

Otázka: Řasy

Předmět: Biologie

Přidal(a): Don

Typy stélek. Rozdělení řas, charakteristické znaky hlavních skupin a jejich systematické zařazení; ekologický význam, řasy jako symbiotické organismy.

Řasy

Eukaryotické, převážně autotrofní organismy. Jejich tělo tvoří jednobuněčná nebo mnohobuněčná stélka, u níž nedochází k diferenciaci pletiv. Obsahují **chlorofyl** – a, b, c nebo d. Významní producenti organické hmoty ve vodním prostředí, součástí fytoplanktonu. Studium se zabývá algologie.

Stavba těla – tělo je tvořeno stélkou bez cévních svazků, rozlišujeme stélku:

monadoidní (bičíkatá) – jednobuněčná, jednojaderná, na předním konci často bičíky a světločivná skvrna (krásnoočko)

rhizopodová (měňavkovitá) – jednobuněčná, jedno- i mnohoaderná, bez buněčné stěny, pohyb pomocí panožek (zlativky)

kokální – jednobuněčná, většinou jednojaderná, bez bičíků, buněčná stěna, nepohyblivá (např. zelenivky)

trichální (vláknitá) – mnohobuněčná, vláknitá

sifonální (trubicovitá) – vláknitá či vakovitá, většinou z jedné mnohoaderné buňky (např. trubicovky)

sifonokladální – mnohobuněčná, vakovitá nebo vláknitá, z mnohoaderných buněk, vyskytuje se u zelných řas

pletivná – mnohobuněčná, nejvýše organizovaná, rozlišeny na rhizoidy, kauloid a fylomy (např. chaluhy, parožnatky)

Rozmnožování – např. **vegetativně** (dělením, rozpadem kolonií nebo stélek), **nepohlavně** (sporami, za příznivých podmínek – aplanospory a zoospory), **pohlavně** (spojením dvou gamet vznikajících v gametangiích, za zhoršených podmínek) – může probíhat jako *izogamie* (spojení izogamet – stejné gamety lišící se fyziologicky), *anizogamie* (spojení menší samčí s větší samičí gametou) nebo *oogamie* (spojení výrazně větší nepohyblivé samičí gamety s menší samičí)

Dochází tedy k **rodozměně**: gametofyt (G) – haploidní buňky, vznik gametangií a gamet; sporofyt (S) – diploidní buňky, vznik sporangií a spor. U většiny řas je gametofyt větší než sporofyt (naopak je tomu u chaluh nebo ruduchů).

Životní cyklus: spora (n) ® gametofyt (n) ® gamety (n) ® zygota (2n) ® sporofyt (2n) ®

spory (n)

oddělení: Červené řasy (Ruduchy)

Většinou mnohobuněčné organismy s vláknitou nebo pletivnou stélkou žijící v mořích. Jejich plastidy mají chlorofyl a a d, fykoerytrin (červený) a fykocyanin (modrý). Zásobní látkou je **škrob**. Rozmnožují se dělením, rozpadem stélky, nepohyblivými výtrusy i složitým oogamickým rozmnožováním.

Využívají se k přípravě pokrmů, jako zdroj léčivých látek a agaru (produkt vzniklý vyluhováním řas v teplé vodě, tvoří gely používané v různých průmyslech). Např. *žabí símě*, *gelidium agar-agar*, *porphyra* - suši, *puchratka kadeřavá* („irský mech“, získá karagenu).

oddělení: Chromophyta

Obsahují chlorofyl a, c a hnědý fukoxantin, karoten... Sladkovodní i mořské.

třída: Zlativky

Většinou monadoidní stélka, součást planktonu sladkých vod. Mořské druhy mívají schránky.

třída: Rozsivky

Nejpočetnější skupina, žijí jednotlivě i v koloniích, ve všech typech vod. Mají **kokální** stélku a dvoudílné **schránky** (epitéka a hypotéka ® miska s víčkem). Nepohlavně se množí dělením (skořápky se oddělí a nově vzniklé buňky doplní menší misku). Stále se tak zmenšují, při dosažení minimální velikosti se množí pohlavně a tvoří novou schránku. Slouží jako indikátory kvality vody. Sedimentací schránek vzniká rozsivková zemina - význam v průmyslu.

třída: Chaluhy

Evolučně nejpokročilejší z tohoto oddělení. Žijí v mořích. Mají mnohobuněčnou, trichální nebo pletivnou stélku obrovských rozměrů. Rozmnožují se rozpadem stélky, nepohlavně i pohlavně. Využívají se jako hnojivo, palivo, potravina, surovina k výrobě jódu. Např. *laminaria*, *sargassum* (Sargasové moře).

oddělení: Krásnoočka

Dnes se řadí k prvokům. Mají monadoidní stélku s 1-2 bičíky, světločivnou skvrnu a pulzující vakuolu. Obsahují chlorofyl a, b, karoten a xantofyl. Rozmnožují se podélným dělením. Žijí většinou ve sladkých vodách. Podílejí se na samočištění vod. Např. *krásnoočko zelené* a *štíhlé*.

oddělení: Zelené řasy

Zpravidla uzavřená mitóza. Obsahují chlorofyl a, b, karoten, xantofyly. Mořské i sladkovodní druhy. Např. *pláštěnka*, *zelenivka*, *zrněnka*, *řetízovka*, *váleč koulivý* – kolonie, buňky propojeny plazmodermy; *kadeřnatka*, *žabí vlas*.

oddělení: Streptofytní řasy

Otevřená mitóza (při dělení jádra se stahuje jaderná obálka). Podobné jako zelené řasy.

třída: Spájkivky

Jedno- i mnohobuněčné s nevětvenou vláknitou stélkou. Rozmnožují se spájením, kdy splývají celé protoplasty za vzniku tlustostěnné zygosporu nebo nepohlavně (např. rozpadem). Např. *šroubatka*, *krásivky* (kokální stélka).

třída: Parožnatky

Nejvýše organizovaná skupina tohoto oddělení. Mají vzpřímenou a rozlišenou stélku, často prostoupenou CO₂. Rozmnožují se rozpadem stélky nebo oogamicky. Např. *parožnatka*.

Výtrusné rostliny.

Charakteristika a rozdělení výtrusných rostlin, vysvětlení pojmů: výtrusné, semenné a cévnaté rostliny, rodozměna. Charakteristika jednotlivých oddělení, životní cyklus, zástupci.

Výtrusné rostliny jsou rostliny rozmnožující se pomocí výtrusů. Jedná se o víceméně umělou skupinu bez systematického opodstatnění, a proto se dnes termín výtrusné rostliny používá jen zřídka.

Do výtrusných rostlin řadíme rymiofyta, mechorosty, plavuně, přesličky a kapradorosty.

Semenné rostliny je skupina, která zahrnuje všechny rostliny, které produkují semena. Semenné rostliny patří do cévnatých rostlin. Jejich sporofyt výrazně převažuje nad gametofytem.

Cévnaté rostliny jsou mnohobuněčné zelené rostliny, přizpůsobené životu na souši. Některé druhy jsou (druhotně) vodní. V jejich životním cyklu je výrazná **rodozměna**, kdy se střídá pohlavně rozmnožující se generace (gametofyt) s generací, která se rozmnožuje nepohlavně (sporofyt). U pokročilejších skupin je gametofyt zcela potlačen a je naprosto závislý na sporofytu. V tylakoidech chloroplastů cévnatých rostlin je obsažen chlorofyl a a b. Na rozdíl od mechorostů a nižších rostlin mají cévnaté rostliny vyvinuté cévní svazky.

oddělení: Ryniofyty

Vyhynulé rostliny známe ze svrchního siluru. Za jejich charakteristické znaky můžeme považovat vidličnaté větvení, vejcovitá sporangia pukající na špičce. Stonek je jediný orgán tvořící rhyniophyta. Podzemní část stonku, která měla funkci primitivního kořene, nazýváme **rhizomoid**. Nadzemní část označovaná jako mezom nenesla žádné listy. Jednotlivé větve (**telomy**) můžeme rozlišit na sterilní (s asimilační funkcí) a fertilní (nesoucí výtrusnice). Název odvozen od místa nalezení – skotská vesnice.

oddělení: Mechorosty G > S

Zpravidla suchozemské výtrusné, nejčastěji vlhkomilné rostliny. Mají nedokonalé cévní svazky, nebo jsou úplně bez svazků. Rostou na nejrůznějších podkladech, např. v lese, na skále,... Zabraňují erozi půdy, zadržují vodu a podílejí se na tvorbě rašeliny.

Tělo mechorostů je tvořeno stélkou, která může být: lupenitá nebo rozlišená na lodyžku (kauloid) s lístky (fyloidy) a připevněna k podkladu přichytnými vlákny (rhizoidy).

Rozmnožování: k oplození vaječné buňky spermatozoidem dochází ve **vodném prostředí**. Mají výraznou rodozměnu: **gametofyt**, který je haploidní vzniká z jednobuněčného výtrusu, který vyklíčí v **prvoklíček**, z něhož vyrůstá mechová rostlinka s pohlavními orgány (gametangia) – samčí jsou pelatky (antheridia) produkující spermatozoidy (dvoubíčíkaté) a samčí zárodečníky (archegonia) – vzniká zde vaječná buňka; **sporofyt** je diploidní, jeho základem je zygota vzniklá spojením pohlavních buněk, z níž se vyvíjí štět s tobolkou (nezelené, zpravidla kryt víčkem), v tobolce vzniká redukčním dělením výtrusy, poté sporofyt odumírá) je vyživován gametofytem

třída: Játrovky

Primitivnější třída mechorostů se silně redukovaným prvoklíčkem. Gametofyt je lupenitý nebo rozlišený. Např. *porostnice mnohotvárná*.

třída: Hlevíky

Lupenitá stélka. Na poli, rybníky. Např. *hlevík tečkovaný*.

třída: Mechy

Nejvyvinutější. Dobře vyvinutý prvoklíček. Jejich stélka je obvykle rozlišena. *Rašeliník* roste na vlhkých půdách, dává vznik rašelině, nemá přichytná vlákna dva typy buněk: hyalocyty („vodní cisterny), chlorocyty (fotosyntéza); *bělomech sivý*, *ploník ztenčený* – v lodyžce má pruh vodivého pletiva, *bělouch sivý* („polštáře“), *měřík čeřitý*.

oddělení: Plavuně S > G

Výtrusné cévnaté rostliny, které mají plný, nečlánekovaný plazivý stonek, porostlý drobnými listy. Na konci větví vyrůstají výtrusné lístky (sporofyly), na jejichž svrchní straně bývají výtrusnice se spory. Sporofyly mohou být uspořádané do výtrusnicových klasů.

Rozmnožování: ze spory se vyvíjí podzemní **prokel**, který se živí saprofytycky, po několika letech se na něm vytvoří gametangia; z oplozené buňky vyroste sporofyt a gametofyt odumře. Např. *plavuň vidlačka*, *vranec jedlový*.

oddělení: Přesličky S > G

Vytrvalé výtrusné cévnaté rostliny. Mají **plazivé oddenky** s adventivními kořeny a duté, přeslenitě větvené stonky, které jsou podélně rýhované. Pokožka je inkrustována SiO_2 . Drobné šupinové listy bývají na bázi pochvovitě srostlé. Některé přesličky tvoří v jednom vegetačním období dva typy lodyh: **jarní nezelené** (nesou výtrusnicový klas) a **letní zelené** (asimilující).

Rozmnožování: Výtrusy jsou kulovité a mají 4 dlouhé **haptery**, které se vlivem vlhkosti vzájemně splétají a výtrusy se tak rozšiřují ve shlucích, prokly nesou buď pelatky, nebo zárodečníky (jsou dvoudomé). Např. *přeslička rolní*, *přeslička lesní* (pouze jeden typ lodyhy).

oddělení: Kapradiny **S > G**

Vytrvalé výtrusné cévnaté rostliny. Byliny nebo dřeviny (u nás byliny). Stonky jsou plné, nečláňované, často přeměněny v oddenky, ze kterých vyrůstají adventivní kořeny, listy jsou **velké zpeřené (megafyly)**, v mládí spirálně svinuté, na rubu se seskupují výtrusnice v tzv. **výtrusnicové kupky**, které mohou být chráněny ostěrou. Výtrusnice jsou opatřeny prstencem – ztloustlé buňky umožňující otevření.

Rozmnožování: výtrusy klíčí ve vlhku v zelené **srdčité prokly**. Spermatozoidy jsou mnohobíčíkaté. Např. *kaprad' samec*, *papratka samičí*, *osladič obecný*, *hasivka orličí* (naše největší).

Cévní svazky tvořící kaprad'orosty (plavuně, přesličky, kapradiny) většinou tvoří pouze cévice. **Trofofyl** asimilující (zelený) list kaprad'orostů, **sporofyl** výtrusný (nezelený) list. Existuje také **trofosporofyl**.

Rodozměna kaprad'orostů: z výtrusu (n) vyrůstá gametofyt – stélka neboli prokel. Na něm se tvoří pelatky a zárodečníky. Splynutím vzniká zygota. Stává se základem pro sporofyt, který bývá členěn. Na listech rostou výtrusnice, v nichž se redukčním dělením tvoří spory.