



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	Gymnázium Josefa Ressela, Chrudim, Olbrachtova 291
Název a číslo OP	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost, CZ. 1.5, Název projektu: Inovace ve vzdělávání na Gymnáziu Chrudim, reg.č.: CZ.1.07/1.5.00/34.0249
Název šablony klíčové aktivity	III/2 Zvyšování kvality výuky prostřednictvím ICT
Tematická oblast (předmět)	Biologie
Název sady vzdělávacích materiálů	Biologie pro 1. ročník 2
Jméno tvůrce vzdělávací sady	Mgr. Jitka Holá
Číslo sady	III/2-3-2-19
Anotace	Mechorosty a kaprad'orosty - výuková prezentace
Ověřeno ve výuce: ročník, třída, dne, předmět	1.ročník, třída 1.A, 21.2. 2014, biologie ; 21 žáků

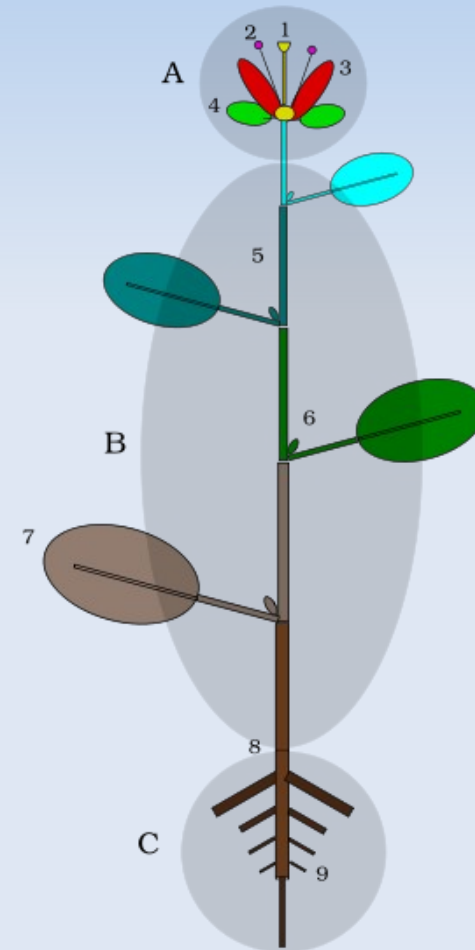
Biologie rostlin

Mechorosty a kaprad'orosty

1. ročník

Vyšší rostliny (Cormobionta)

- Vyšší rostliny:
 - eukaryotické, převážně autotrofní mnohobuněčné
 - jsou přizpůsobeny životu na souši
 - mají vodivá pletiva
 - tělo (kormus) je tvořeno kořenem, stonkem a listy, pouze u mechorostů je stélka



Mechorosty

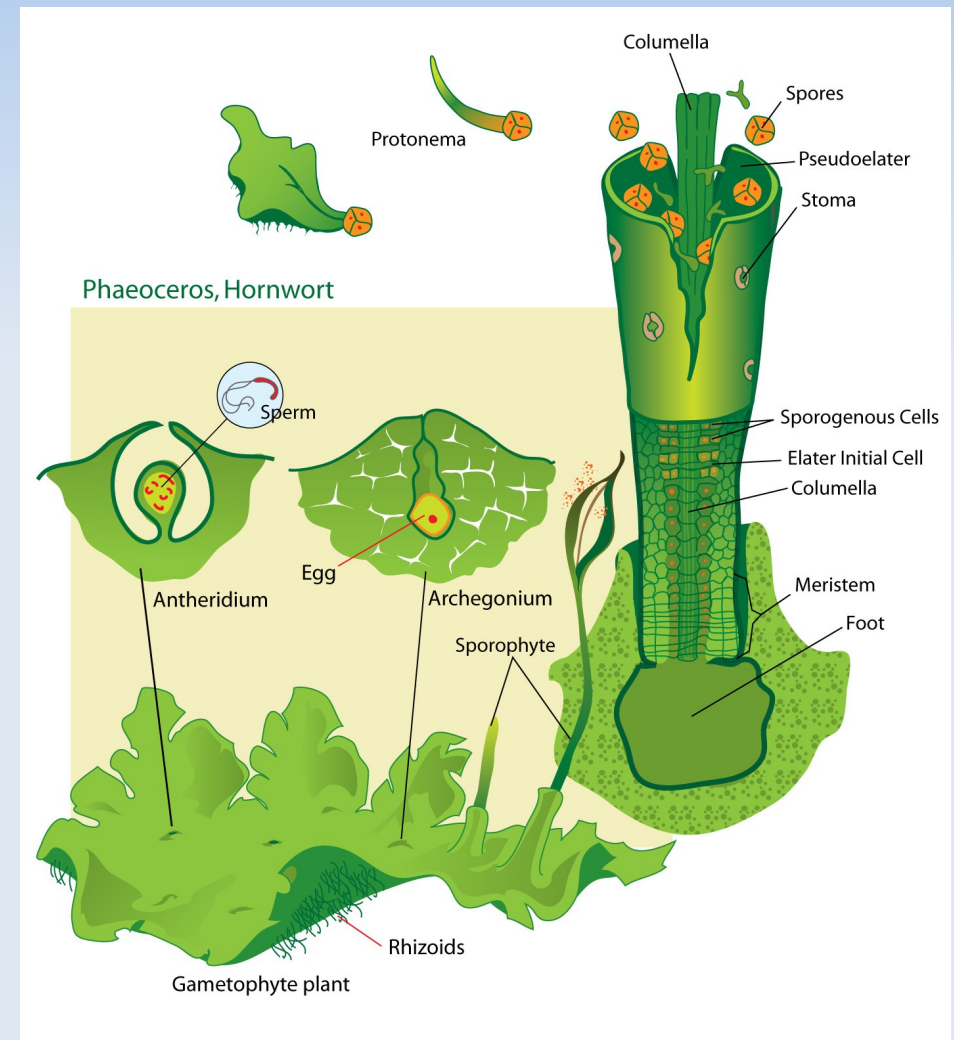
- **Mechorosty:**
 - výtrusné rostliny
 - gametofyt převažuje nad sporofytem
 - cévní svazky chybí nebo nedokonalé
 - stélka:
 - lupenitá
 - rozlišená
 - kauloid
 - fyloidy
 - rhizoidy



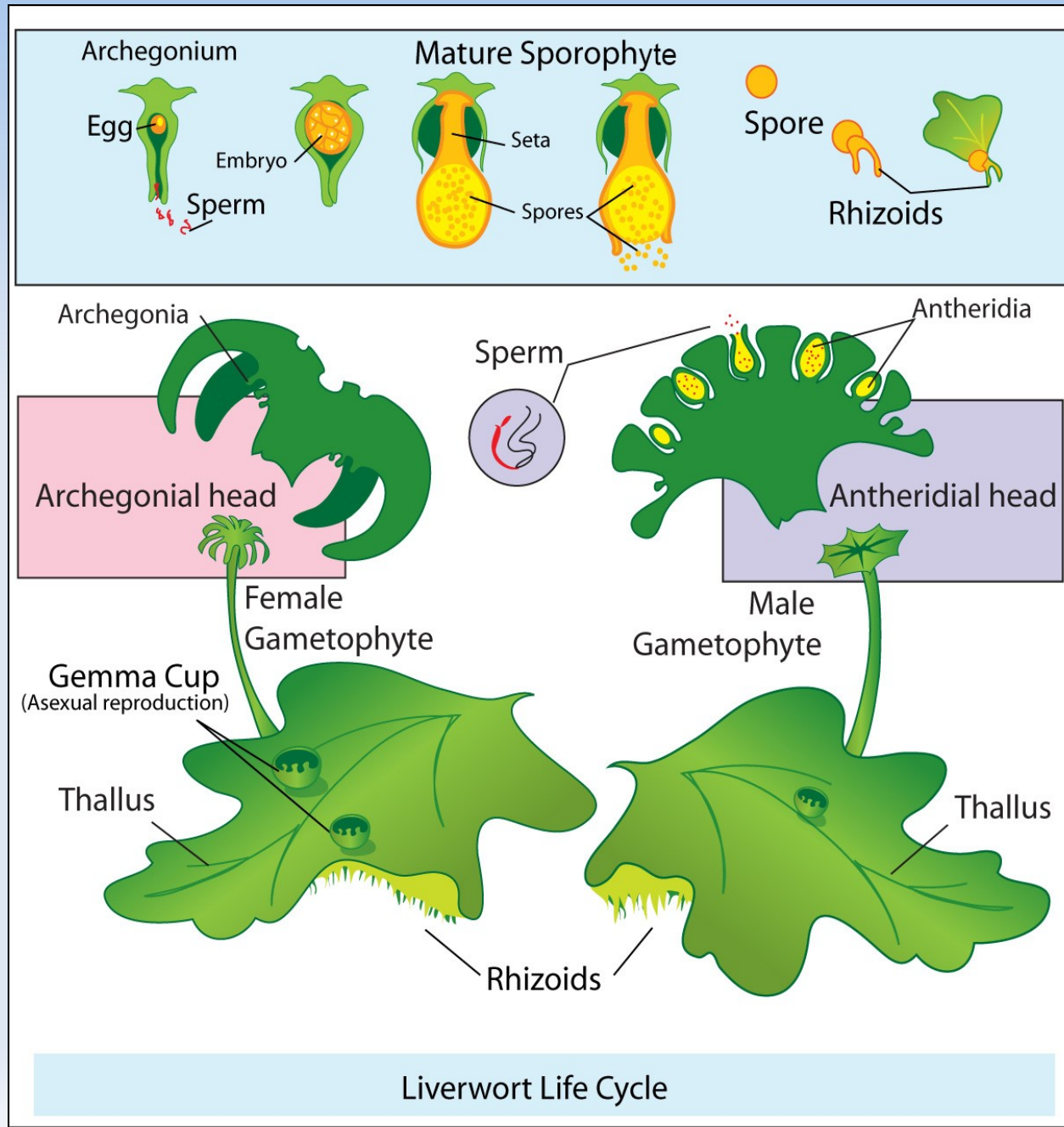
Mechorosty (Bryophyta)

životní cyklus hlevíku

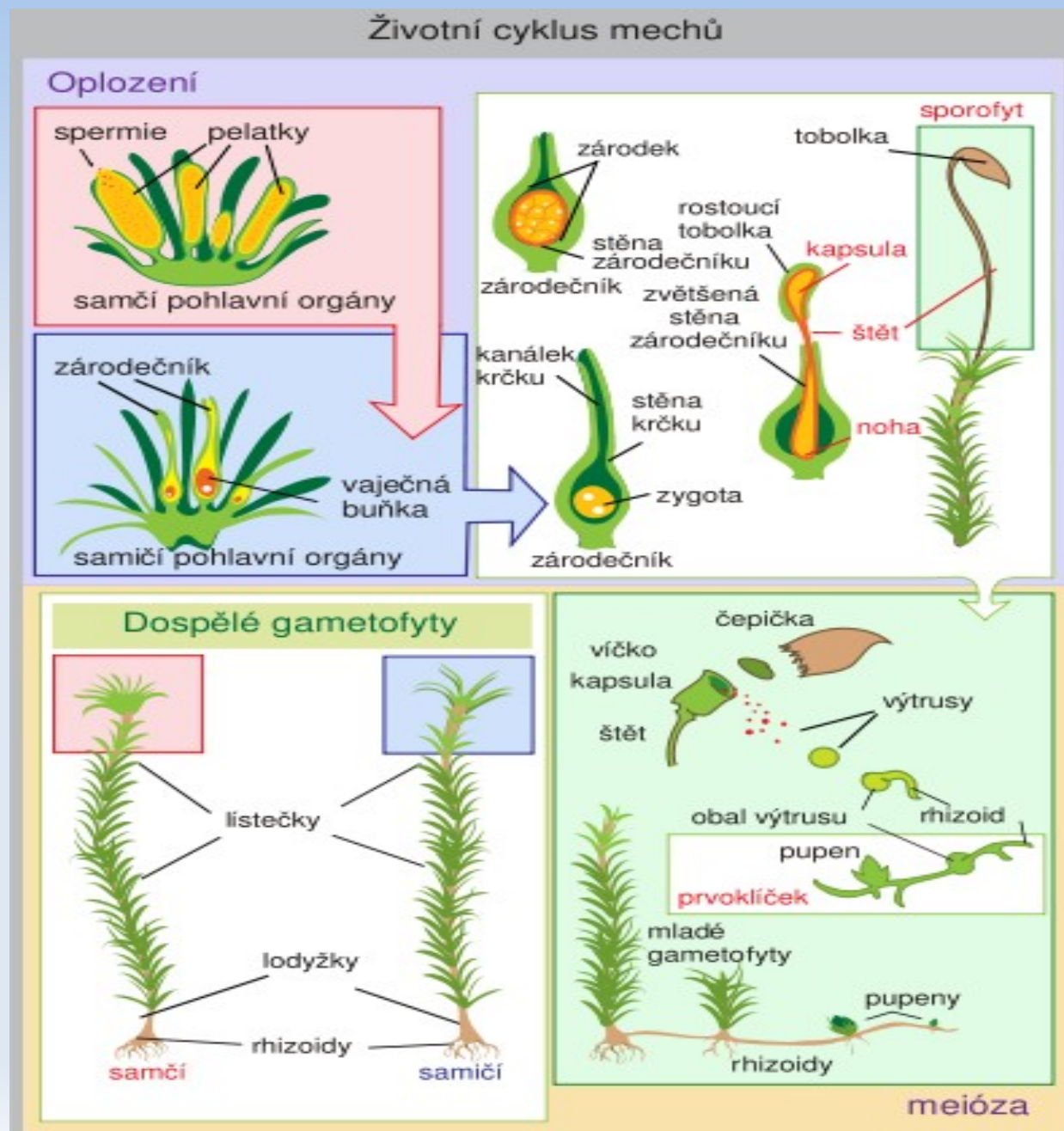
- **Mechorosty:**
 - Játrovky
 - primitivnější
 - porostnice
 - Mechy
 - dokonalejší
 - ploník
 - Hlevíky
 - podobné játrovkám



Životní cyklus játrovky



Životní cyklus mechu ploníku



Játrovky porostnice mnohotvárná

- **Játrovky:**
 - s lupenitou nerozlišenou stélkou
 - porostnice
 - na kamenech u potoka



Játrovky kaprad'ovka

- Játrovky“
 - s rozlišenou stélkou
 - lístky bez středního žebra
 - kaprad'ovka



Mechy

- **Mechy:**
 - dobře vyvinutý prvoklíček
 - stélka obvykle rozlišena na lodyžku a lístky
 - význam:
 - zabraňují erozi
 - zadržují vodu
 - vznik rašeliny



Měřík, bělomech, rokytník, ploník



Kaprad'orosty

Kapradiny:

- výtrusné cévnaté rostliny s různotvarou rodozměnou a převahou sporofytu
- v cévních svazcích obvykle pouze cévice
- pocházejí z prvohor – černé uhlí
- Životní cyklus:
 - výtrus → prokel (gametofyt) → pelatky se spermatozoidy + zárodečníky s vaječnou buňkou → po oplození zygota → sporofyt (kořen, stonek, listy)

Kaprad'orosty

- **Kaprad'orosty:**
 - stejnovýtrusé (kapradiny)
 - různovýtrusé (plavuně)
- **Listy:**
 - trofofyly (výživa)
 - sporofyly (rozmnožování)
 - trofosporofyly (obě funkce)
- **Prokel:**
 - jednodomý – kapradiny
 - dvoudomý – přesličky, plavuně

Kaprad'orosty

kapradina parožnatka

- **Kaprad'orosty:**
 - kapradiny
 - přesličky
 - plavuně



Kapradiny

- **Kapradiny:**
 - byliny i dřeviny
 - velké zpeřené listy v mládí svinuté
 - výtrusnicové kupky na rubu listu chráněné blanitou ostěrou
 - oboupohlavný prokel
 - nerozlišené výtrusy
 - stonek obvykle přeměněný v oddének

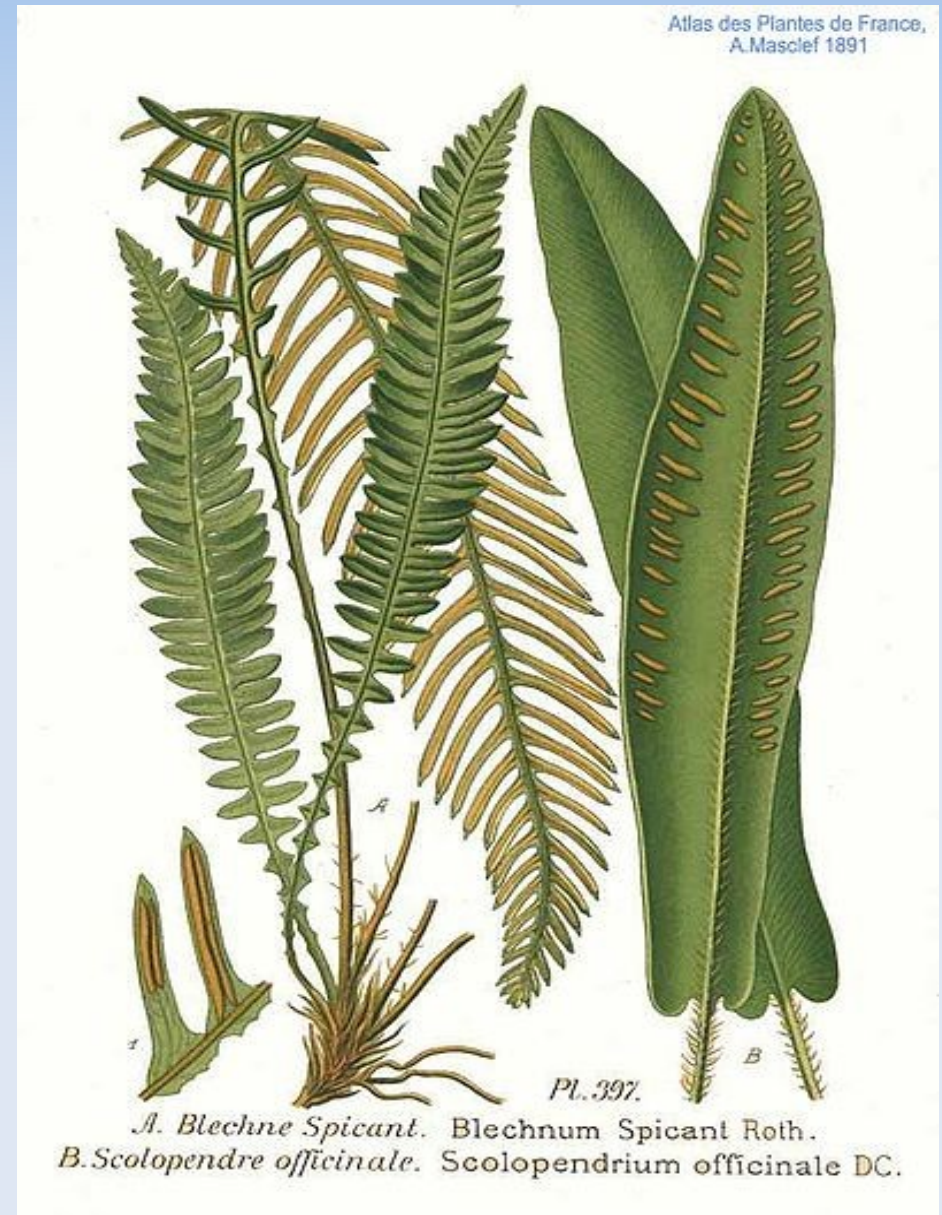


Prokel kapradiny, hasivka orličí



Kapradiny

- Kapradiny:
- megafylní vývojová větev
 - s rozlišenými listy
žebrovice různolistá
 - s 1 typem listů
kaprad' samec



Kapradiny

- Hasivka orličí
největší kapradina
- Osladič obecný
léčivka, nemá ostěry
- Kaprad' samec
ledvinovité ostěry
- Papratka samičí
čárkovité ostěry
- Sleziník routička
 - indikátor vápníku

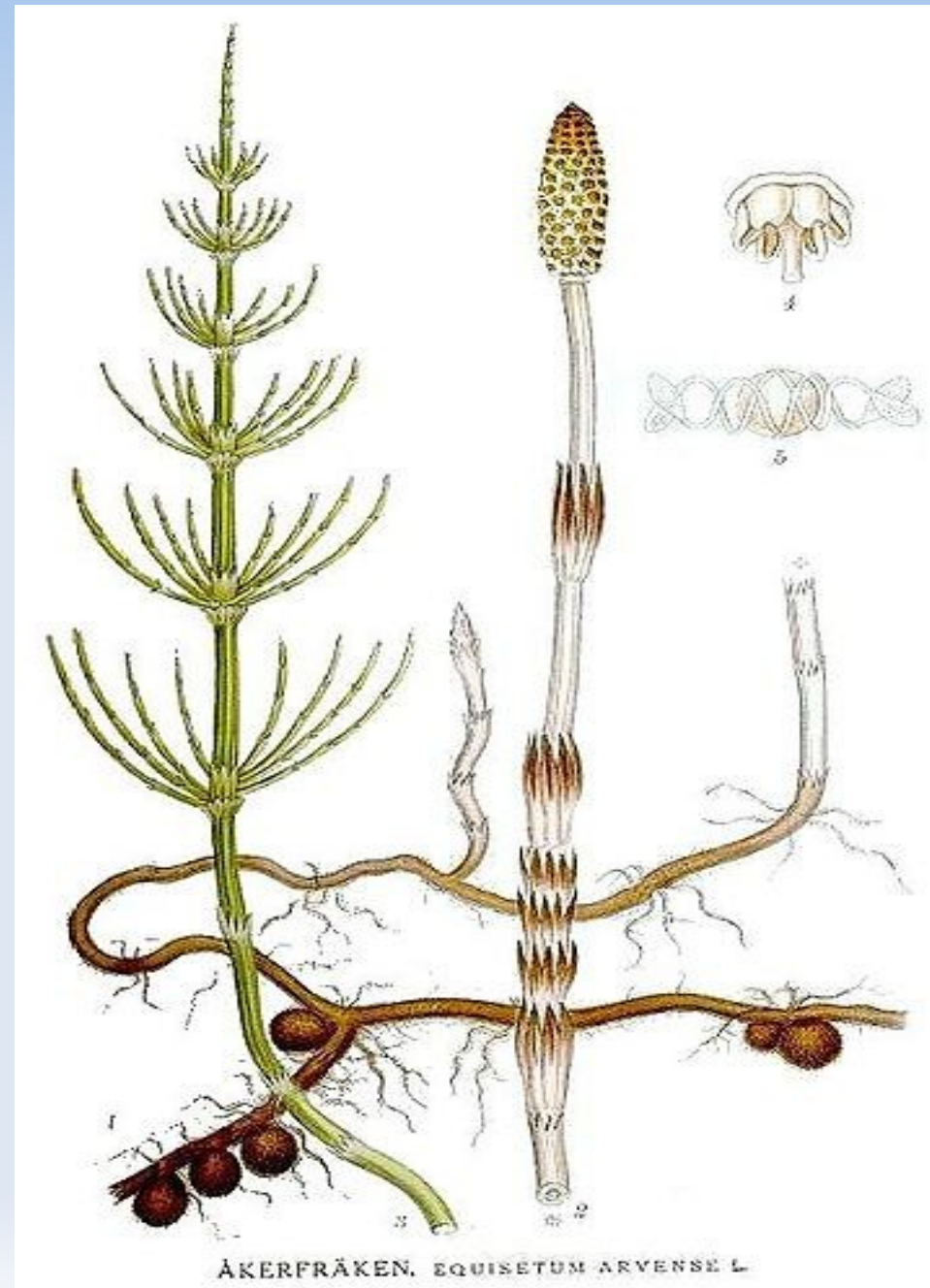


Sleziník routička, červený, severní



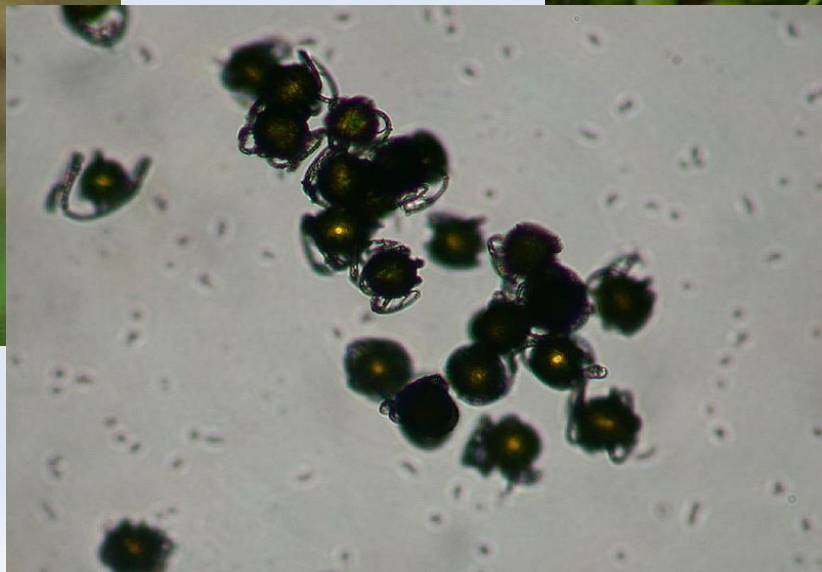
Přesličky

- **Přesličky:**
 - mikrofylní vývojová větev
 - vnitřně odlišené výtrusy s hapterami
 - dvoudomé prokly
 - pokožka inkrustovaná oxidem křemičitým
 - některé druhy mají jarní (nezelenou) a letní (zelenou) lodyhu



Přeslička rolní

jarní a letní lodyha + výtrusy



Přesličky

- Přeslička rolní
 - 2 typy lodyh
 - léčivka
- Přeslička lesní
 - 1 typ lodyhy
- Přeslička obrovská
 - největší v ČR
 - výška 150cm



Plavuně vraneček

- **Plavuně:**
 - mikrofylní vývojová větev
 - podzemní saprofytický prokel
 - u vranečků rozlišené výtrusy a dvoudomé prokly



Plavuně plavuň vidlačka

- Všichni zástupci v ČR zákonem chráněni
- Plavuň vidlačka
- Plavuň pučivá
- Vraneček brvitý



Zdroje

- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Grundorganer.svg>>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f1/Lifecycle_moss_svg_diagram_ces.svg>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/83/Hornwort_structures.jpg>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Liverwort_life_cycle.jpg>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Marchantia.jpg>>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Plagiochila_porelloides_040409.jpg>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2012-10-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Leucobryum_glaucum.jpg>.



Zdroje

- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2013-02-11]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/54/Hylocomium_splendens.jpeg>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2013-02-11]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d6/Dixonia_prothallus.jpg>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2013-02-11]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dryopteris_filix-mas_-_K%C3%B6hler%E2%80%93Medizinal-Pflanzen-202.jpg>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2013-02-11]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Adelaarsvaren_plant_Pteridium_aquilinum.jpg>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2013-02-11]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:397_Blechnum_spicant_Roth._Scolopendrium_officinale_DC.jpg>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2013-02-11]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Illustration_Athyrium_filix-femina0.jpg>.



Zdroje

- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2013-02-11]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Falguereta-gaditana.jpg>>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2013-02-11]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Asplenium_septentrionale_070906.jpg>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2013-02-11]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:515_Equisetum_arvense.jpg>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2013-02-11]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Equisetum-arvense-vegetative.JPG>>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2013-02-11]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Equisetum_arvense_2005_spring_002.jpg>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2013-02-11]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Equisetum_arvense_spore_wet.jpg>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2013-02-11]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Platycerium_bifurcatum.jpg>.



Zdroje

- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2013-02-11]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Equisetum.sylvaticum.jpg?uselang=ru>>.
- Commons.wikimedia.org [online]. [cit. 2013-02-11]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Selaginella_selaginoides_at_Rax.jpg>.

