

Otázka: Systém a evoluce rostlin, nižší rostliny

Předmět: Biologie

Přidal(a): Adam Procházka

SYSTÉM A EVOLUCE ROSTLIN

• BOTANICKÝ SYSTÉM:

umělé systémy třídily rostliny buď podle celkového vzhledu nebo podle jednoho či několika libovolně zvolených znaků, bez ohledu na příbuznost mezi rostlinami

- tvůrcem nejdokonalejší umělé soustavy byl švédský lékař a přírodovědec **Carl Linné**, který popsal mnoho nových druhů rostlin a vydal i dílo: *Species plantarum* v roce 1753, které popisuje přibližně 5900 v té době známých rostlin

přirozené systémy vycházely z analýzy většího počtu znaků

- **nejstarší třídění rostlin** pochází od řeckého filozofa a zakladatele botaniky **Theofrasta** – 3. st. př. n. l, který rozlišoval rostliny na stromy, keře a byliny
- významný přelom v systematice i v celé biologii zavedl **Charles Darwin** – princip přírodního výběru
- **základní systematickou jednotou je druh** (species) à jméno **rodové** a jméno **druhové** = **BINOMICKÁ NOMENKLATURA (Carl Linné)**
- důležitou součástí systematiky rostlin je **botanické názvosloví**, jehož cílem je správně pojmenovat taxonomické jednotky na základě pravidel
- **nejvýznamnějšími taxony** v sestupném hierarchickém uspořádání jsou **doména, říše, oddělení, třída** (taxony nejvyšších kategorií); **řád, čeleď, rod** (taxony středních kategorií); **druh, poddruh, odrůda** a **forma** (taxony nejnižších kategorií)

ŘÍŠE ROSTLINY - evoluce:

- **podříše: NIŽŠÍ ROSTLINY**
- **řasy** = vznik a rozvoj v prvohorách
- **podříše: VYŠŠÍ ROSTLINY**
- vznik **ze zelených řas** v prvohorách

- **RHYNIOFYTY** = nejjednodušší vyšší cévnaté rostliny, které rostly v siluru a devonu v mělkých vodách a na bahnitých pobřežích; tělo tvořil jen stonek, podzemní části měly funkci kořene a označovaly se jako *rhizomoidy*; nadzemní části - *mezony* - se vidličnatě větvily
- **plavuně, přesličky, kapradiny**
- **rostliny lyginodendrové**
- **nahosemenné rostliny** - druhoohory
- **krytosemenné rostliny** - třetihory

NIŽŠÍ ROSTLINY

- řadí se sem červené řasy (*ruduchy*), hnědé řasy, krásnoočka a zelené řasy
- představují různorodou skupinu několika oddělení autotrofních organismů, které vznikly v prvohorách před více než 450 miliony let
- v dnešní době je známo kolem 40 tisíc druhů řas
- spolu se sinicemi jsou předmětem studia algologie
- charakteristickým znakem je STÉLKA (= nerozlišené tělo nižších rostlin)

jednobuněčné

1. **monadoidní (bičíkatá)** à tvořena jednou buňkou s jedním jádrem; v přední části má jeden nebo více bičíků; je pokryta bílkovinným obalem - *pelikulou*; obsahuje stigma a stažitelnou vakuolu
2. **kokální (buněčná)** à jednojaderná; nemá pohybový aparát; na povrchu je kryta pevnou BS

3. **rhizopodová (měňavkovitá)** à může být vícejaderná; nemá BS; na povrchu má *periplast*, který umožňuje tvorbu panožek

mnohobuněčné

1. **trichální (vláknitá)** à tvořená jednojadernými buňkami, které se skládají za sebou ve vlákno – vlákno se ale nevětví
2. **heterotrichální (vláknitá větvěná)** à její buňky jsou vícejaderné dochází k větvení vlákna
3. **sifonální (trubicovitá)** à tvořena jednou buňkou s mnoha jádry
4. **pletivná stélka** à nejdokonalejší stélka rozlišena v **rhizoidy** (kořínky), **kauloid** (stonek) a **fyloidy** (lístečky)

ROZMNOŽOVÁNÍ

- řasy se vyznačují velkou rozmanitostí ve způsobech rozmnožování
1. **VEGETATIVNÍ** – probíhá nejčastěji jako dělení jednobuněčných řas ,nebo spočívá v rozpadu mnohobuněčných stélek
 2. **NEPOHLAVNÍ** – při něm se uplatňují **spory** (výtrusy) à pohyblivé = **zoospory** a nepohyblivé = **aplanospory**, které vznikají uvnitř mateřské buňky
 3. **POHLAVNÍ** – při něm se spojují dvě pohlavní buňky – **gamety**, vznikající redukčním dělením v pohlavních orgánech zvaných **gametangia**, v jednu diploidní buňku – **zygotu** à ze zygoty vzniká **sporocyt**, na kterém vyrůstají **sporangia** se sporama; typy pohlavního rozmnožování:
 - **izogamie** = splývání morfologicky stejných gamet
 - **anizogamie** = splývání morfologicky odlišných gamet
 - **oogamie** = samičí gameta je mnohokrát větší a nepohyblivá; samčí gameta je menší a je pohyblivá (opatřená bičíky)
 - u řas dochází k **rodozměně** (metagoneze)

SYSTÉM ŘAS (vývojová větev)

1. ČERVENÁ VÝVOJOVÁ VĚTEV

- mezi tuto vývojovou větev se řadí **RHODOPHYTA** (ruduchy, červené řasy)
- jsou to **autotrofní organismy**
- stélka je **vláknitá** (pletivná či trichiální)
- obsahují **barviva chlorofyl A , D; karotenoidy, fykoerytriny, fykocyaniny**
- **zásobní látkou** je **florideový škrob**
- **význam:**
 - potrava pro lidi, krmivo pro zvířata
 - farmacie a potravinářství
- **zástupci:**
 - **Potěrka** (žabí símě)
 - **Rosolenka** – vyluhováním ve vodě z ní získáváme agar (želatina)
 - **Puchartka kadeřavá** – poskytuje karagen

2. HNĚDÁ VÝVOJOVÁ VĚTEV

- řadíme sem **CHROMOPHYTA** (hnědé řasy)
- obsahují **barviva chlorofyl A, C a hnědý fukoxantin**
- **zásobní látkou** je **chryzolaminaran a volutin**
- stélka je **monadoidní** nebo **kokální** nebo **pletivná** nebo **trichální**

- **třída: Zlativky**
 - jednobuněčné mixotrofní řasy
 - často tvoří schránky
 - jsou součástí fotoplanktonu
 - **zástupci:**
 - **Dinobryon**
 - **Synura**

- **třída: Rozsivky**
 - je to **druhově nejpočetnější** skupina chromophyt
 - jsou **nejrozšířenější** à voda, vzduch, půda – tvoří 25% biomasy rostlin

- mají jednobuněčné **kokální řasy**
- tvoří **dvoudílnou křemičitou schránku**
- **rozmnožují se** nepohlavně dělením s navazujícím pohlavním dělením
- usazováním mrtvých schránek rozsivek vzniká **křemelina**, která má technické **využití** – výroba skla, filtrů, izolačních hmot,...
- **zástupci:**
- **člunovka**

- **třída: Chaluhy**
 - jsou to **mořské řasy s pletivnou stélkou**
 - **rozmnožují se** vegetativně, pohlavně i nepohlavně
 - výrazná rodozměna
 - **význam:** obsahují velké množství jodu; palivo; hnojivo; pokrm; produkují algináty (používá se k stabilizaci zmrzlin)
 - **zástupci:**
- **Chaluha bublinatá**
- **Bobulák** – stélky dosahují délky až 100 m
- **Čepelnatka**

3. **ZELENÁ VÝVOJOVÁ VĚTEV**

- dělí se na **krásnoočka** a **zelené řasy**
- **Krásnoočka**
 - jsou to **jednobuněční bičíkovci**
 - na povrchu mají **pelikulu**
 - obsahují **pulzující vakuolu** a **světločivnou skvrnu** (stigma)
 - obsahují **barviva chlorofyl A, B; karotenoidy** a **diadinoxantin**
 - **zásobní látkou** je **paramylon**
 - **rozmnožují se** nepohlavně
 - **vyskytují se** v silně znečištěných vodách
 - **zástupci:**
- **krásnoočko zelené**
- **krásnoočko štíhlé**
- **krásnoočko krvavé**

- **Zelené řasy**

- mají **všechny** typy **stélek**
- **90% suchozemské**, 10% ve vodě
- obsahují **barviva chlorofyl A, B; karotenoidy a xantofyly**
- tvoří **vývojovou větev směřující ke vzniku vyšších rostlin**
- **zásobní látkou** je **škrob**
- **BS** se skládá z **celulózy, hemicelulózy a pektinu**

- **třída: zelenivky**

- žijí jednotlivě nebo v koloniích

- **zelenivka**

- **zrněnka**

- **pláštěnka**

- **kadeřnatka**

- **třída: spájivky**

- **šroubatka**

- **třída: parožnatky**

- **parožnatka**

- **lesklenka**

- **třída: trubicovky**

- **žabí vlas**

VÝZNAM ŘAS:

- tvoří důležitou součást vodních ekosystémů – plankton, bentos (společenstvo obývajících dno)
- jsou také složkou edafonu (soubor organismů žijících v půdě)
- produkují kyslík
- slouží jako potrava živočichů
- podílí se na samočištění vod – krásnooko
- jsou zdrojem látek, například karagen, jod, agar
- křemelina (viz.nahoře)

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