

**Otázka:** Taxonomie rostlin

**Předmět:** Biologie

**Přidal(a):** Maggie Jungmannová

### **Klasifikace organismů**

**Taxonomie** = systematická biologie

- třídí organismy dle příbuznosti- podle znaků: morfologických, anatomických, genetických,...

**Taxon**= systematická skupina

**říše** - např. rostlinná

**oddělení** - např. semenné rostliny

**třída** - např. jednoděložné

**řád** - např. lipnicotvaré

**čeleď**- např. lipnicovité

**rod** - např. srha

**druh** - srha říznačka

- mnoho dalších skupin

- nejzákladnější jednotka systému- **druh** (může se dále dělit na poddruhy a nižší jednotky)
- je těžké stanovit přesné hranice mezi 2 druhy organismů
- systém je užitečný kvůli přehledu v obrovském množství druhů (1 000 000 a více)
- 1. systémy sestaveny uměle (bez ohledu na příbuznost)- **Carl Linné**
- pozdější systémy- sestaveny dle příbuznosti (Charles Darwin)
- současný systém se neustále mění

## **ŘASY A VÝTRUSNÉ ROSTLINY**

- **algologie**- věda zkoumající řasy a sinice
- většinou fotoautotrofní organismy
- v plastidech obsahují **chlorofyl a + chlofofyl b, c** nebo **d**
- tělo je tvořeno **stélkou**, nemají vyvinuty kořen, stonek, listy
- u vyspělejších forem dochází k různému stupni **diferenciace stélky**
- ve vodě tvoří důležitou složku **fytoplanktonu**
- dnes známo asi 40 000 druhů řas
- výskyt: sladká i slaná voda, půda, borka
- různorodá skupina fotoautotrofních organismů řazených do říší: **Chromista, Prvoci, Rostliny**

## **TYPY STÉLEK ŘAS:**

- **monadoidní** (*bičíkatá*)- **jednobuněčná, jednojaderná**, na předním konci vyrůstají obvykle bičíky = **pohyblivá** a nachází se zde obvykle světločivá skvrna (**krásnoočka** a **zelenivky**).
- **kokální** - **jednobuněčná**, většinou **jednojaderná** a **nepohyblivá** (**rozsivky**).
- **trichální** = vláknitá - **mnohobuněčná**, většinou **jednojaderná**. Vlákná- buď nevětvená nebo jednoduše větvená (**kadeřnatka**).
- **sifonokladální** - **mnohobuněčná, mnohojaderná**, může být vláknitá, vakovitá. (**žabí vlas**)
- **pletivná** - **mnohobuněčná**, napodobuje tělo vyšších rostlin - kauloid, fyloidy, rhizoidy (**chaluhy, ruduchy**).

## ROZMNOŽOVÁNÍ:

### a) nepohlavní:

- **vegetativní** = dělení buňky jednobuněčných druhů, nebo u mnohobuněčných odlomení stélky a její následné dorůstání.

- **pomocí spor** (výtrusy), mohou být **nepohyblivé** nebo **pohyblivé** = **zoospory**

### b) pohlavní:

- účastní se ho haploidní **gamety**, spojením dvou gamet vzniká diploidní **zygota**. Gamety vznikající v gametangiích (pohlavní orgány). K pohlavnímu rozmnož. dochází za zhoršených podmínek (vysychání...). U řas může probíhat jako:

- **izogamie** = spojení izogamet, gamety jsou **vzhledově i velikostně stejné**, liší se fyziologicky
- **anizogamie** = spojení **menší samčí** gamety s **větší samičí**
- **oogamie** = spojení výrazně větší nepohyblivé samičí gamety (vaječné buňky = **oosféra**) s menší samčí

- pouze u ruduch, chaluhy a zelených řas se sporofyt (diploidní) vyskytuje jako samostatná rostlina a dochází ke střídání pohl. generace (gametofyt) a nepohl. generace (sporofyt) = **rodozměna**.

## ŘÍŠE: CHROMISTA

### Oddělení: Skytěnky

- jednobuněčné dvoubičíkaté organismy
- *barviva*: **chlorofyl a + c**, karoteny, xantofyly, **fykobiliproteiny** (fykocyanin - modrý, fykoerytin - červený)
- odolné vůči chladu
- u nás na jaře v mělkých stojatých vodách

### Oddělení: Chromofyty

- *barviva*: **chlorofyl a + c**, karoteny, xantofyly (z nich je nejrozšířenější hnědý **fukoxantin**)
- *zásobní látka*: polysacharidy
- buňky s 1 - 2 bičíky; jsou-li 2, pak jsou nestejně dlouhé
- nejvýznamnější třídy jsou rozsivky a hnědé řasy

### Třída: Rozsivky

- početná skupina jednobuněčných řas s **kokální** stélkou
- žijí buď jednotlivě nebo v koloniích
- **křemitá schránka** složená ze dvou částí - připomínají **dno** a **víko** krabičky- uvnitř je buňka
- po odumření schránky- vznik horniny- využití: výroby skla, filtrů, izolačních hmot dynamitu,...

- množí se **nepohlavně** - zmenšování - velikost se obnovuje pohlavním rozmnožováním
- bioindikátory kvality vody (žijí ve znečištěné vodě)

### **Třída: Hnědé řasy, chaluhy**

- nejpokročilejší řasy v rámci říše Chromista
- stélka - mnohobuněčná, vláknitá až pletivná (délka až 60 m) - vytvářejí tzv. podmořské lesy
- rozmnožují se pohlavně i nepohlavně
- vyskytují se v pobřežních zónách chladnějších moří nebo volně na mořské hladině
- zástupci: přichycené - **chaluha bublinatá**, **bobulák** (tvoří podmořské „lesy“)  
volně se vznášející na hladině - **hroznovice** (Sargassum) ® Sargasové moře
- využití: - hnojivo, palivo, surovina k výrobě jódu, krmivo, potrava, léčiva, textilní průmysl,...

### **ŘÍŠE: PRVOCI**

#### **Oddělení: Obrněnky**

- mořští bičíkovci se 2 bičíky
- *barviva*: **chlorofyl a + c**
- součást fytoplanktonu
- mixotrofní výživa
- některé druhy produkují toxické látky, které se ukládají do ryb, ústřic, chobotnic .....® otrava člověka

- bioluminiscence (světélkování) - některé druhy

### **Oddělení: Krásnoočka**

- jednobuněční bičíkovci s 1 - 2 bičíky
- monadoidní stélka
- **světločivá skvrna**, pulsující vakuola
- *výživa*: autotrofní (někdy heterotrofní), úplně heterotrofní
- *rozmnožování*: pouze nepohlavně - dělením
- *výskyt*: silně znečištěné vody (kaluže, kanály, malé rybníky) - podílejí se na samočištění vod
- *zástupce*: **krásnoočko**

### **ŘÍŠE: ROSTLINY**

#### PODRÍŠE: ČERVENÉ ROSTLINY

### **Oddělení: Červené řasy**

- ruduchy = červené řasy (barva od červené, přes olivově zelenou až k modrozelené)
- mnohobuněčné, méně často jednobuněčné fotoautotrofní organismy
- vláknitá nebo pletivná stélka- rozlišena na: rhizoid, kauloid a fyloid („kořen, stonek a list“)
- *barviva*: **chlorofyl a + d**, karotenoidy, xantofyly, fykobiliproteiny
- vyskytují se v teplých mořích
- patří k nejstarším rostlinám na Zemi

- rozmnožování:

- vegetativní - dělením buněk, rozpadem stélky
- nepohlavní - spórami
- pohlavní - složitá oogamie

- využití: k přípravě pokrmů - rod *Porphyra*, léčiva, vylouhováním stélek řas rodu *Gelidium* v horké vodě se získává **agar** - využití v mikrobiologii k přípravě živných půd, potravinářský průmysl

- zástupci: Potěrka = „žabí sémě“ (v ČR)

PODRÍŠE: ZELENÉ ROSTLINY

### Oddělení: Zelené řasy

- všechny typy stélek

- převažují sladkovodní druhy

- 10 % v moři + některé druhy na souši

- zástupci:

**pláštěnka** - jednobuněčná, vyskytující se v mělkých nádržích, kalužích apod. (vegetační zbarvení vody)

**váleč koulivý** - tvoří kolonie bičíkovců tvaru duté koule

**zrněnka** - kokální stélka, tvoří zelené povlaky na borce, kamenech, stárých plotech

**zelenivka** - kokální stélka, obsahuje vitamíny a bílkoviny (průmyslové využití)

**kadeřnatka** - nevětvená vláknitá stélka

**žabí vlas** - větvená vláknitá stélka, na kamenech v tekoucích vodách

„**mořský salát**“ = porost locikovitý - příprava salátu

**spájkvy** - nevětvená stélka; nepohl. rozmnožování - rozpad stélky, pohl. rozmnožování - konjugace = spájení (splývají protoplasty vegetativních buněk)

### **Oddělení: Parožnatky**

- nejdokonalejší skupina řas
- měly společného předka s vyššími rostlinami
- makroskopické rostliny s přeslenitě větvenou stélkou = pletivnou (kauloid, rhizoid, fyloid)
- *rozmnožování*: oogamie
- celá rostlina haploidní, pouze zygoty diploidní
- *zástupci*:

**parožnatka** - stojaté nebo mírně tekoucí vody, stélka inkrustována uhličitanem vápenatým (mohou se podílet na vzniku travertinu)

### **Oddělení: Mechorosty**

- patří mezi nejprimitivnější vyšší rostliny
- většinou suchozemské vlhkobytné rostliny
- lupenitá stélka nebo rostlina rozlišená na kauloid, fyloidy a rhizoidy
- některé druhy- prací cévní svazky = malý vzrůst (pomalý transport látek)
- výrazná rodozměna- převládá gametofyt nad sporofytem
- rozmnožování pohlavně i nepohlavně:



**Pohlavní rozm.:** Z jednobuněčného haploidního výtrusu vyklíčí ve vlhku zelený, vláknitý nebo lupenitý **prvoklíček**, z něhož vyrůstá **mechová rostlinka** nesoucí **gametangia** = pohlavní orgány - samčí **pelatky** a samičí **zárodečníky**. Pelatky produkují velký počet gamet - **spermatozoidů**. Zárodečníky mívají lahvicovitý tvar a uzavírají **oosféru**. K oplození dochází ve vodním prostředí (např. po dešti). Z oplozené **zygoty** vyrůstá diploidní **sporofytní generace** = **štět s výtrusnicí**. Ve výtrusnici vznikají redukčním dělením spory.

**Nepohlavní rozm.:** Vegetativní rozmnožování = úlomky mechové rostlinky či rozpad prvoklíčků

- *význam:* vegetační kryt = zabraňují erozi půdy, zadržují vodu, podílí se na vzniku rašeliny

### **Třída: Játrovky**

- nejprimitivnější třída mechorostů
- lupenitá stélka
- *zástupce:* porostnice mnohotvárná

### **Třída: Mechy**

- nejdokonalejší a druhově nejbohatší třída mechorostů
  - stélka je rozlišena na lodyžku s lístky
  - pokročilejší mechy mají uprostřed štětu nedokonalý cévní svazek a ve stěně tobolky pravé průduchy
  - *zástupci:* **rašeliníky**- v chladném a vlhkém podnebí, délka až 2m, z odumřelé části rašeliníku vzniká **rašelina**, listy tvořeny 2 typy buněk
- bělomech sivý, ploníky, měříky, zkrutek vláhojevný, pramenička obecná ...

## **Oddělení: Kapradorosty**

- **cévnaté výtrusné** rostliny, zahrnující plavuně, přesličky, kapradiny,...
- převládání sporofytu, tělo rozlišeno na **stonek, kořen a listy**
- pravé cévní svazky

**Listy:** 1. mikrofyly (malé čárkovité) a 2. megafyly (velké, bohatě zpeřené), a podle fce dělíme na:

a) asimilační = trofofyly, b) rozmnožovací = sporofyty, c) obě funkce = trofosporofyty

**Výtrusy:** velikostně a funkčně: a) nerozlišené = stejnovýtrusné (na rostlině vždy obě pohlaví),

b) rozlišené = různovýtrusné (na rostlině vždy jen jedno pohlaví) - mikrospory a megaspory

## **Třída: Plavuně**

- dnes pouze byliny, dříve i 30m stromy = vznik černého uhlí
- plazivý vidličnatě větvený stonek, porostlý asimilačními lístky
- výtrusnice na svrchní straně listů, tvoří **výtrusnicové klasy**
- ze spory se vyvíjí podzemní **prokel**, který se vyživuje **saprofyticky**, po několika letech se na něm vytvoří gametangia, z oplozené vaječné buňky vyroste **zelený sporofyt**
- *zástupci*: v ČR: **plavuň vidlačka, vraneček brvitý, šídlatka jezerní**- jsou zákonem chráněné

## **Třída: Přesličky**

- dnes pouze byliny, dříve i 30m stromy = vznik černého uhlí

- **plazivé oddenky**, z nich- duté článkované **lodyhy** s drobnými šupinovitými listy
- tělo silně prostoupeno SiO<sub>2</sub> = inkrustace.
- **rozmnožování**: výtrusy mají 4 **haptery** (vláknité útvary), které se vlivem změn vlhkosti splétají, a výtrusy se tak rozšiřují ve **shlucích** (pro oplození je nutné, aby samčí a samičí prokly rostly blízko sebe). **Jednopohlavné** prokly nesou buď **pelatky**, nebo **zárodečníky**. Po oplození vzniká zelený sporofyt...

#### ŽIVOTNÍ CYKLY:

a) některé přesličky vytvářejí v jednom vegetačním období lodyhy dvojího typu: jarní- **nezelená lodyha** nese výtrusnicový klas = zajistí **rozmnožení** pomocí výtrusů, letní- **zelená lodyha** asimiluje, asimiláty se **ukládají** v oddenku. Na jaře jsou zásoby použity pro nezelenou lodyhu. Např: **Přeslička rolní**

b) **přeslička lesní** má 1 typ lodyhy - na zelené lodyze časem vyroste výtrusnicový klas.

#### Třída: Kapradiny

- dnes pouze byliny, dříve i 30m stromy = vznik černého uhlí
- vytrvalé rostliny s nečlánkovaným stonkem ve formě **oddenku**, s **listy** většinou velkými a složenými = **zpeřenými**. Z oddenku vyrůstají **adventivní kořeny**. Listy v mládí **spirálně svinuté**, na okraji a na rubu se seskupují **výtrusnice** do **výtrusnicových kupek**, ty mohou být chráněny blanitou **ostěrou** (ostěra zajišťuje vymrštění spor).
- *zástupci*: **kaprad' samec**, **papratka samičí**, **osladič obecný** (oddenek má nasládlou chuť), **sleziníky**, **hasivka orličí** (s výškou až 2 m největší druh ČR), **žebrovice různolistá**

#### Životní cyklus kapradě samce

- 1- celkový vzhled rostliny: la-mladý list,
- 2 — spodní strana úkrojků lístku s kupkami výtrusnic,
- 3 - podélný řez výtrusnicovou kupkou:
  - 3a - ostěra, 3b - uzavřená, 3c - otevřená výtrusnice,
- 4 - výtrus,
- 5 - mladý prokel,
- 6 — spodní strana proklu s pelatkami
- 7 - zárodečníky
- 8 - a rhizoidy (6a), 8a - mnohobíčíkatý spermatozoid
- 9 - mladý sporofyt se zbytkem proklu
- R! - redukční dělení, O! - oplození

1. [Vývoj a charakteristické znaky nižších rostlin \(2\)](#)
2. [Vývoj a charakteristické znaky nižších rostlin](#)
3. [Houby a nižší rostliny - maturitní otázka z biologie](#)