

VÝTRUSNÉ ROSTLINY

jsou VYŠŠÍMI ROSTLINAMI – rozlišené tělo na kořeny,
stonek a listy

ROZDĚLENÍ

Obrázek: Výtrusné rostliny

- MECHOROSTY
- KAPRAĎOROSTY



<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/5d/Streptophyta-x4.jpg/600px-Streptophyta-x4.jpg>

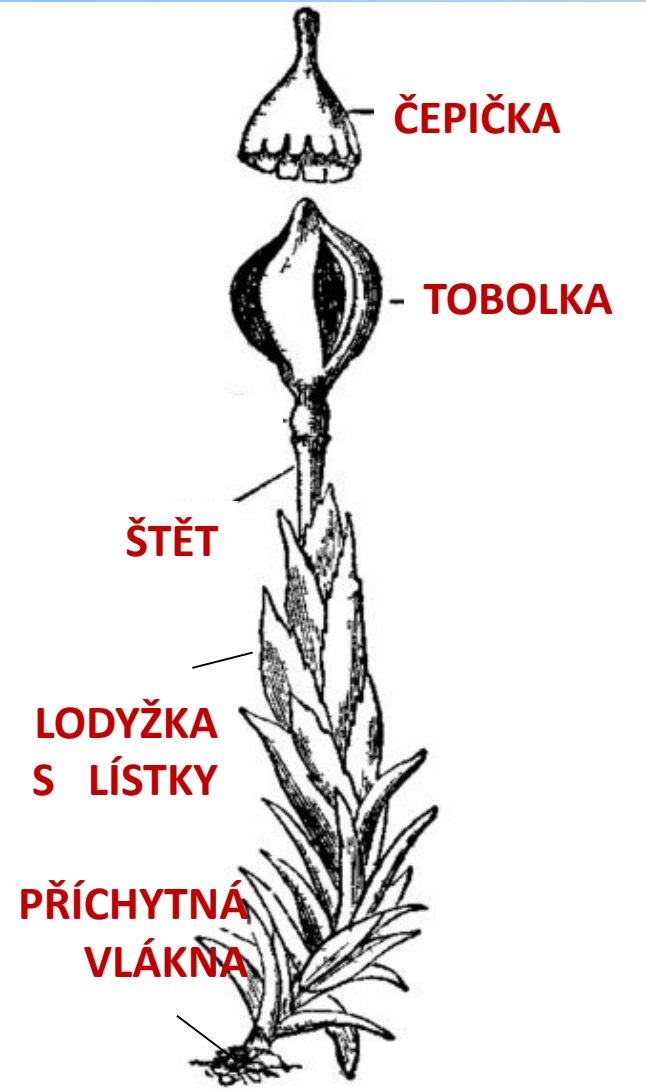
MECHOROSTY

- MECHY
- JÁTROVKY
- (HLEVÍKY)

MECHY

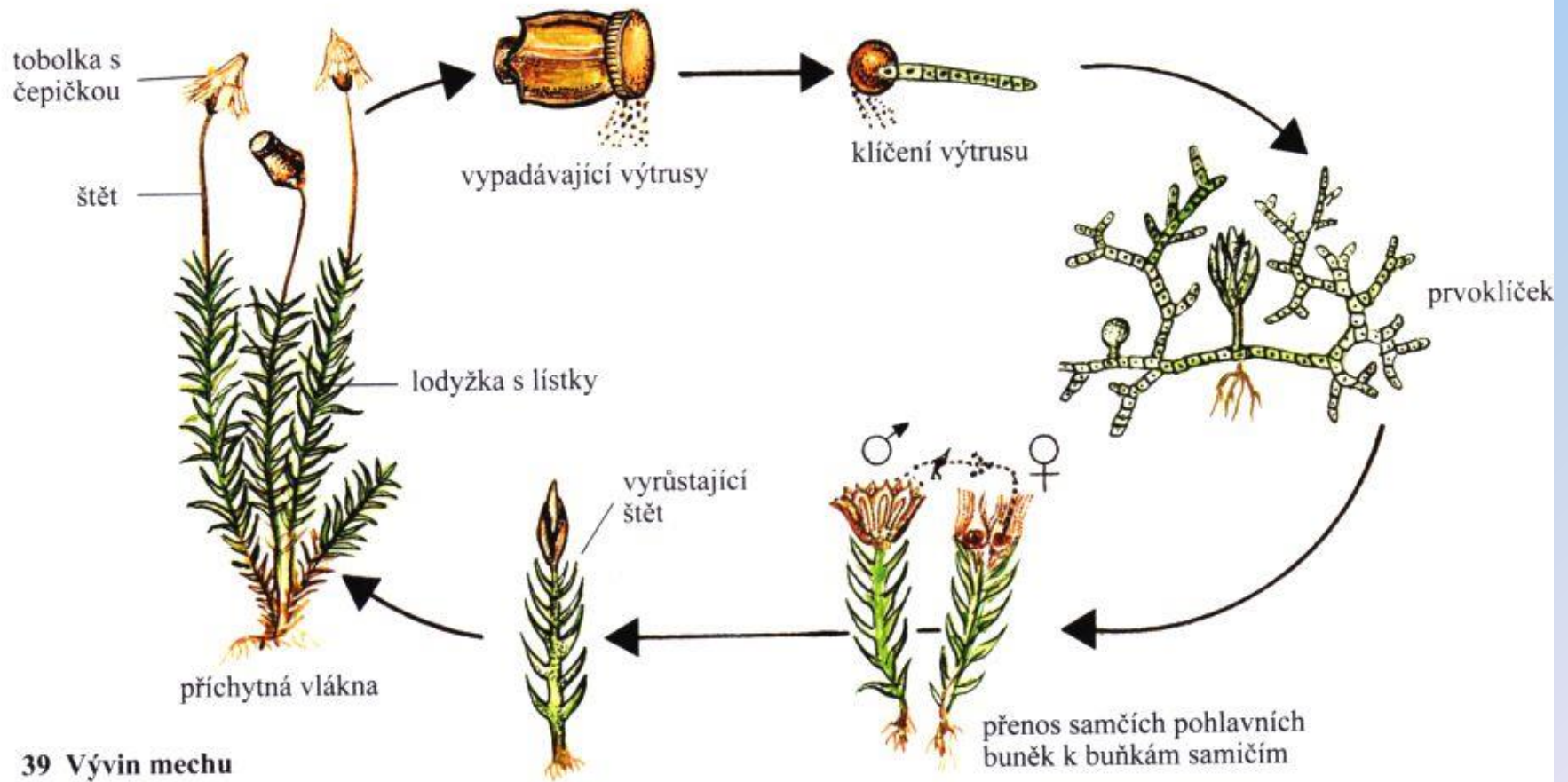
- rostou na vlhkých stinných místech (kamenech, kůře stromů, snesou i chladno v tundrách a vysokohorských oblastech)
- nemají kořeny, vodu přijímají vodu celým povrchem těla

Obrázek: Stavba těla mechové rostlinky



ROZMNOŽOVÁNÍ MECHŮ

- z VÝTRUSŮ (vypadne z tobolky na zem) vyklíčí **PRVOKLÍČEK**, ze kterého vyroste **MECHOVÁ ROSTLINKA** s pohlavními orgány (v kapce vody dojde k OPLOZENÍ);
- z oplozené samičí buňky vyroste **ŠTĚT S TOBOLKOU**; v tobolce zrají výtrusy, které se po dozrání uvolňují a ve vhodném prostředí z nich klíčí prvoklíček



39 Vývin mechu

Obrázek: Ploník ztenčený



http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cd/Polytrichastrum_formosum.2.jpg

Obrázek: Rašeliník



http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/21/Sphagnum_teres.jpeg

Obrázek: Měřík tečkovaný



http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d5/Rhizomnium_punctatum.jpeg

Obrázek: Bělomech sivý



http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d5/Leucobryum_glaucum.2.jpg

Rašeliniště - rašeliník

- Bažinná půda, žlutozeleně zbarvený povrch protkaný kalužemi a jezírky
- Skot Arthur Conan Doyle – „Pes baskervilský“ (příběhy Sherlocka Holmese)
- Rašeliníky, které jsou nejvýznamnější složkou rašelinného společenstva, jsou blízce příbuzné mechům
- Horní úseky lodyžek rašeliníků za příznivých podmínek stále nově dorůstají, zatímco dolní části odumírají a postupně se mění na rašelinu
- RAŠELINA – dříve využívána jako palivo, dnes v zájmu zahrádkářů a zemědělců, některé druhy rašeliny jsou využívány v lázeňství (léčba chorob pohybového ústrojí)
- Některá rašeliniště jsou chráněnými územími - vzácná společenstva rostlin a živočichů (Krkonoše, Krušné hory, Soos u Františkových lázní a další.)



<http://itras.cz/soos/galerie/850/>

JÁTROVKY

Obrázek: Porostnice mnohotvárná

- lupenitá játrovka s méně nápadnými štěty s tobolkami, které vytrvávají jen krátkou dobu
- většinou roste na obnažených vlhkých místech, na pozůstatcích ohnišť a spálenišť



<https://www.biolib.cz/cz/image/id69570/>

HLEVÍKY – rozšíření učiva

Hlevík polní



- http://www.bryo.cz/index.php?p=mechorosty_foto&gallery=anthoceros_agrestis&id=494
- Hlevíky jsou nejméně početnou a nejvzácnější skupinou mechorostů
- Jejich těla nejsou rozlišena na lodyžku a lístky, **spíše se podobají játrovkám**, tobolka postrádá štět a na rostlinách vytrvává déle
- **Hlevík polní** – z okrouhlého těla vyrůstají tenké zeleně zbarvené tobolky, žije v symbióze se sinicemi, obvykle od nížin až do podhůří na obnažené vlhké půdě

VÝZNAM MECHŮ

- zadržují vodu
- chrání půdu před vysycháním
- zabraňují půdní erozi
- ukazatelé čistoty ovzduší (jsou citlivé na znečištění ovzduší nebo vody)
- potrava a úkryt pro některé organismy
- v zahradnictví rašelina (rašeliník)

KAPRAĎOROSTY

poléhavá LODYHA – stonek nesoucí listy

- PLAVUNĚ
- PŘESLIČKY
- KAPRADINY

Jejich tělem procházejí
tzv. **CÉVNÍ SVAZKY**
(„žilky“, které rozvádějí po celém
těle rostliny potřebné živiny a
vodu)

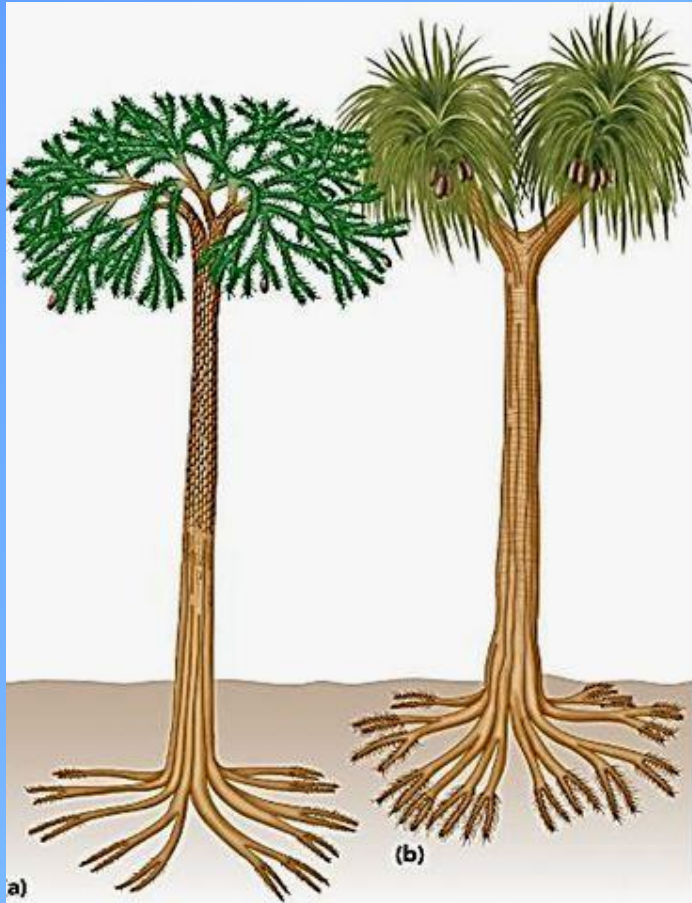
ODDENEK – poléhavý podzemní stonek se zásobní funkcí

PLAVUNĚ

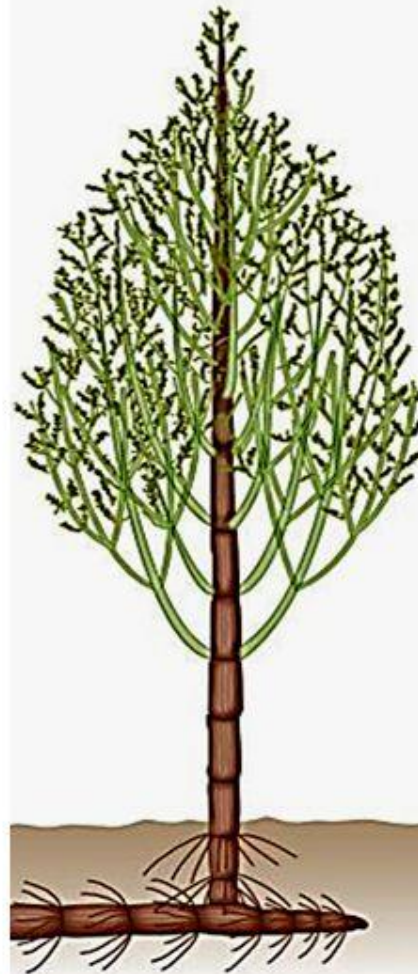
- rostou na stinných místech v lesích (jehličnaté a bukové)
- rozmnožují se výtrusy (ve výtrusných klasech)
- značně olistěná lodyha
- v prvohorách (asi před 300 mil. lety) se podílely na tvorbě černého uhlí
- všechny druhy jsou zákonem chráněné

Obrázek: Plavuň vidlačka

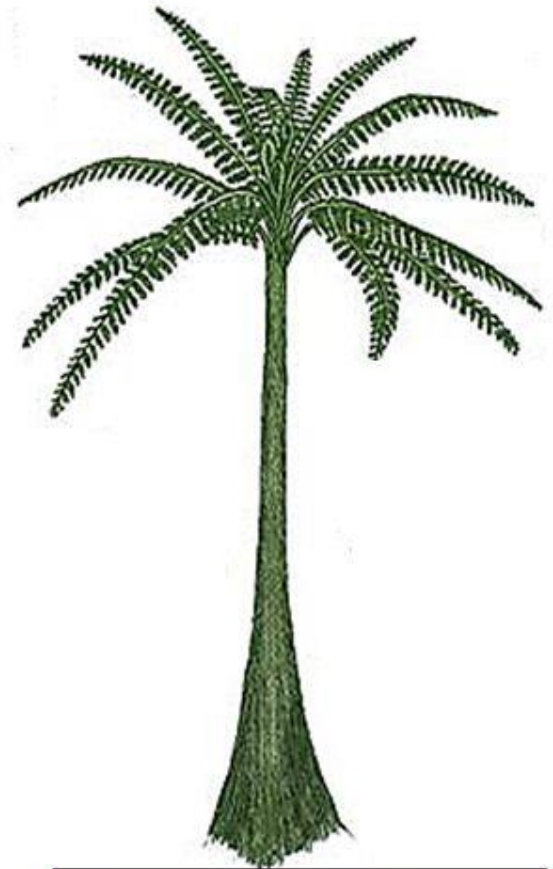




plavuně



přeslička



kapradina

Prvohorní výtrusné rostliny

PŘESLIČKY

- rostou lesích, na loukách i v mokřadech
- rozmnožují se výtrusy, které vznikají na jaře ve výtrusném klasu na lodyze, **členěná lodyha** zpevněná oxidem křemičitým (SiO_2), listy v přeslenu (název přesličky)
- **přeslička rolní vytváří 2 lodyhy** – jarní (je hnědá a má rozmnožovací funkci) a letní (je zelená a má vyživovací funkci)
- v prvohorách (asi před 300 mil. lety) byly stromového vzrůstu a podílely se na tvorbě černého uhlí

Obrázek: Přeslička rolní jarní lodyha (vlevo) a letní lodyha (vlevo)



http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/9d/Equisetum_arvense.jpeg/450px-Equisetum_arvense.jpeg



http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/ce/Common_horsetail_%28Equisetum_arvense_%29_-_geograph.org.uk_-_828907.jpg/450px-Common_horsetail_%28Equisetum_arvense_%29_-_geograph.org.uk_-_828907.jpg

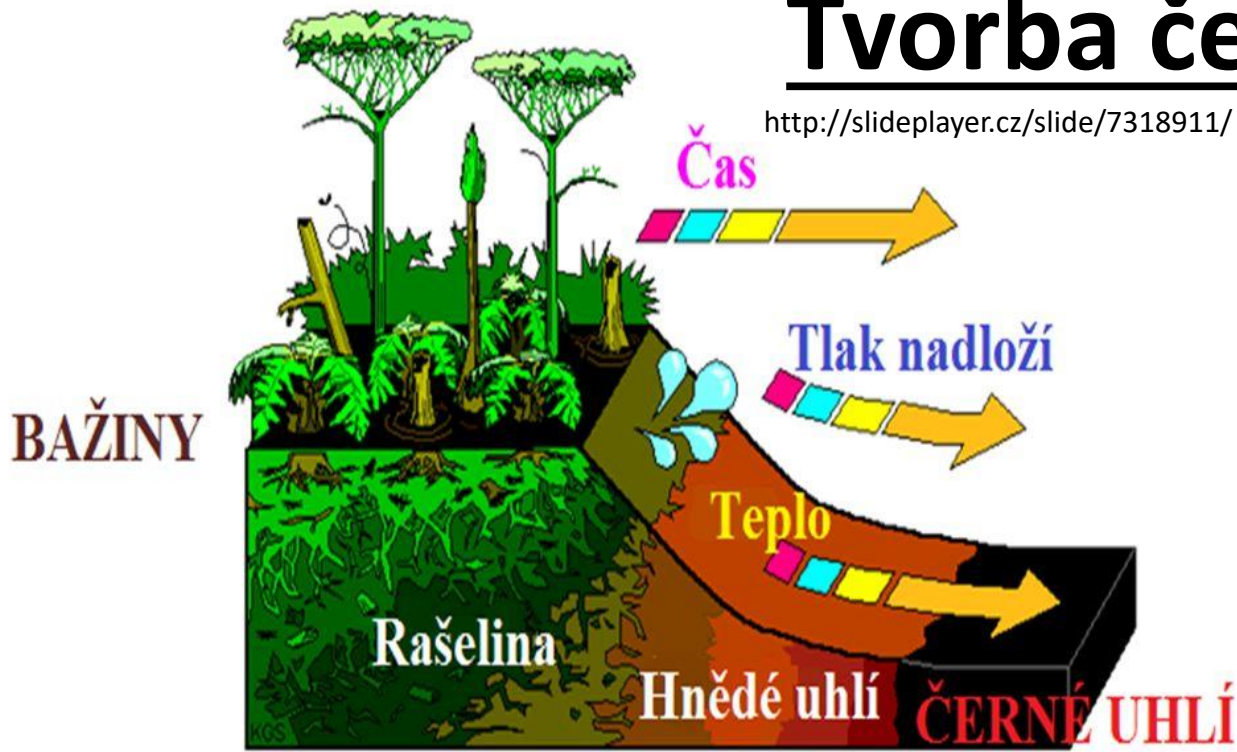
Obrázek: Přeslička lesní



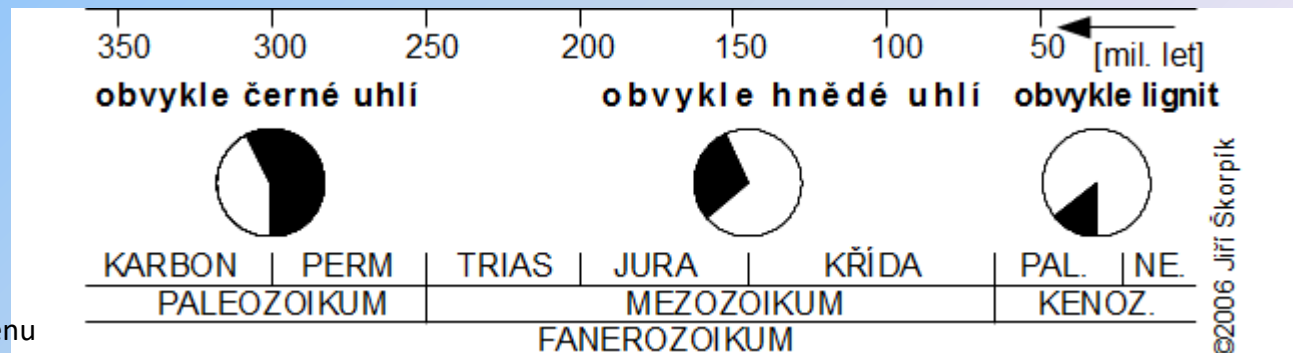
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/94/Equisetum_sylvaticum_180607.jpg/432px-Equisetum_sylvaticum_180607.jpg

Tvorba černého uhlí

<http://slideplayer.cz/slide/7318911/>



Obr. 2.: Mechanismus tvorby uhlí z rostlinného materiálu.



KAPRADINY

- rostou na vlhkých stinných místech v lesích i na skalách po celé Zemi (kromě pouští a polopouští)
- Kapradina přezimuje jako podzemní zásobní stonek – **ODDENEK**
- Z oddenku vyrůstají **kořeny**, které čerpají z půdy vodu s rozpuštěnými anorganickými látkami. Vodné roztoky jsou rozváděny po těle vodivými pletivy – **CÉVNÍMI SVAZKY**. V listech probíhá fotosyntéza. Při tomto ději vznikají organické látky a uvolňuje se kyslík. Nespotřebované organické látky jsou vedeny do oddenku.

Obrázek: Kaprad' samec



http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/94/Dryopteris_filix-mas0.jpg/450px-Dryopteris_filix-mas0.jpg

ROZMNOŽOVÁNÍ KAPRADIN

- rozmnožují se výtrusy (**ve výtrusorodých kupkách, krytých ostěrou**)
- **VÝTRUSY** vznikají ve **VÝTRUSNICI** na spodní straně listů kapradin
- v létě výtrusnice praskají a výtrusy jsou roznášeny větrem
- ve vlhku klíčí výtrus v **PROKEL** (srdcovitý tvar prvoklíčku, nese samčí a samičí pohlavní orgány s pohlavními buňkami)
- po oplození, při kterém je zapotřebí voda, vznikne zárodek a z něj roste nová rostlinka

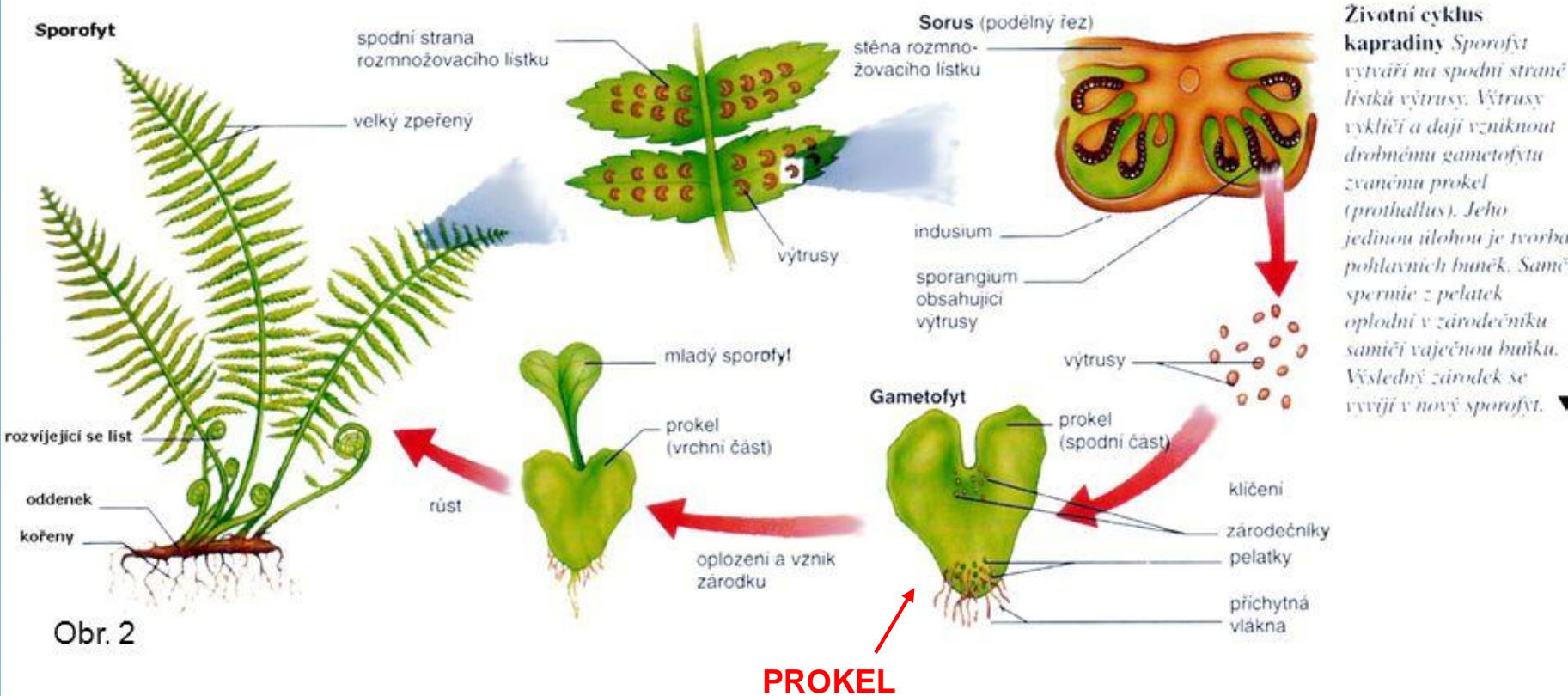
Obrázek: Výtrusnice s výtrusy



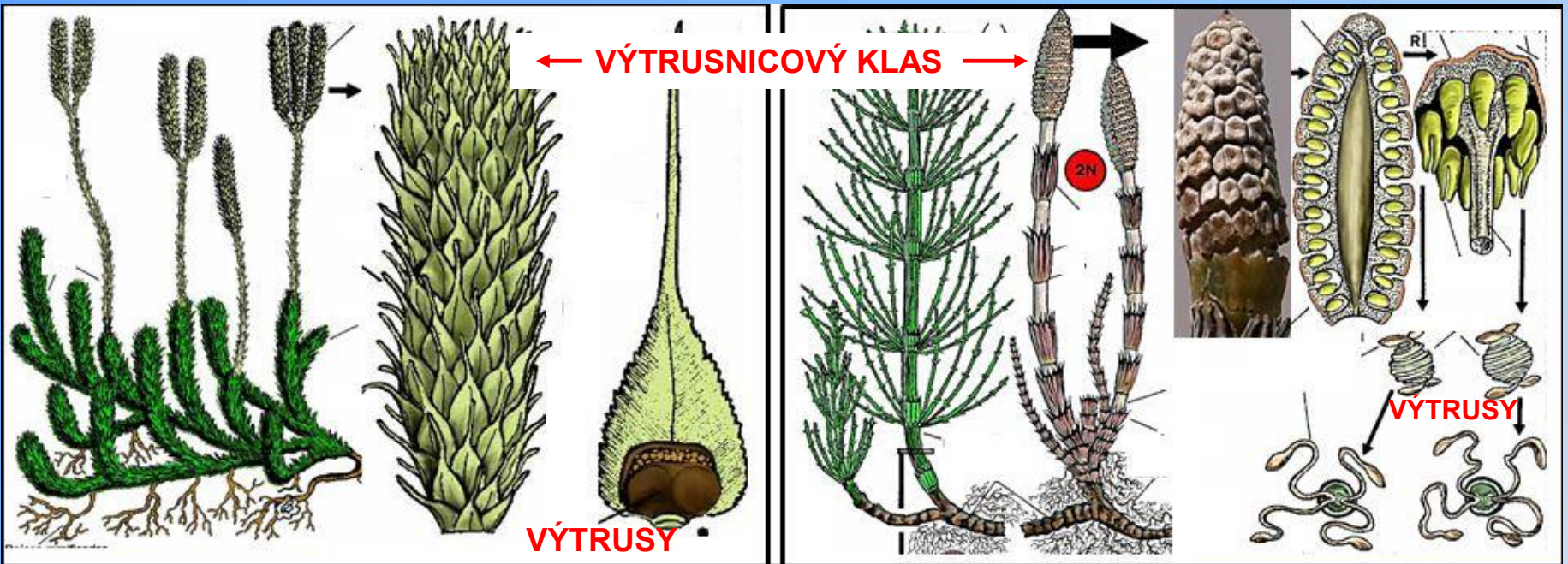
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/63/Polypodium_vulgarere0.jpg

Některé kapradiny se **rozmnožují nepohlavně** (vegetativně) – pomocí oddenku, ze kterého začne růst nová rostlinka.

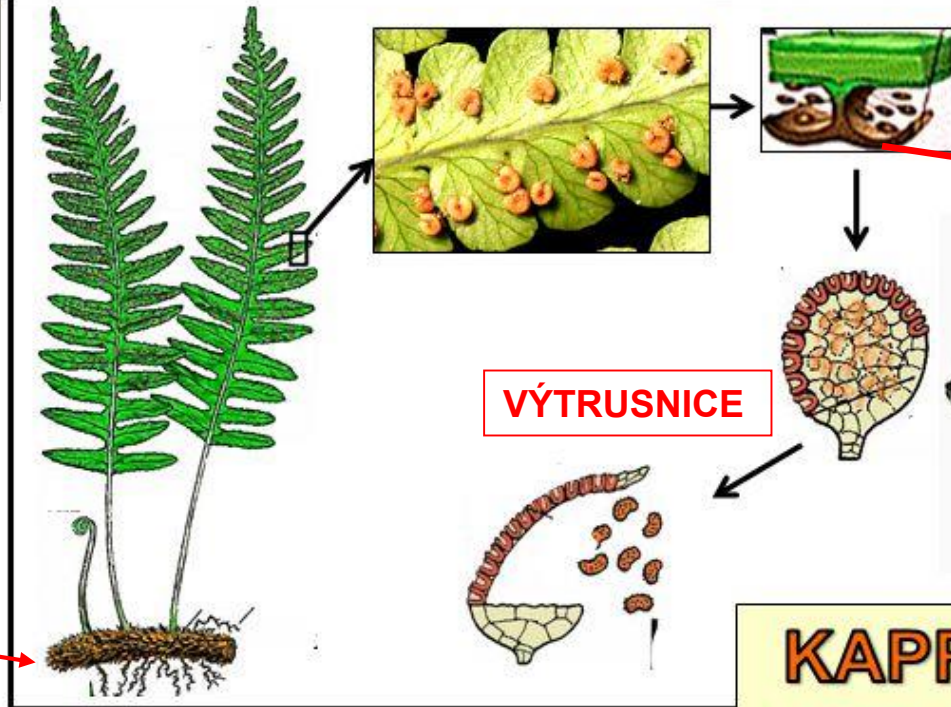
Životní cyklus kapradin



!!! Důležitý je pouze obrázek !!! Text na středoškolské úrovni.



PLAVUNĚ

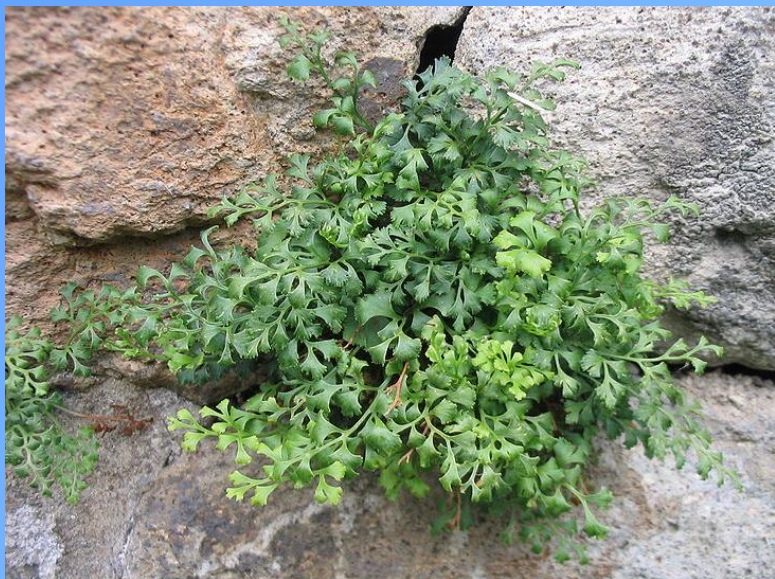


PŘESLIČKY



<http://slideplayer.cz/slide/2511780/>

Obrázek: Sleziník routička



http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/61/Asplenium_ruta_muraria1.jpg/800px-Asplenium_ruta_muraria1.jpg

Obrázek: Hasivka orličí



http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/5c/Adelaarsvaren_planten_Pteridium_aquilinum.jpg/437px-Adelaarsvaren_planten_Pteridium_aquilinum.jpg

Obrázek: Osladič obecný



http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/43/Kallioimarre_Polypodium_vulgare_H8787_C.jpg/796px-Kallioimarre_Polypodium_vulgare_H8787_C.jpg

Obrázek: Žebrovice různolistá



2 typy listů:

- a) poléhavé zelené – fotosyntetická funkce
- b) vztyčené užší čepel listu tmavý řapík – rozmnožovací funkce, nesou výtrusy

VÝZNAM KAPRAŽOROSTŮ

- zadržují vodu
- chrání půdu před vysycháním
- zabraňují půdní erozi
- potrava a úkryt pro některé organismy
- význam v léčitelství (přeslička rolní)

Úkol do příští hodiny

- Do příští hodiny (úterý po jarních prázdninách) si připrav na **jednoho**
zástupce jehličnanů

krátký referát v podobě kartičky.

Náležitosti kartičky:

- velikost papíru A5,
- obrázek celého stromu + detail listu a šištice
- Informace:
 - a) výška,
 - b) kde roste, kde se vyskytuje (i v parcích?),
 - c) zda je původním stromem v ČR,
 - d) zda je stromem jednodomým či dvoudomým
 - e) jak je člověkem tento druh stromu využíván
- uveď všechny odkazy na zdroje informací

Zdroje

- Mgr. Hana Vlková – prezentace Výtrusné rostliny V/2 **Inovace a zkvalitnění výuky v oblasti přírodních věd, CZ.1.07/1.4.00/21.0006**