

Otázka: Nižší rostliny

Předmět: Biologie

Přidal(a): Peta

NIŽŠÍ ROSTLINY A MECHOROSTY

SYSTÉM, CHARAKTERISTIKA A VÝZNAM

KLASIFIKACE ROSTLIN

-18. st. - **C. LINNÉ** vytvořil 1. smysluplný systém živých organismů, dochoval se dodnes s malými

úpravami i → sleduje hledisko příbuznosti a pořadí vývoje

-dnes se pro třídění používají poznatky z matematiky a genetiky

-DRUH = základní systematická jednotka

-příslušníci jednoho druhu se mezi sebou křížejí, nikoli mezidruhové

-TAXON = označení pro jakoukoli systematickou jednotku

-pro určitou kategorii je typická **KONCOVKA**

- 2-slovné názvosloví → druh (latinské názvosloví s velkým písmenem)

-1-slovné názvosloví → rod (latinsky - velkým písmenem; česky - malým písmenem)

-SEŘAZENÍ CHRONOLOGICKY od nejmenší jednotky:

- druh → rod → čeleď (růžovité,...) → řád (...-tvaré) → třída (jednoděložné, dvouděložné) → oddělení (semenné,...) → podříše (vyšší rostliny,...) → říše (rostlinná,...)

Říše: ROSTLINNÁ (Plantae)

Podříše: NIŽŠÍ ROSTLINY (Thallobionta)

=stélkaté rostliny

-ve většině botanických systémů bývají mezi nižší rostliny řazeny jen ŘASY (Algae); spolu se sinicemi jsou předmětem studia **ALGOLOGIE**

CHARAKTERISTIKA NIŽŠÍCH ROSTLIN:

- tělo je tvořeno stélkou (=nerozlišené tělo), která bývá jednobuněčná nebo mnohobuněčná (nerozlišená na kořen, stonek a listy)
- žijí zpravidla ve vodním nebo vlhkém prostředí

(pohlavní i nepohlavní rozmnožování bývá vázáno na vodní prostředí)

-řasy jsou eukaryotické, hl. autotrofní organismy (malý počet druhů patří mezi saprofyty či parazity)

-plastidy obsahují vedle **chlorofylu A ještě chlorofyl B nebo C**

-zelená barva chlorofylu bývá často překryta jinými barvami (např. u hnědých řas)

-dělíme je podle přítomnosti barev (hl. chlorofyl) a typu stélky

-STÉLKA (Thales) -různě diferenciovaná, od nejjednodušších jednobuněčných až po morfologicky

i funkčně hodně rozlišené stélky napodobující tělo vyšších rostlin

-chybějí cévní svazky, dělíme je:

- **MONADOIDNÍ**

=jednobuněčná, jednojaderná, kapkovitý tvar, pohyblivá - 1 a více bičíků

-světločivná skvrna

-krásnoočka, zelenivky, pláštěnka

- **RHIZODOPOVÁ (=měňavkovitá)**

-jednobuněčná, i více jaderná

-bez buněčné stěny, pohybuje se pomocí panožek

-zlativky

- **KOKÁLNÍ**

-jednobuněčná, většinou jednojaderná

-nepohybuje se, protože nemá bičíky

-pevná buněčná stěna, která drží tvar

-zelenivka, zrněnka, rozsivky

- **TRICHÁLNÍ (=vláknitá)**

-vlákna nevětvená nebo jednoduše větvená

-1 buňka má 1 jádro - zelenivky

-HETEROTRICHÁLNÍ = pokud jsou vlákna morfologicky i funkčně rozlišena na

poléhavá a vzpřímená

- **SIFONÁLNÍ (trubicovitá)**

-většinou tvořená jedinou mnohoadernou buňkou

-u trubicovek

- **SIFONOKLADÁLNÍ**

-vláknitá, vícebuněčná, vícejaderná

-zelené řasy - např. žabí vlas

- **PLETIVNÁ**

-nejdokonalejší typ, mnohobuněčná, nejvýše organizovaná

-rozlišená na jakoby lístky

-nejdokonalejší jsou rozlišeny na **RHIZOIDY** (připevňují řasu k podkladu),

KALUOID a **listové FYLOIDY** - připomínají vegetativní orgány vyšších rostlin od nich se ale liší původem i vnitřní stavbou

-řasa poťerka, parožnatka, ruduchy, chaluhy

ROZMNOŽOVÁNÍ ŘAS

-velmi rozmanité

- **VEGETATIVNÍ = fragmentace stélky**

-rozpad stélek na menší části

- **NEPOHLAVNÍ**

-rozmnožování spórami za příznivých podmínek

-nepohyblivé spóry = APLANOSPORY

-pohyblivé spóry = ZOOSPORY

- **POHLAVNÍ**

-spojením dvou haploidních gamet, které vznikají v gametangiích, v jednu diploidní zygotu -
za zhoršených podmínek

-IZOGAMIE - samčí a samičí buňky (izogamety) stejné, liší se jen fylogeneticky

-ANIZOGAMIE - nejsou stejné - samčí je větší

-OOGAMIE - samičí gameta (=vaječná buňka, **oosféra**) nepohyblivá, výrazně větší s velkým

množstvím zásobních látek, zatímco samčí gameta (=spermatozoid) je malá

pohyblivá buňka s bičíky

-pouze u ruduch, chaluch a zelených řas se vyskytuje sporofyt → dochází k **rodozměně = střídání generací** (viz. mechorosty)

VÝZNAM ŘAS:

- produkce O₂ v biosféře
- významní producenti org. hmoty ve vodním prostředí – součástí **fytoplanktonu**
- výroba agaru (výroba papíru)
- výroba léků, farmaceutický průmysl
- v kosmetice, ve výživě
- cenný zdroj bílkovin
- potrava pro zvířata

Oddělení: ČERVENÉ ŘASY (Rhodophyta)

=RŮDUCHY (představují červenou vývojovou větev řas)

-obsahují chlorofyl A + D

-červené barvivo = **fykoerytrin**

-modré barvivo = **fykokyan**

-podle kombinace pigmentů je barva stélek nejčastěji červená, řidčeji olivově zelená až modrozelená

-pro fotosyntézu důležitý chlorofyl A, ostatní jsou barvy pomocné → produktem je **florideový škrob**

-**žijí** v teplých mořích ve větších hlubinách (až 200m) – využijí menší množství světla

-žijí i ve sladkých vodách

-vláknitá nebo pletivná stélka

-**rozmnožují** se dělením, rozpadem stélky, nepohyblivými výtrusy nebo oogamicky

-Zástupci: **ŘASA POTĚRKA** – čisté horské potůčky

-**Význam**: – využívají se k přípravě pokrmů

- zdroj léčivých látek

- zdroj **AGARU** = produkt získaný z mořských řas jejich vyluhováním v horké vodě
- tvoří gely, používá se v potravinářském průmyslu nebo k přípravě živých
půd pro pěstování mikroorganismů v mikrobiologii
- výroba papíru, největší producent je Japonsko

Oddělení: KRÁSNOOČKA (Euglenophyta)

-výskyt: ve znečištěné slané vodě

ve sladké vodě → podílejí se na **samočištění vod** (=význam)

-výživa: chlorofyl A, C → autotrofní i mixotrofní

ve tmě se živí heterotrofně

-obsahují karoten a xantofyl - nepřekrývají barvu chlorofylu

-rozmnožování: podélným dělením

-mají monadoidní stélku s 1 - 2 bičíky, světločivnou skvrnu a pulzující vakuolu

-povrch buňky kryje pevný plazmatický obal = **periplast**

-Zástupci: - **KRÁSNOOČKO ZELENÉ**

-KRÁSNOOČKO BÍLÉ - obě použití v laboratořích, původ nejasný

Oddělení: ZELENÉ ŘASY (Chlorophyta)

-chlorofyl A + B, karoten, xantofyl (nepřekrývají barvu chlorofylu)

-při fotosyntéze potřebují škrob

-předchůdci vzniku vyšších rostlin

-velmi početná skupina s 2 - 4 stejné dlouhými hladkými bičíky

-**výskyt:** na souši, ve sladké i slané vodě

-**rozmnožování:** dělením stélky, zoosporami, pohlavně

1. Třída: ZELENIVKY

-žijí samostatně nebo v koloniích, rozmanité rozmnožování (všechny druhy)

- **VÁLEČ** - vytváří kolonie(500-60000 buněk) = přestup k mnohobuněčnosti
- **PLÁŠTĚNKA** - volné žijící v nádržích, kalužích,...
- **ZRNĚNKA** - na kůře stromů, vlhčí místa, může být trvale na souši

-nejrozšířenější vzdušná řasa

- **ZELENIVKA (lat. CHLORELA)** - obě s koloniální stélkou

-modelový org. k výzkumu fotosyntézy, vitamin B,C,K

- **ŘETÍZOVKA** - tvoří kolonie
- **KADERNATKA** - trichální vláknitá stélka
- **ŽABÍ VLAS** - dlouhá zelená vlákna, sifonokladální stélka, lze ho řadit mezi **TRUBICOVKY**

(=různorodá skupina řas žijící hlavně v mořích, méně ve sladkých vodách)

- **MOŘSKÝ SALÁT** - pletivná stélka (ploše listovitá), jí se

2. Třída: SPÁJIVKY

-**rozmnožování:** spájením (=konjugace) → vzniká tlustostěnná zygota, nepohlavně dělením

-jednobuněčné nebo mnohobuněčné s nevětvenou stélkou

-chloroplasty velké a charakteristický tvar

- **ŠROUBATKA** - šroubovitě stočený chloroplast, sladkovodní řasa
- **DVOJČATKOVITÉ ŘASY** - rohlíček

- tvořené souměrnými buňkami, rozdělené zářezem na 2 stejné poloviny

3. Třída: **PAROŽNATKY**

-nejvýše organizovaná skupina zelených řas

-mají vzpřímenou stélku prostoupenou uhličitanem vápenatým

-**rozmnožování**: rozpadem stélky, oogamicky

-žijí hlavně ve sladkých znečištěných vodách

- **PAROŽNATKA** - v čistých vodách, nejdokonalejší pletivné stélky

-tvarem stélky připomínají přesličky

Oddělení: HNĚDÉ ŘASY (Chromophyta)

-je sporné zda patří do rostlinné říše nebo mezi **CHROMISTA**

=různorodá skupina zahrnující bičíkovce, jednobuněčné i mnohobuněčné organismy

-**výživa**: symbiotické, saprofyté, autotrofní organismy (mají chloroplasty, které získali endosymbiózou)

-2 oddělení - **CHROMOFYTA** (třídy - zlativky, rozsivky, hnědé řasy)

- **OOMYCETY** (=řasovky)

- **výskyt:** ve vodě, v půdě, parazité rostlin
- **VŘETENATKA RÉVOVÁ** -napadá listy, květy, plody vinné révy-

na spodní straně - bělavý kožíšek

na svrchní straně - hnědé

-preventivně se stříkají

- **PLÍSEŇ BRAMBOROVÁ**

-rozvoj ve vlhku a teple

-postihuje listy až plody →hlíza pořádně nevyroste→stříká se

-mají chlorofyl A, C, karoten,...

-sladkovodní i mořské

1. Třída: ZLATIVKY

-mají jednobuněčnou bičíkatou monadoidní stélku nebo panožku

-některé mořské druhy mají pevnou schránku

-žijí ve sladkých čistých vodách - jsou **součástí jarního planktonu**

-název podle zbarvení vody do zlatohnědé barvy

-zhoršuje chuť vody

2. Třída: ROZSIVKY

-nejpočetnější skupina hnědých řas

-žijí jednotlivě nebo v **koloniích**, ve všech typech vod

-jednobuněčné drobné řady s dvojitou **křemičitou schránkou**

-snáší velké znečištění

-slouží jako **BIOINDIKÁTORY kvality vody** - po odumření schránky tvoří tzv. rozsivkovou zeminu (křemelina, diatomit - nasedají na sebe jako misky) **s technickým využitím** - výroba skla, filtrů, izolačních hmot, dynamitu, leštění čoček

-**množí se** pohlavně (=obnovuje se původní velikost schránek rozsivek)

nepohlavně (=dotváří se menší schránky než původní)

3. Třída: CHALUHY

- evolučně nejpokročilejší skupina hnědých řas žijící v moři

-mají mnohobuněčnou, trichální nebo pletivnou délku délky až 60m (nejdokonalejší pletivné stélky rozlišeny na rhizoidy, kauloid s listové fyloidy)

-**rozmnožování**: rozpadem stélky, nepohlavně zoosporami, pohlavně

-ve Skandinávii a na Islandu bývají chaluhy vyvrženy mořem na břeh a spásány ovce

-**využití**: hnojivo, palivo, potravina (Čína, Japonsko), surovina k výrobě jodu (hromadí ho ve stélkách, výroba sody a potaše

-i v chladnějších mořích přichyceny k podkladu

-obsahují chlorofyl A, C + další hnědý a žlutý barviva

-obsahují **jod**

-**Využití**: - krmivo pro zvířata

-palivo

-uhličitan draselný – potaž, hnojivo (draslík)

-surovina k výrobě jodu, potravní doplňky

-potravinářský, farmaceutický a textilní průmysl

-Zástupci: - **CHALUHA BUBLINATÁ**

- **HROZNOVICE** –osídľuj otevřenou mořskou hladinu (statní vytváří husté podmořské lesy)

- **BOBULÁK**

Podříše: VYŠŠÍ ROSTLINY (Cormobionta)

=více diferenciované

-RYNIOFYTY = nejjednodušší dosud známé vyšší rostliny, které pravděpodobně jako první vystoupily

na souš

CHARAKTERISTIKA:

- eukaryotické, převážně autotrofní mnohobuněčné organismy
- mají dokonalá vodivá pletiva (kromě mechorostů) a zpevňovací pletiva →
- jsou přizpůsobeny k životu na souši (primární prostředí), druhotně některé druhy ve vodě
- **mají rozlišené tělo = KORMUS** – tvoří kořen, stonek, list (pouze u primitivnějších mechorostů je zachována úroveň stélky)
- charakteristická různotvárná rodozměna

Oddělení: MECHOROSTY (Bryophyta)

-nejjednodušší skupina

-vázány na vlhké prostředí, řidčeji druhy vodní a suchobytné

-rostou ve stínu

-mají nedokonalé cévní svazky nebo nemají vyvinuté cévní svazky

-nasávají vodu celým povrchem těla

-u některých rozlišené tělo a u některých stélka

-rostou na nejrůznějších podkladech - v lese, na skalách, na borce stromů

-**význam:** - zabraňují erozi půdy

- zadržují vodu

- podílejí se na vzniku rašeliny

-**STAVBA TĚLA:** - tělo tvořeno stélkou, která může být:

a)lupenitá

b)rozlišená na lodyžku (kauloid) s lístky (fyloidy)a připevněna k podkladu

příchytnými vlákny (rhizoidy)

-**ROZMNOŽOVÁNÍ:** - k oplození vaječné buňky spermatozoidem dochází ve vodním prostředí

-charakteristická je pro ně rodozměna

-v jejich životním cyklu převažuje gametofyt nad sporofytem:

-GAMETOFYT = nepohlavní generace, poloviční počet chromozomů, N

(přichytná vlákna, lodyžka, lístky)

-z jednobuněčného výtrusu→zelený prvoklíček→mechová

rostlina nesoucí pohlavní orgány-samčí pelatky produkující

spermatozoidy a samičí zárodečníky, v nich vzniká vaječná b.

-SPOROFYT = pohlavní generace, diploidní počet chromozomů, 2N

(štět s tobolkou)

-mohou se také rozmnožovat **vegetativně** - úlomky mechové rostlinky nebo rozpadem prvoklíčku

-životní cyklus mechorostů:

- **VÝTRUS** (spora = haploidní pohlavní generace)→**PRVOKLÍČEK** (protonema = hapl.)→**MECHOVÁ ROSTLINKA** (lodyžka s lístky, rhizoidy)→ **PELATKA** (samčí, spermatozoidy, haploidní) + **ZÁRODEČNÍKY** (samičí, dozrává vaječná buňka, haploidní)→ **ZYGOTA**→ **ŠTĚT S TOBOLKOU**(diploidní, nepohlavní, v ní dozrávají výtrusy)→**VÝTRUSORODÉ PLETIVO**→**VÝTRUSY**

-SYSTÉM:

1. Třída: **JÁTROVKY**

-starší, primitivnější třída mechorostů se silně redukovaným prvoklíčkem

-mají stélku, nemají rozlišené tělo

-nemají **prostřední žebro**

- **POROSTNICE MNOHOTVÁRNÁ** - vlhká stinná místa
- **KAPRAĐOVKA**

2. Třída: MECHY

-nejjednodušší vyšší rostliny – nejdokonaleji vyvinutá třída mechorostů

-převažuje gametofyt nad sporofytem

-různorodá rodozměna

-dokonale vyvinutý prvoklíček, jejich stélka je obvykle rozlišena na lodyžku a lístky

- **RAŠELINÍKY** – nejstarší mechy, asi 30 druhů

-roste na **vlhkých půdách**, nemají přichytná vlákna

-na zamokřených místech s chladnou vodou bez přístupu vzduchu

-zadržují obrovské množství vody–pomocí **hyalocistů**(=velké buňky plněné vzduchem)

-použití: -vylepšení kvality substrátů v lázeňství (zábaly)

- po usušení na topení

-rostliny v horní části dorůstají a v dolní části odumírají a dávají tak vznik rašelině

(=vzniká z odumřelé rostlinné hmoty pod vodou v chladném a vlhkém prostředí)

- **PLONÍK OBECNÝ** – největší z ploníků
- **PLONÍK ZTENČENÝ**
- **DVOUHROTEK CHVOSTNATÝ** – podobný ploníku, lístky k jedné straně
- **BĚLOMECH SIVÝ** – indikuje, že je tam kyselá půda s málo živinami
- **MECH MĚŘÍK** – vlhká místa, les, v potoku
- **ZKRUTEK VLÁHOJEMNÝ** – malý, na zdi, zhroucené štěky
- **PRAMENIČKA** – ve vodě, hlavně čisté, vodní mech

-nejpokročilejší mechy (ploník) mají v lodyžce pruh vodivého pletiva

3. Třída: HLEVÍKY

-rostou často na okrajích cest nebo na polích

- **HLEVÍK TEČKOVANÝ**

1. [Houby a nižší rostliny - maturitní otázka z biologie](#)
2. [Nižší rostliny - maturitní otázka z biologie \(4\)](#)
3. [Vývoj a charakteristické znaky nižších rostlin](#)