

Otázka: Vyšší rostliny

Předmět: Biologie

Přidal(a): t.klodnerova

KAPRAĎOROSTY A ROSTLINY NAHOSEMENNÉ

SYSTÉM, CHARAKTERISTIKA, VÝZNAM

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)

1. **Třída: JÁTROVKY**
2. **Třída: MECHY**
3. **Třída: HLEVÍKY**

Oddělení: KAPRAĎOROSTY

-výtrusné cévnaté rostliny → mají dobře vyvinuté **cévní svazky** - dřevní část tvoří cévice (tracheidy)

-vodivá pletiva, u některých cévy

-převažuje sporofyt nad gametofytem (na rozdíl od mechorostů)

=je pro ně charakteristická heteromorfní rodozměna

-nemají květy ani semena

-2 vývojové větve:

1. **MEGAFYLNÍ** = velké listy
2. **MIKROFYLNÍ** = drobné listy (přesličky, plavuně)

-LISTY - **TROFYLY** = zelené listy sloužící k fotosyntéze, asimilaci

SPOROFYLY = rozmnožování

TROFOSPOROFYTY = k fotosyntéze, tvorba spor

-VÝTRUSY - jsou buď stejně velké (stejnovýtrusné kaprad'orosty)

nebo jsou rozlišeny na menší samčí mikrospory a větší samičí megaspory (různovýtrusé k.)

-mezi kaprad'orosty patří **4 třídy - psilofyty, plavuně, přesličky, kapradiny**

!!! tyto třídy lze také řadit jako samostatná oddělení

→v **prvohorách** (devon) velikého, stromovitého vzrůstu, až 30 metrů → zapadaly do bahna

→zisk **černého uhlí** →dnes bylinný vzrůst

Oddělení (Třída): PSILOFYTY

=vyhynulé

-**ryniofyty** - podle rostliny rhyntia - jednoduše větvené stonky

Oddělení (Třída): PLAVUNĚ (Lycopodiophyta)

CHARAKTERISTIKA:

- výtrusné cévnaté rostliny s pravými cévními svazky
- naše plavuně jsou **zákonem chráněné**, protože jsou nejméně zastoupeny
- sporofyt převažuje nad gametofytem
- stále zelené rostliny

STAVBA TĚLA:

- mají **plný**, nečláňkovaný, vidličnatě větvený **plazivý stonek** - s drobnými lístky
- na koncích vzpřímených větví stonku vyrůstají výtrusné lístky (sporofyly), na jejichž svrchní straně bývají umístěny výtrusnice (sporangia), v nichž se tvoří výtrusy (spory)
- sporofyly mohou být uspořádány do **výtrusnicových klasů = strobil**

ROZMNOŽOVÁNÍ:

- stejnovýtrusné i různovýtrusé - 2 typy spor (samčí mikrospory a samičí megaspory)
- různotvárná rodozměna = gametofyt a sporofyt nevypadají stejně
- ze **SPORY (spora)** se pomalu vyvíjí **PODZEMNÍ PROKEL** (prothallium, představuje gametofyt, který se živí saprofyticky) → po několika letech se na něm vytvářejí samčí a/nebo samičí **GAMETANGIA** (záleží, zda se jedná o jedno nebo různovýtrusé plavuně) → na samčích proklech vyrostou **PELATKY** obrněné **SPERMATOZOIDY** a na samičích proklech vyrostou **ZÁRODEČNÍKY**, kde je **VAJEČNÁ BUŇKA** → z oplozené vaječné buňky vyrůstá mladý **SPOROFYT (zygota)** a gametofyt brzo odumře → **NOVÁ** rostlina → **VÝTRUSNÝ KLAS** → **VÝTRUS** a vše se opakuje
- gametofyt představuje pouze prokly

ZÁSTUPCI:

- **PLAVUŇ VIDLAČKA** - výtrusný klas je vidličnatě rozvětven, mikrofylní vývojová větev

-nejhojnější druh

-malé rozdělené lístky

- **PLAVUŇ JEDLOVÁ**
- **PLAVUŇ PUČIVÁ**
- **VRANEČEK** - vidličnatě se větví, připomíná mech - zelený, plazivý

-pokožová rostlina a je pěstován i v botanických zahradách

-tropy, subtropy

-v našich podmínkách žije **VRANEČEK BRTIVÝ**

Oddělení (Třída): PŘESLIČKY (Equisetophyta)

CHARAKTERISTIKA:

- vytrvalé výtrusné rostliny
- fotosyntéza, v oddénku se nachází zásobní látky, které čerpají na jaře
- obsahují hodně **oxidu křemičitého** → křupou
- některé jsou jedovaté
- **VYUŽITÍ:** léčivka (ledviny,...), leštění houslí

STAVBA TĚLA:

- mají **plazivé oddénky a duté**, přeslenitě větvené stonky, které jsou podélně rýhované
- drobné šupinové listy
- 2 typy listů - trofofyty, sporofyty
- některé přesličky (p. rolní) tvoří v jednom vegetačním období 2 typy lodyh:

-JARNÍ = nezelené, nesou výtrusnicový klas

-LETNÍ = zelené, asimilující, tvoří zásobní látky ukládající se v oddenku

ROZMNOŽOVÁNÍ:

- vegetativně a pohlavně
- kulovitý **VÝTRUS** - jejich vnější vrstva se dělí na 4 dlouhé **HAPTERY (pentlice)**, které se vlivem změn vlhkosti vzájemně splétají a výtrusy se rozšiřují ve shlcích, sucho - jsou navinuty na sporách → vzniká **PROKEL**, který nese buď **PELATKY** nebo **ZÁRODEČNÍKY** → mnohobíčíkaté spermatozoidy se ve vodním prostředí pohybují k vaječné buňce → po oplození vzniká **ZYGOTA** → **NOVÁ** rostlina

ZÁSTUPCI:

- **PŘESLIČKA ROLNÍ** - 2 typy lodyh během jednoho vegetačního období

(jarní nezelená odumírá a je nahrazena letní zelenou)

-2 typy listů - sporofyty, trofifyly

-na suších místech, plevel na okraji polí

-**léčivka** → močopudné účinky, součást urologických čajů

- **PŘESLIČKA BAHENNÍ** - první článek delší
- **PŘESLIČKA LESNÍ** - listy otočené dolu, pouze 1 lodyha (zelená) → výtrusný klas

Oddělení (Třída): KAPRADINY (Polypodiophyta)

CHARAKTERISTIKA:

- vytrvalé výtrusné cévnaté rostliny
- hojně rozšířené po celé zemi - 10000 druhů
- byliny nebo dřeviny (dnešní zástupci hlavně byliny, v tropech i stromové druhy)
- slouží jako **léčivky**

STAVBA TĚLA:

- stonky jsou **plné, nečlánkované**, často jsou přeměněné v oddenky, ze kterých vyrůstají adventivní kořeny
- listy jsou velké speřené
- na rubu nebo na okraji listů se seskupují výtrusnice v tzv. **VÝTRUSNICOVÉ KUPKY** - mohou být chráněny **blanitou OSTĚROU** s charakteristickým tvarem kryjící výtrusy

-podle ostěry se rozlišují druhy kapradin

- **VÝTRUSNICE** – jsou po obvodu opatřeny **PRSTENCEM** – řadou ztloustlých buněk umožňujících její otevření
- **VÝTRUSNICE** – sklerenchinové buňky – H₂O se smršťuje v nejužším místě prstýnku → praskne → VÝTRUSY jdou ven

ROZMNOŽOVÁNÍ:

- rodozměna kapradorostů: **haploidní VÝTRUS** → **GAMETOFYT** – haploidní stélka nebo **PROKEL** (1 typ – všechny výtrusy jsou stejné, tvar fousatého srdíčka) → na něm se tvoří pohlavní orgány – samčí **PELATKY** se spermatozoidy a samičí **ZÁRODEČNÍKY** s vaječnou buňkou → jejich splynutím vzniká **ZYGOTA**, která se stává základem pro **SPOROFYT** – je členěn na stonek, listy a pravé kořeny → na listech se tvoří **VÝTRUSNICE** – v nich se redukčním dělením tvoří nepohlavní haploidní **výtrusy**
- gametofyt pouze prokel a výtrusy
- vytváří **NÁLEVKOVITÉ TRSY** = voda stéká po listech k oddenku
- **NOVÉ LISTY** = stočené – aby se nepoškodil vzrostlý vrchol, jak prorážejí z půdy
- 1 typ listů – megafilní (velké listy), trofosporofyty

ZÁSTUPCI:

- **KAPRAĎ SAMEC** – nejběžnější kapradina – list 2x zpeřený + ledvinovitá ostěra!!
- **PAPRATKA SAMIČÍ** – běžná kapradina – list 3x zpeřený + čárkovitá ostěra!!
- **ŽEBROVICE RŮZNOLISTÁ** – rozlišené listy na sporofyty a trofofity

-horské a podhorské oblasti

- **OSLADIČ OBECNÝ** – na skalách → nižší, méně vykrajované

-v oddenku ukládá organické látky a cukry → léčivka

- **HASIVKA ORLIČÍ** – naše **největší kapradina** – přes 2m vysoká

-výskyt: borové lesy, písčité půdy

-název: cévní svazky vytváří znak orlice a tu měli ve znaku hasiči

-má cévy i cévice

- **SLEZNÍKY** (malé - do 5 cm) - **SLEZNÍK ROUTIČKA**

-indikátor na Ca - roste tam, kde je ho hodně

-výskyt: mezi pískovcovými a žulovými horninami

Oddělení: SEMENNÉ ROSTLINY

-**nejpočetnější a vývojově nejdokonalejší** skupina vyšších rostlin na Zemi

-jejich proces oplození není závislý na vodním prostředí

-převažuje sporofyt nad gametofytem - gametofyt je u nahosemenných rostlin součástí sporofytu

-gametofyt není schopný samostatné existence a je součástí sporofytu

-vytvářejí mnohobuněčné dokonalé rozmnožovací částice = **SEMENA** - poskytují ochranu rostlině v embryonální fázi → díky tomu musely pronikat na ekologicky značně různorodá stanoviště a překonávat nepříznivé podmínky

-vývojové větve:

1. NAHOSEMENNÉ - znaky:

1. nemají semena v pouzdru
2. nedokonalá ochrana vajíček rostoucí volně na plodolistech
3. absence květních obalů a blizny → **k opylení dochází přenosem pylu přímo na nahé vajíčko** → větrem
4. dřeví část cévních svazků tvoří zpravidla jen tracheidy
5. samčí a samičí výtrusné listy tvoří samčí a samičí oddělené šišticovité soubory

2. KRYTOSEMENNÉ

NAHOSEMENNÉ ROSTLINY

1. Třída: KAPRAĎOSEMENNÉ

-vymřelé dřeviny stromovitého i liánovitého vzrůstu s velkými speřenými listy

-období prvohor

-**v karbonu** tvořili dominantní složku tehdejší flóry

-přechod mezi rostlinami výtrusnými a semennými rostlinami

-předpokládá se, že se z nich vyvinuly rostliny krytosemenné

2. Třída: CYKASY

-**nejprimitivnější skupina** semenných rostlin

-připomínají nízké palmičky se širokým kmenem

-subtropy a tropy

-u nás pouze ve skleníku

-**hlavně druhohory**, ale i dnes

-zralá semínka připomínají peckovice

-nízké dvoudomé dřeviny s velkými zpeřenými listy, které jsou na vrcholu kmene

-samčí a samičí výtrusné listy jsou sdruženy ve **STROBILECH = oddělené jednopohlavné šišťice**

3. Třída: JINANY

-konec prvohor

-dochoval se pouze jeden druh - **JINAN DVOULALOČNÝ** (Š) = živoucí zkamenělina

-listy do trojúhelníku rozdělené na 2 části

-strom s laločnatými listy a vidličnatou žilnatinou

-okrasný, dvoudomé, opadavý

-k rozmnožování slouží semenná peckovice a charakteristicky páchnou

-**přírodně** se vyskytuje pouze na malém území v **JV Číně**

-u nás se pěstuje v parcích a botanických zahradách

4. Třída: JEHLIČNANY

=**KONYFERY** (= nesoucí šišky)

-stálezelené dřeviny s jehlicovitými nebo šupinovitými listy - **mají silnou pokožku a kutikulu**, aby zbytečně neztrácely vodu hlavně v zimě

-jehlice vyrůstají na postranních větévkách = BRACHYBLASTY

-existují stromovité a keřovité formy

-nahosemenné - nevytváří se plody, semena v šiškách

-**na jaře**, kdy dojde k oteplení, se samčí šištice najednou otvírají a do ovzduší se tak dostává obrovské množství pylu → jeho spád bývá označován jako „**žlutý déšť**“

-známy již z období karbonu, ale největší rozkvět v druhohorách - převládající složka

such.vegetace

ZÁSTUPCI:

- **BOROVICE LESNÍ** - původní (Š)

-jehlice ve dvojicích na brachyblastech

-**samčí šištice** - obsahují žlutý pyl + pylové zrnko + 2 vzdušné vaky (k rozšiřování pylu)

-**samičí šištice** - ke konci větvičky, na šupině leží volně dvě vajíčka

-po opylení → **SEMENO opatřené křídlem**, na špičce bodláček umožňující zapíchnutí do země
→ **ZÁRODEK** → **NOVÁ** borovice

-gametofyt - pylové zrnko, vajíčko → ostatní sporofyt

-po oplození → **ŠÍŠKA** - 1. rok zelená, 2. rok zdřevnatí

-na skalách a písčitých půdách

-dlouhý kulovitý kořen - hodně hluboko → dostane se i k vodě

- **BOROVICE ČERNÁ** - nepůvodní - z Balkánu (Š)

-delší, mohutnější jehlice, Větší šišky

-šupiny zevnitř černé

-jehličí se v ČR těžko rozpadá → kyselá půda

- **BOROVICE VEJMUTOVKA** - ze S Ameriky (Š)

-5 jehlic ve svazečku, jemné

- **BOROVICE KLEČ** - původní

-vyskytuje se 1350m a výše → např. Krkonoše

-keřovitá, dobře snáší tvrdé horské podmínky

- **BOROVICE BLATKA** - původní

-podmáčená místa, na rašeliništích

-drobnější, podobná borovici lesní

-blatka + kleč → vytváří se kříženec, který vypadá jako větší kleč

- **BOROVICE LIMBA** - vzácná, vysokohorský druh

- **BOROVICE PÍNIE** - u nás nepřežije zimu

- **BOROVICE OSINATÁ** - až 5000 let

- **SMRK ZTEPILÝ** - původní nad 1000 m.n.m. (Š)

-horský druh, **nejhojnější** - protože rychle roste

-dřevina vysoká cca 30m, **mělké kořeny** → vyvrací se

-potřebuje hodně vody

-větévky jsou po opadu drsné

-měkké dřevo, **nerozpadavá válcovitá šiška**

-**smrkové monokultury** = lesy se smrkou jednoho druhu x smrkové lesy

-v nížině náchylnější na choroby

-jehličí roste po jednom - vydrží více let

-**EXHALACE** = strom přijde o jehličí → oslabený

- **SMRK PICHLAVÝ (=STRÍBRŇÁK)** - S Amerika (Š)

-na jehličí **vrstva vosku** →bělavé zbarvení →odolnější exhalacím →přežije i ve městě

-špatně snáší nadmořskou výšku

- **SMRK OMORIKA** (Š)- úzké vysoké stromy, větve až dolu

- **MODŘÍN OPADAVÝ** (Š) - původní, Alpy

-světlomilná rostlina na okraji lesů

-odolnější vůči exhalacím - každý rok nové jehličí

- **JEDLE BĚLOKORÁ** - původní

-citlivý na exhalace, podhorské lesy

-jehlice ve dvou řadách →po opadu jsou hladké

-**vzpřímené rozpadavé šišky**

- **DOUGLASKA TISOLISTÁ** - ze S Ameriky

-odolnější než jedle

-šišky mají dlouhý jazýček přes šupinu

- **TIS ČERVENÝ** - původní, dvoudomá, okrasná (Š)

-keř nebo strom

-velmi málo → je **chráněn**

-**úplně vše je jedovaté (alkaloid taxyn) kromě červeného míšku** (v něm je semeno)

-ptáci napomáhají šíření

-nemá **PRYSKYŘIČNÉ KANÁLKY** (jako jediný) - u ostatních produkují pryskyřici (lidově zvaná smůla), zajišťují rychlé zacelení rány při mechanickém poškození, zkamenělé úlomky pryskyřice staré až 100 milionu let známe jako **JANTAR**

-smrt udušením

- **ZERAV (TÚJE)** - parková dřevina (Š)
- **CYPŘIŠ** - okrasné, z jihu

-teplomilnější, podobné zeravu

- **CEDR LIBANONSKÝ**

-neopadává na zimu, podobné modřín, ojedinělý

- **SEKVOJOVEC OBROVSKÝ**

-až 100 metrů → jeden z největších na planetě

-dožívá se až 400 let

- **JALOVEC OBECNÝ** - původní (Š)

-keř, **zákonem chráněný**

-světломilný → na pastvinách

-3 jehlice v jednom místě vyrůstají - pichlavé jehličí

-semínka v dužnatých šištichách

-**použití:** koření, pálenka (borovička)

-v současnosti kryjí porosty jehličnatých dřevin cca **1/3 plochy všech lesů**

-těží se v nich 75% celosvětové spotřeby dřeva

-mezi dnešními jehličnany najdeme největší a nejdéle žijící organismy na světě

1. [Výtrusné - vyšší rostliny - otázka z biologie](#)
2. [Mechorosty - maturitní otázka](#)
3. [Kapradořosty, nahosemenné rostliny - maturitní otázka](#)