

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

projekt „ZODPOVĚDNÝ EVROPAN – NEJLEPŠÍ INVESTICE DO BUDOUCNOSTI“
spolufinancovaný Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem ČR

Obr.3

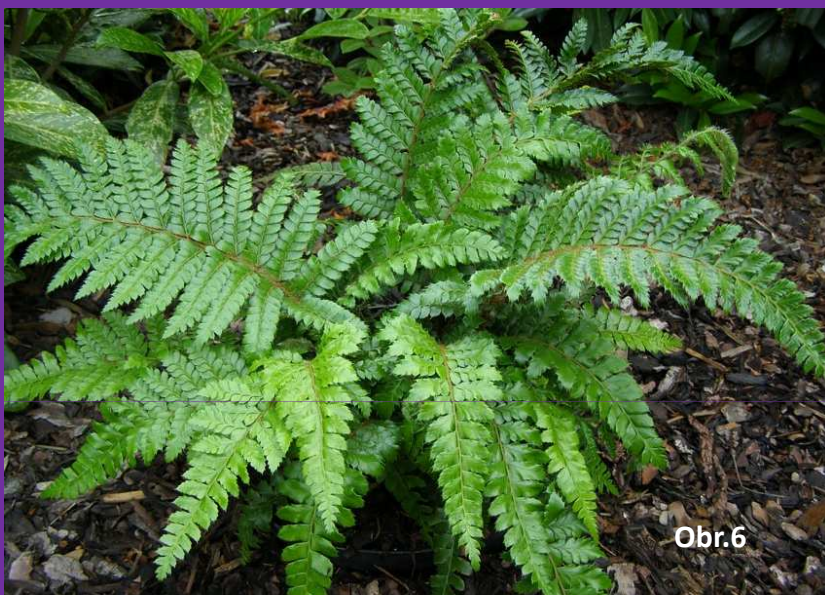
Obr.2

KAPRAĎOROSTY

Obr.1

Obr.4

Kapradiny, přesličky a plavuně jsou vývojově dokonalejší skupinou rostlin než mechorosty.



Obr.6

Kapradiny, přesličky a plavuně mají vytvořeny kořeny, stonky a listy.



Obr.5



Obr.7

V těle mají svazky cévní.

V pokožce listů mají průduchy.

Rozmnožují se výtrusy.

KAPRADINY

vytvářejí porosty na stinných a vlhkých místech v lesích.

Kaprad' samec

- Vytrvalá bylina.
 - V půdě má podzemní stonek s pupeny = **oddenek**, ze kterého vyrůstají listy.
 - Oddenek se postupně rozrůstá, a tím se kaprad' rozšiřuje do okolí.
 - Zimu přečkává v podobě kořenů a oddenku.
-
- **V ČR máme více než 40 druhů kapradin.**



Listy

Vyrůstají na jaře z oddenku, jsou zprvu stočené, čímž se chrání proti nadměrnému výparu vody a chrání jemné dělivé pletivo na konci vrcholu listu před poškozením.



Vzrostlé listy tvoří trsy, v nichž dešťová voda stéká do středu.

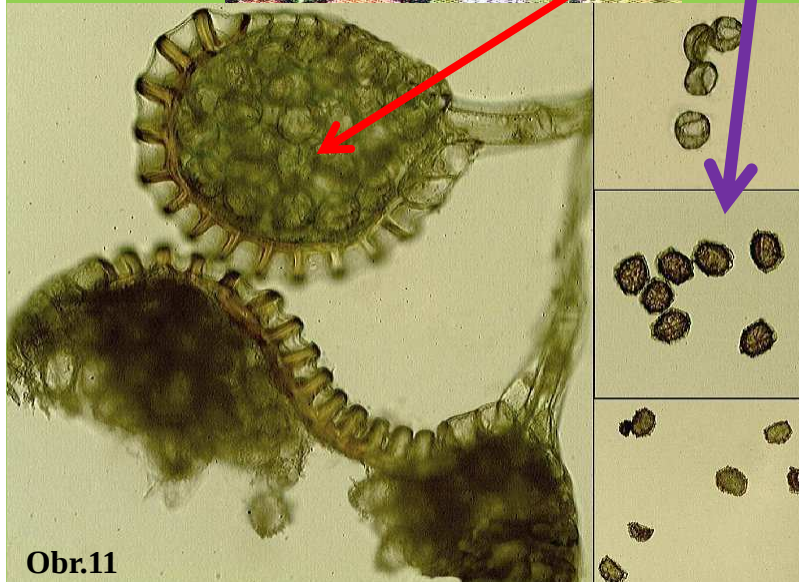
Listy umožňují fotosyntézu, dýchání a odpařování vody.



ŽIVOTNÍ CYKLUS KAPRADIN

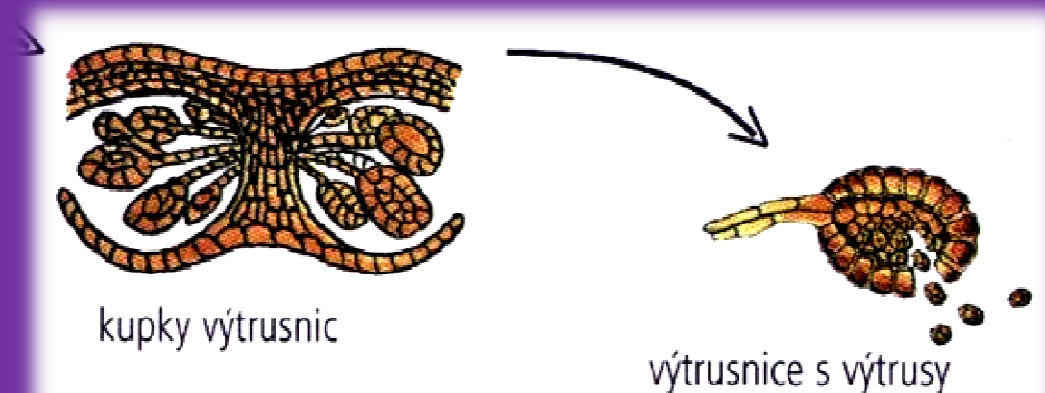
V květnu:

na rubu listu se vytvářejí nejprve bělavé, pak rezavě hnědé vypouklé kupky kryté povrchovou blankou - **VÝTRUSNICE** (ve výtrusnicích se tvoří **VÝTRUSY**).

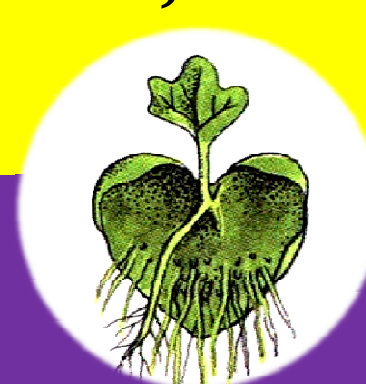
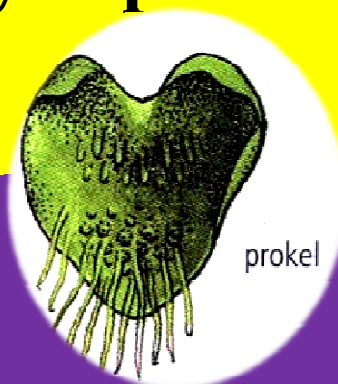


V létě:

povrchová blanka výtrusnice seschne, výtrusnice se prudce otevře a výtrusy jsou vymršťovány do okolí.



Z výtrusu postupně vyklíčí vícebuněčný útvar, který se později změní v drobný lupínek - PROKEL, ze kterého vyroste nová rostlinka.

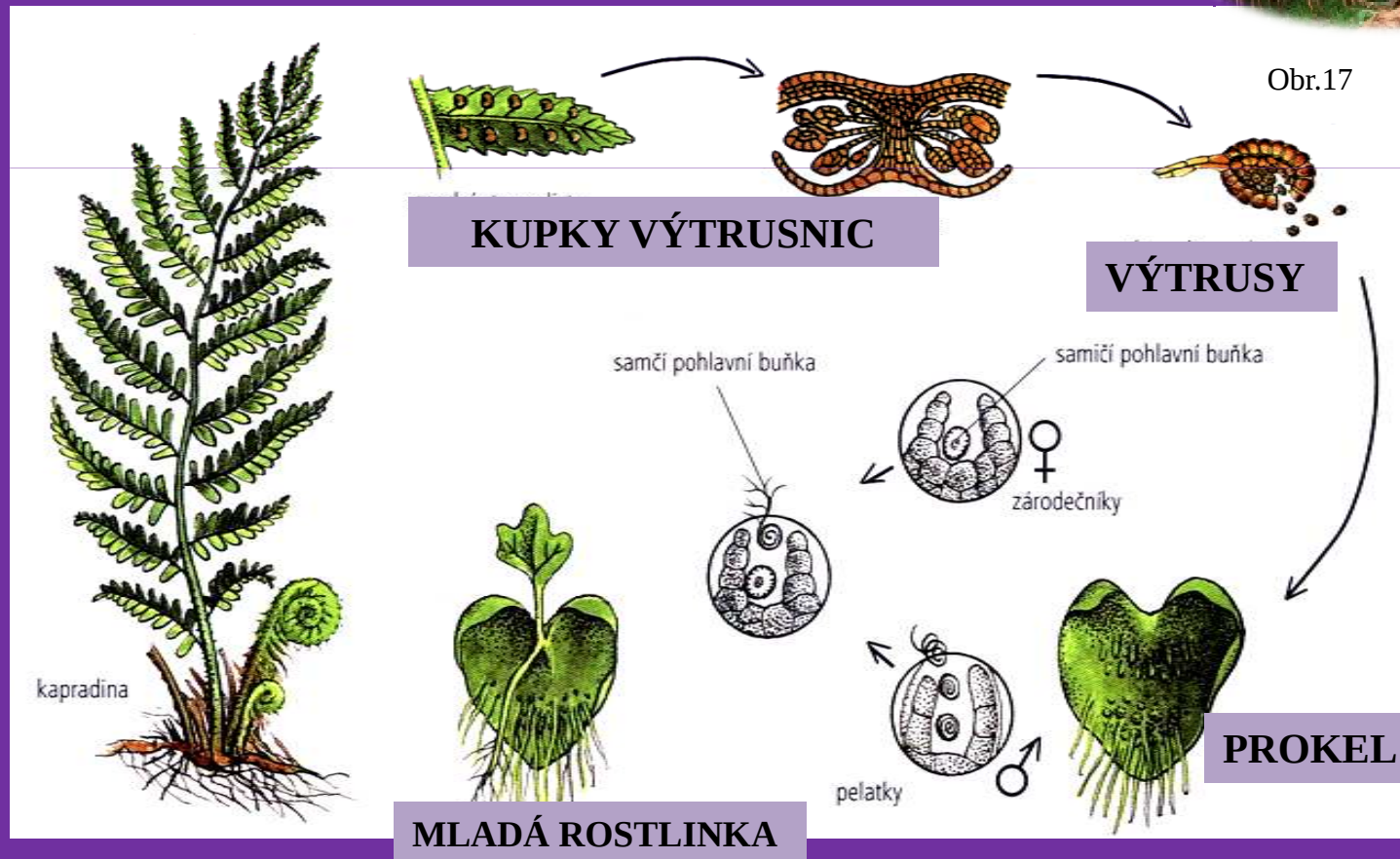


**Na podzim:
listy zežloutnou, živiny z listů jsou odvedeny do oddenku a listy odumřou. Rostlina přezimuje oddenkem a kořeny.**

ROZMNOŽOVÁNÍ KAPRADIN JEŠTĚ JEDNOU



Obr.13



Zástupci kapradin:

Kaprad' samec

Osladič obecný

Papratka samičí

Hasivka orličí

Žebrovnice různolistá

Sleziník routnička

Zástupci kapradin

Obr.18



Kaprad' samec



Žebrovnice různolistá



Papratka samičí



Osladič obecný



Sleziník routnička



Hasivka orličí

KAPRAĎ SAMEC



Obr.15

Roste ve vlhkých stinných lesích.
Listy má jednoduše zpeřené.



Obr.14

OSLADIČ OBEČNÝ



Své jméno získal podle nasládle chutnajícího oddenku. Jedná se o stálezelenou kapradinou. Charakteristikou tohoto druhu jsou zaoblené konce listů.

PAPRATKA SAMIČÍ



Obr.21

Roste na podobných místech jako kaprad' samec. Liší se však vícenásobně zpeřenými listy. Patří mezi nejhojnější kapradiny.



Obr.22

HASIVKA ORLIČÍ



Obr.23

Má až 200 cm vysoký kožovitý list s řapíkem dlouhým až 100 cm a tlustým 1 cm, který přes zimu zaniká.



Obr.24

Naše největší kapradina. Roste na písčitých půdách v borových lesích. Má značně rozvětvené oddenky, rostoucí hluboko pod zemí. Vytváří husté porosty.

PŘESLIČKY

V zemi mají plazivé oddenky.

Stonky jsou duté, podélně rýhované a přeslenitě větvené.

Mají výtrusnicové klasy s výtrusy.

Rozmnožují se výtrusy i vegetativně rozrůstáním oddenků.

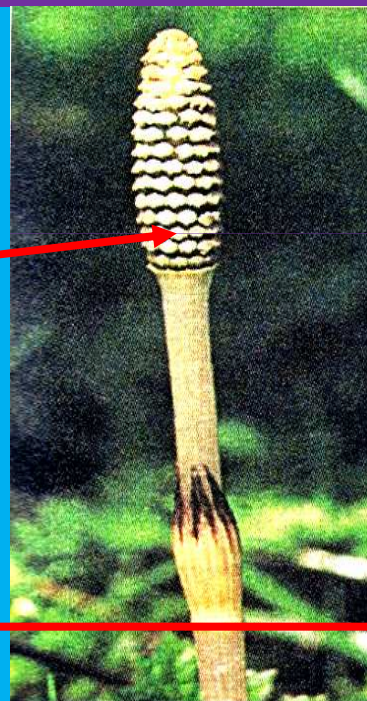
PŘESLIČKA ROLNÍ

Na jaře:

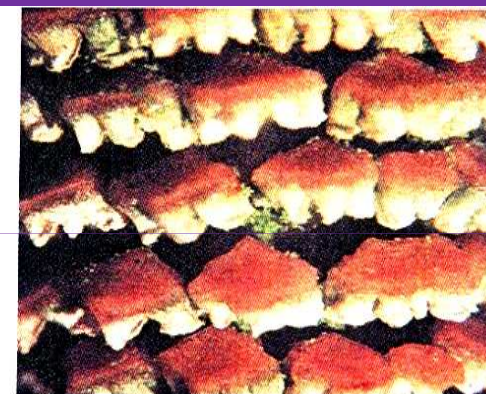
vyrůstá z oddenku jarní nezelená lodyha s výtrusnicovým klasem, po uvolnění výtrusů lodyha zaniká.

Koncem jara:

z oddenku vyroste letní zelená lodyha, která umožňuje fotosyntézu.



a



b



c

57 Přeslička rolní
a jarní lodyha
b detail výtrusnicového klasu
c letní lodyha

PŘESLIČKA ROLNÍ JE LÉČIVÁ BYLINA.

PŘESLIČKA LESNÍ

Podobá se přesličce rolní.
Vytváří však jen jednu lodyhu.

Jaro:

nezelená lodyha s
výtrusnicovým klasem,
který po dozrání výtrusů
Zasychá.

Léto:

původní lodyha zezelená,
umožňuje fotosyntézu.



Obr.26



Obr.25

PLAVUNĚ

Mají nečláňkovaný stonek, hustě porostlý drobnými čárkovitými listy. Na koncích stonků se vytvářejí výtrusnicové klasy s výtrusy.

Plavuň vidlačka

Má poléhavé stonky.

Výtrusnice má soustředěny do výtrusnicových klasů, které jsou zpravidla po dvou ve vidlici.

Roste ve smrkových a borových lesích.

Je chráněná.

Vranec jedlový

Nízká keříčkovitá plavuň, častá v horských oblastech.



Kapradiny, plavuně i přesličky obývaly naši Zemi již v dávné minulosti, přibližně před 350 miliony let. V prvohorách, v období tzv. karbonu a permu, rostly v močálech a dosahovaly velikosti stromů. Z nich po odumření vznikalo černé uhlí.

Tvorba uhlí

- **Stromovité kapradiny, přesličky a plavuně vytvářely pralesy.**
- **V močálech se pak ukládaly odumřelé zbytky těchto stromů.**
- **Pod nánosy bahna, písku a při pohybech a přesunech zemské kůry se rostlinné zbytky dostávaly hlouběji pod zemský povrch, kde se za nepřístupu vzduchu po miliony let měnily – prouhelňovaly.**
- **Tak vznikly v zemi zásoby černého uhlí.**



Obr.30

ZÁPIS DO SEŠITU



NAJDEŠ ZDE



OPAKOVÁNÍ UČIVA PRACUJ S PRACOVNÍM LISTEM



PL č.15

POZNÁŠ, O KTERÉ ROSTLINY SE JEDNÁ?



Použité zdroje:

Obr.1: tapety-na-plochu-pc.dentrum.cz

Obr.2: e-herbar.net

Obr.3: naturfoto.cz

Obr.4: botanika.wendys.cz

Obr.5: mun.ca

Obr.6: havlis.cz

Obr.7: botanika.bf.jcu.cz

Obr.8: priroda.cz

Obr.9: citaty-o-lasce.cz

OBR.10:rozvedena.bloguje.cz

Obr.11:mikrosvet.mimoni.cz

Obr.12:mantis.cz

Obr.13:damyko.info

Obr.14:znamky.szesro.cz

Obr.15, 26:biolib.cz

Obr.16,17,18:V. Čabradová aj., 2005, Přírodopis 7 pro základní školy a víceletá gymnázia, nakl. Fraus

Obr.19:cs.wikipedia.org/wiki/Osladi%C4%8D_obecn%C3%BD

Obr.20:stezka.hamerskypotok.cz

Obr.21:bizu.rajce.idnes.cz

Obr.22:gymtri.trinec.org

Obr.23:garten.cz

Obr.24:znamky.szesro.cz

Obr.25: temnopasci.blog.cz

Obr.26:guh.cz

Obr.27:cs.wikipedia.org

Obr.28:e-zahrady.cz

Obr.29:srom.hranet.cz

Obr.30:tezba-a-vyuziti-cerneho-uhli.webnode.cz

Obr.31: e-anglictina.blogspot.com

V. Čabradová aj., 2005, Přírodopis 7 pro základní školy a víceletá gymnázia, nakl. Fraus

Activstudio3 společnosti Promethean