe vyvinutý, je to vlastní rostlina. Gametofyt je na Sporofytu výživově nezávislý, žije okolo jako hlíza
- Gametofyt formou stélky, buď se živí saprofytický, nebo fotosyntetizuje
- z haploidního výtrusu kapradňorostů vyrůstá gametofyt – haploidní stélka, neboli prokel. Na něm se tvoří pohlavní orgány – samčí pelatky se spermatozoidy a samičí zárodečníky s vaječnou buňkou. Splynutím samčí a samičí pohl. buňky vzniká zygota. Stává se základem pro Sporofyt, který bývá členěn na stonek, listy a pravé kořeny. Na listech vyrůstají výtrusnice, v nichž se redukčním dělením tvoří nepohlavní haploidní výtrusy

1. Plavuně:

- Plné nečlánkované, vidličnatě větvené stonky
- Vidličnaté větvení
- Na koncích vzpřímených větví vyrůstají sporofyly, na jejich svrchní straně bývají umístěny výtrusnice, v nichž se tvoří výtrusy – mohou růst i do výtrusných klasů
- **Rozmnožování:** ze spory se vyvíjí podzemní prokel, který se živí saprofytický, po několika letech se na něm vytvoří gametangia, z oplozené vaječné buňky vyroste sporofyt a gametofyt brzy odumře
- Pouze několik bylinných druhů = v ČR chráněné
- Na konci prvohor i stromové varianty – vyhynuly z důvodu suššího klimatu a byly nahrazeny nahosemennými rostlinami
- *Plavuň Vidlačka*
- *Vraneček brvitý*

2. Přesličky:

- Mají plazivé oddenky a duté, přeslenitě větvené stonky, které jsou podélně rýhované
- Pokožka je inkrustována oxidem křemičitým
- Drobné šupinové listy bývají na bázi pochvovitě srostlé

- Některé přesličky (přeslička rolní) tvoří v jednom vegetačním období dva typy lodyh:

1. Jarní nezelené (nesou výtrusnicový klas)
2. Letní zelené (asimilující, tvoří zásobní látky ukládané se v oddenku)

Rozmnožování:

- Výtrusy jsou kulovité, jejich vnější vrstva se dělí ve 4 dlouhé haptery (pentlice), které vlivem se vlivem změn vlhkosti vzájemně splétají a výtrusy se tak rozšiřují ve shlucích
- Protky nesou buď pelatky nebo zárodečníky (jsou dvoudomé)
- Mnohobičíkaté spermatozoidy se ve vodním prostředí pohybují k vaječné buňce
- *Přeslička rolní* (jarní nezelená lodyha odumírá a je nahrazena letní zelenoulodyhou) – urologické čaje
- *Přeslička lesní* (hojně v lesích, jeden typ lodyhy)

3. Kapradiny:

- Vytrvalé výtrusné cévnaté rostliny
- Byliny nebo dřeviny (dnešní zástupci jsou převážně byliny, v tropech rostou i stromovité druhy)
- Stonky jsou plné, nečlánkované, často jsou přeměněné v oddenky, ze kterých vyrůstají adventivní (přídatné) kořeny – vyrůstající rovnou z oddenku (x stonek)
- Listy jsou velké, zpeřené, v mládí spirálně svinuté
- Na rubu nebo na okraji listů se seskupují výtrusnice v tzv. výtrusnicové kupky, mohou být chráněny blanitou ostěrou (ledvinovitou blankou)
- Výtrusnice jsou po obvodu opatřeny prstencem – řada ztloustlých buněk, umožňující jejich otevření – na základě vlhkosti

Rozmnožování:

- Výtrusy klíčí ve vlhku v zelené srdčité prokly
- Spermatozoidy jsou mnohobičíkaté
- *Hasivka orličí (Naše největší kapradina)*
- *Kaprad' samec*
- *Osladič obecný*
- *Sleziníky*
- *Papratka samičí*
- *Pérovník pštosí*
- *Žebrovice Různohistá*