

Cvičení k Systému a evoluci rostlin (Bi1010c)

ÚVOD

Ranunculaceae

Brassicaceae

Rosaceae

ÚVOD – NÁPLŇ CVIČENÍ

- první polovina (6 týdnů) – vyšší rostliny:
 - mechorosty – hlevíky, játrovky, mechy
 - kaprad'orosty – plavuně, přesličky, kapradiny
 - nahosemenné
 - krytosemenné – *Magnoliophyta*
- druhá polovina – nižší rostliny, houby



ÚVOD – PODMÍNKY ZÁPOČTU

○ absence

- maximálně 2 za celý semestr

○ protokoly

- na bílé A4, kreslit tužkou, dva obrázky na stranu, uvést – název (včetně systematického zařazení), zvětšení, popisky objektů
- na konci cvičení ukázat ke kontrole!

○ zápočet – poznávačka

- nižší rostliny s poznámkami
- vyšší rostliny – herbářové položky, druhy viz povinné penzum – latinsky a česky název + zařazení



ÚVOD - MATERIÁLY

- <http://sci.muni.cz/botzool/studymaterials.php?lang=cz>
- Povinné pensum
<http://sci.muni.cz/botzool/study/pensum/>
- Herbarium
<http://www.sci.muni.cz/botany/studium/herbarium/>
- Herbář





Magnoliophyta

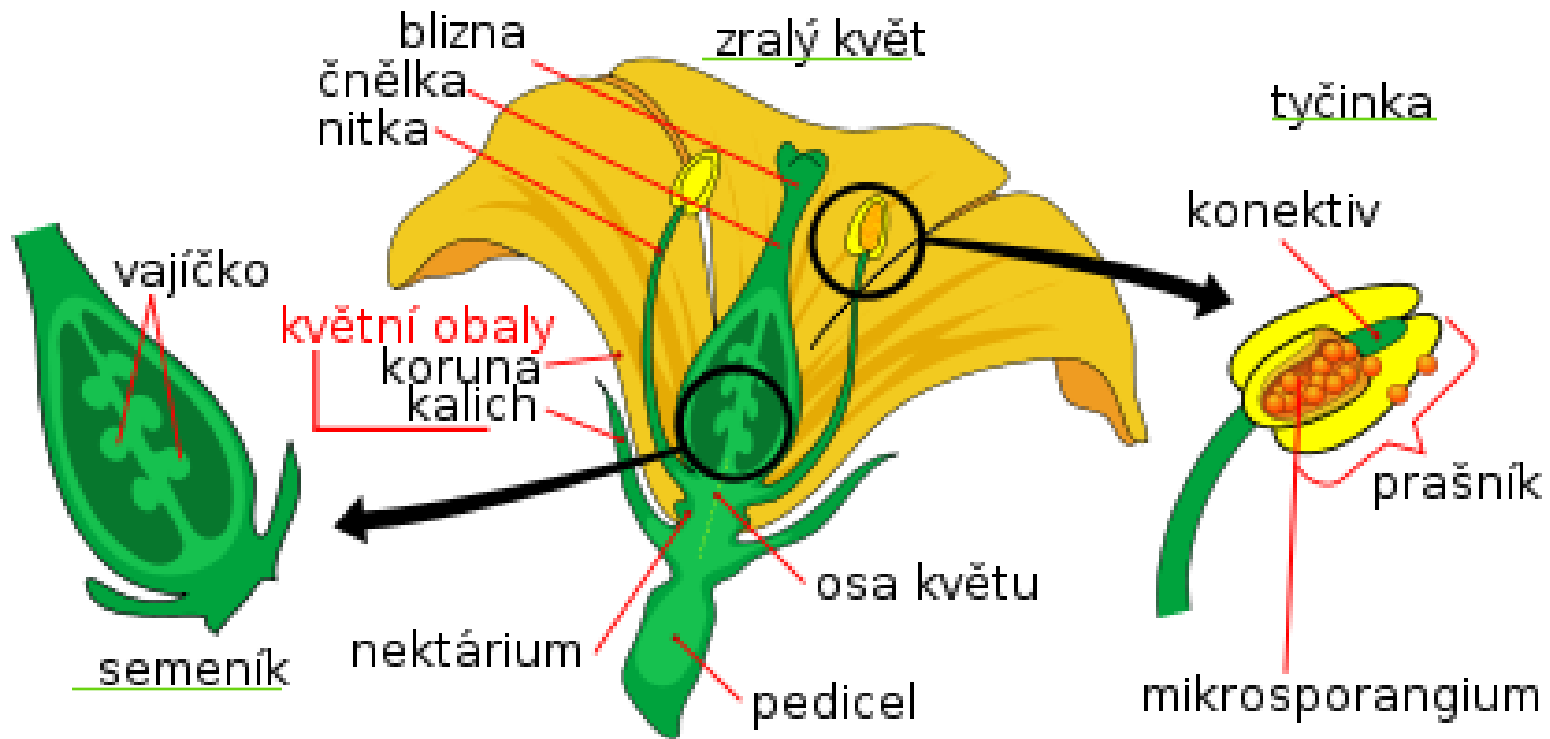
krytosemenné

Magnoliophyta - krytosemenné

- stáří hlavních skupin cca 250 – 140 mil. let
 - vývojové vztahy viz vytištěný fylogenetický strom
- dnes cca 250 – 300 tisíc druhů
 - z toho 1/10 v čeledi *Asteraceae*
 - ale i jednodruhové (monotypické) čeledi
- morfologie viz vytištěné materiály



Magnoliophyta - krytosemenné

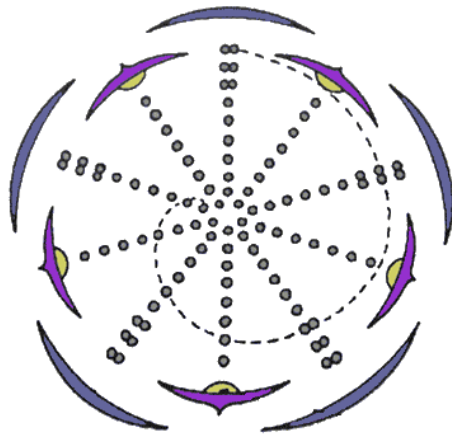


- kalich** (calyx **K**)
- koruna** (corolla **C**)
- tyčinky** (androeceum **A**)
- pestík** (gyneceum **G**)



Magnoliophyta - krytosemenné

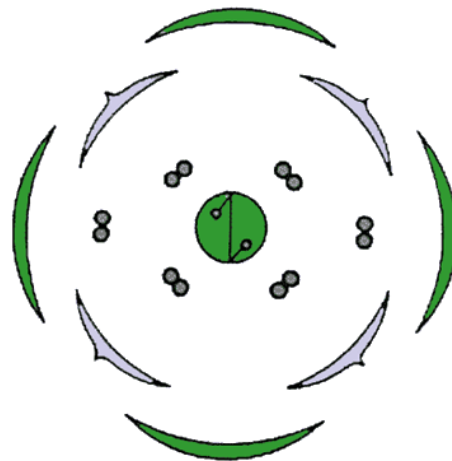
Květní diagram



Květní vzorec

Ranunculus

$\text{♀} \text{K}5 \text{ C}5 \text{ A} \infty \text{ G} \infty$



Brassica

$\text{♀} \text{K} 2+2 \text{ C}4 \text{ A}2+4 \text{ G} \underline{2}$



jednoduchý květ
aktinomorfni květ



květenství
zygomorfni květy

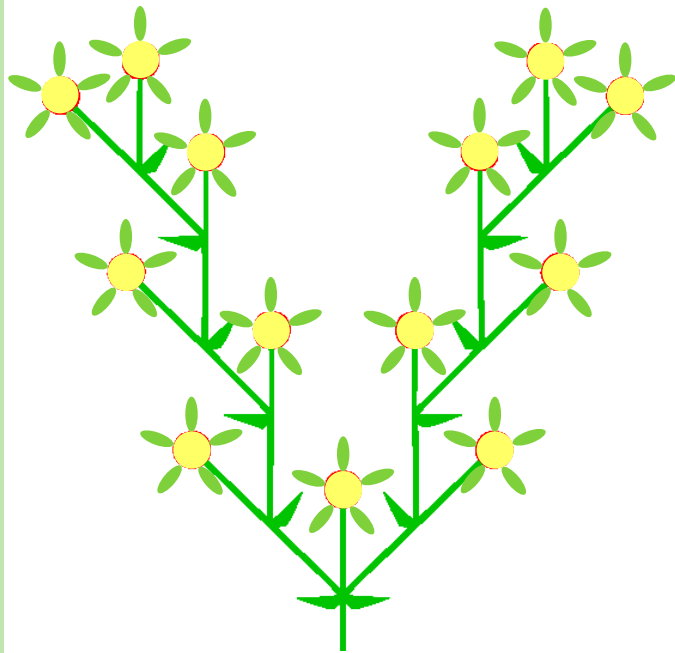


list jednoduchý



list složený
- lichozpeřený

VRCHOLIČNATÁ KVĚTENSTVÍ

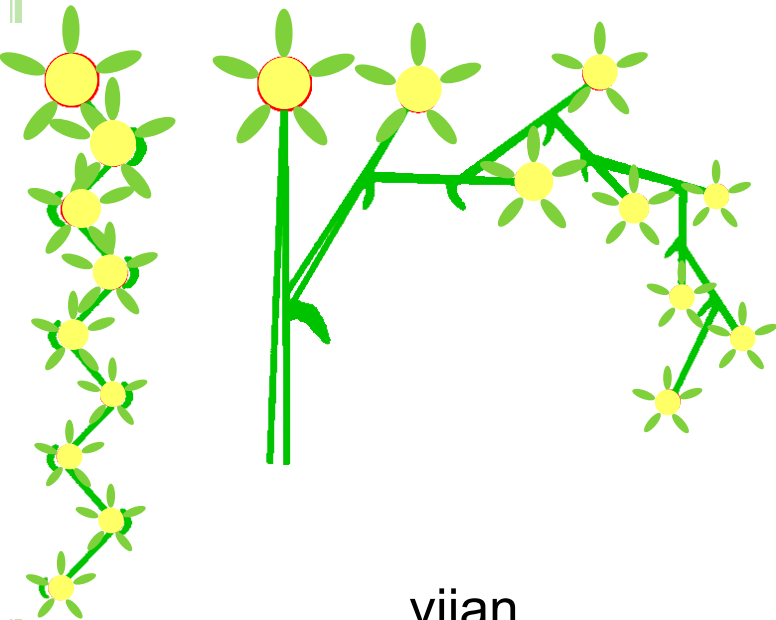


dvojité vrcholík

- hlavní vřeteno výrazně zkráceno, boční větve jej přerůstají
- květy rozkvétají od nejstarších po nejmladší, tzn. odshora dolů a jsou-li uspořádány do plochy, pak od středu k okraji
- základním typem je vrcholík



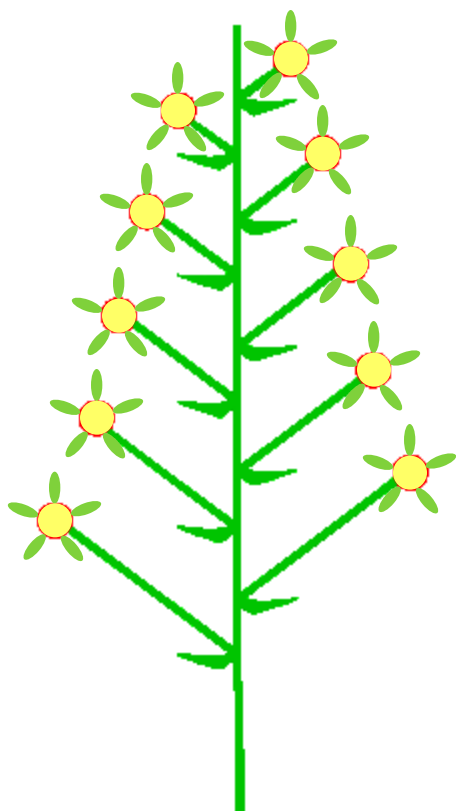
VRCHOLIČNATÁ KVĚTENSTVÍ



- hlavní vřeteno výrazně zkráceno, boční větve jej přerůstají
- květy rozkvétají odshora dolů a jsou-li uspořádány do plochy, pak od středu k okraji
- základním typem je vrcholík



HROZNOVITÁ KVĚTENSTVÍ

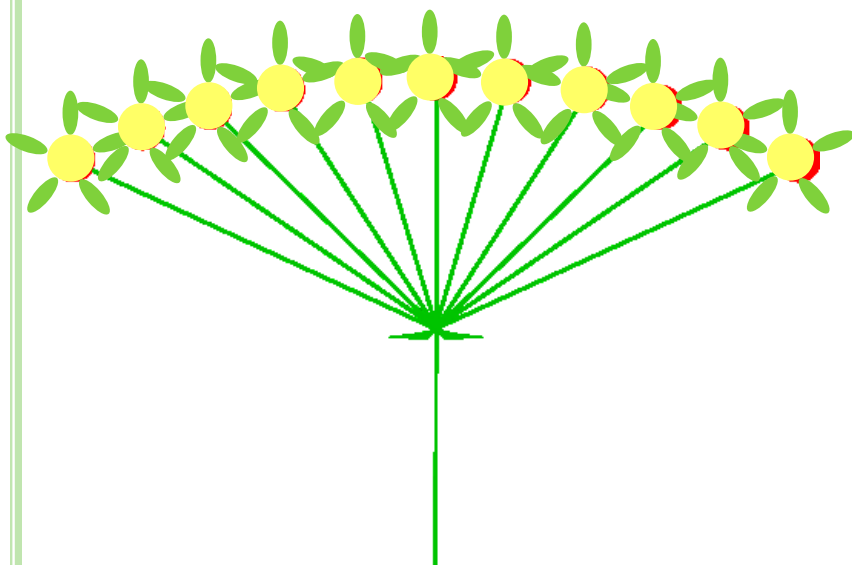


hrozen

- hlavní vřeteno nejdelší a boční stonky jej nepřerůstají
- květy rozkvétají odzdoła nahoru nebo od kraje ke středu



HROZNOVITÁ KVĚTENSTVÍ



okolík

- hlavní vřeteno nejdelší a boční stonky jej nepřerůstají
- květy rozkvétají odzdoła nahoru nebo od kraje ke středu

Všechny typy květenství, tvarů listů i typů listových okrajů najdete v Květeně ČR a v Klíči ke Květeně ČR.





Ranunculaceae

pryskyřníkovité

Ranunculaceae - pryskyřníkovité

Převážně suchozemské **byliny**

Listy:

- až na výjimky **střídavé**
- často **členěné** nebo složené,
- **bez palistů**

Časté **alkaloidy** nebo
glykosidy



Ranunculus acris (pryskyřník prudký)

Ranunculaceae - pryskyřníkovité



Květy:

- oboupohlavné, zpravidla spirocyklické
- aktinomorfni i **zygomorfni**
- květní obaly často **nedokonale rozlišené**, volné

Květenství:

- hroznovité
- jednotlivé květy

Tyčinky: zpravidla mnoho

Gyneceum: apokarpní, svrchní, **plodolistů** často mnoho a vzácně redukce až na 1

Plody:

- měchýřek
- nažka
- vzácně bobule



Ranunculus acris (pryskyřník prudký)



Ranunculus repens (pryskyřník plazivý)

Aconitum lycoctonum (oměj vlčí mor)



Actaea spicata
(samorostlík klasnatý)



© - josef hlasek
www.hlasek.com
Actaea spicata 4625



© - josef hlasek
www.hlasek.com
Actaea spicata a3410



© - josef hlasek
www.hlasek.com
Anemone ranunculoides ag9109

Anemone ranunculoides
(sasanka pryskyřníkovitá)

*Anemone
nemorosa*
(sasanka hajní)



© - josef hlasek
www.hlasek.com
Anemone nemorosa 10587



© - josef hlasek
www.hlasek.com
Caltha-palustris 11468

Caltha palustris
(blatouch bahenní)



© - josef hlasek
www.hlasek.com
Ficaria verna ael227

Ficaria verna subsp. *bulbifera*
(oršeť jarní hlíznatý)

Hepatica nobilis (jaterník podléška)



Pulsatilla grandis
(koniklec velkokvětý)





Brassicaceae

brukvovité

Brassicaceae - brukvovité

Jednoleté až vytrvalé **byliny**, výjimečně keříky.

Listy:

- **střídavé** bez palistů
- i **přízemní růžice** (alpínky, např. *Draba hoppeana*)
- jednoduché celistvé → členěné, složené

Odění - důležitý taxonomický znak

- trichomy jednoduché (*Thlaspi* sp.),
- dvouramenné (*Erysimum* sp.),
- hvězdovité (*Aurinia* sp.),
- vzácně žláznaté (*Hesperis* sp.)

Květenství:

- **hroznovité** bez listenů



Brassicaceae - brukvovité

Květy: oboupohlavné, aktinomorfní,
květní obaly rozlišené: **K2+2, C4**

Tyčinky: 2+4, na bázi nektária

Gyneceum: 2 svrchní, coenokarpní

Plod:

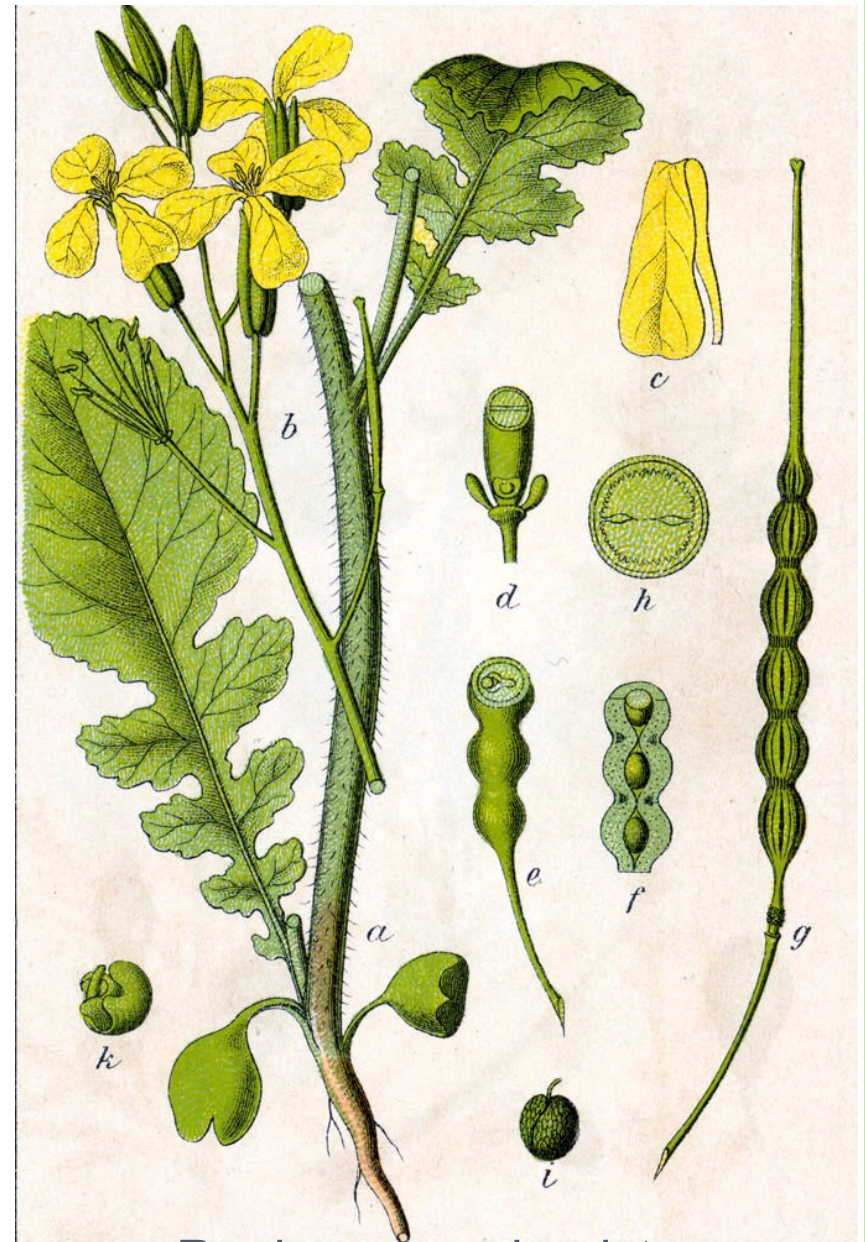
- **šešule** (tenká, dlouhá, např. *Arabis*, *Sinapis*)
- **šešulka** (kratší, širší, např. *Capsella*)
- **nažka** (*Crambe tataria*),
- **struk** (rozpadavý, příčně se dělí, např. *Raphanus*)

Obsahové látky:

- **glukosinuláty** (síra, ochrana před býložravci)
- **vitamín C** (antiskorbutika)



Sinapis arvensis (hořčice polní)



Raphanus raphanistrum
(ředkev ohnice)

Thlaspi arvense
(penízek rolní)



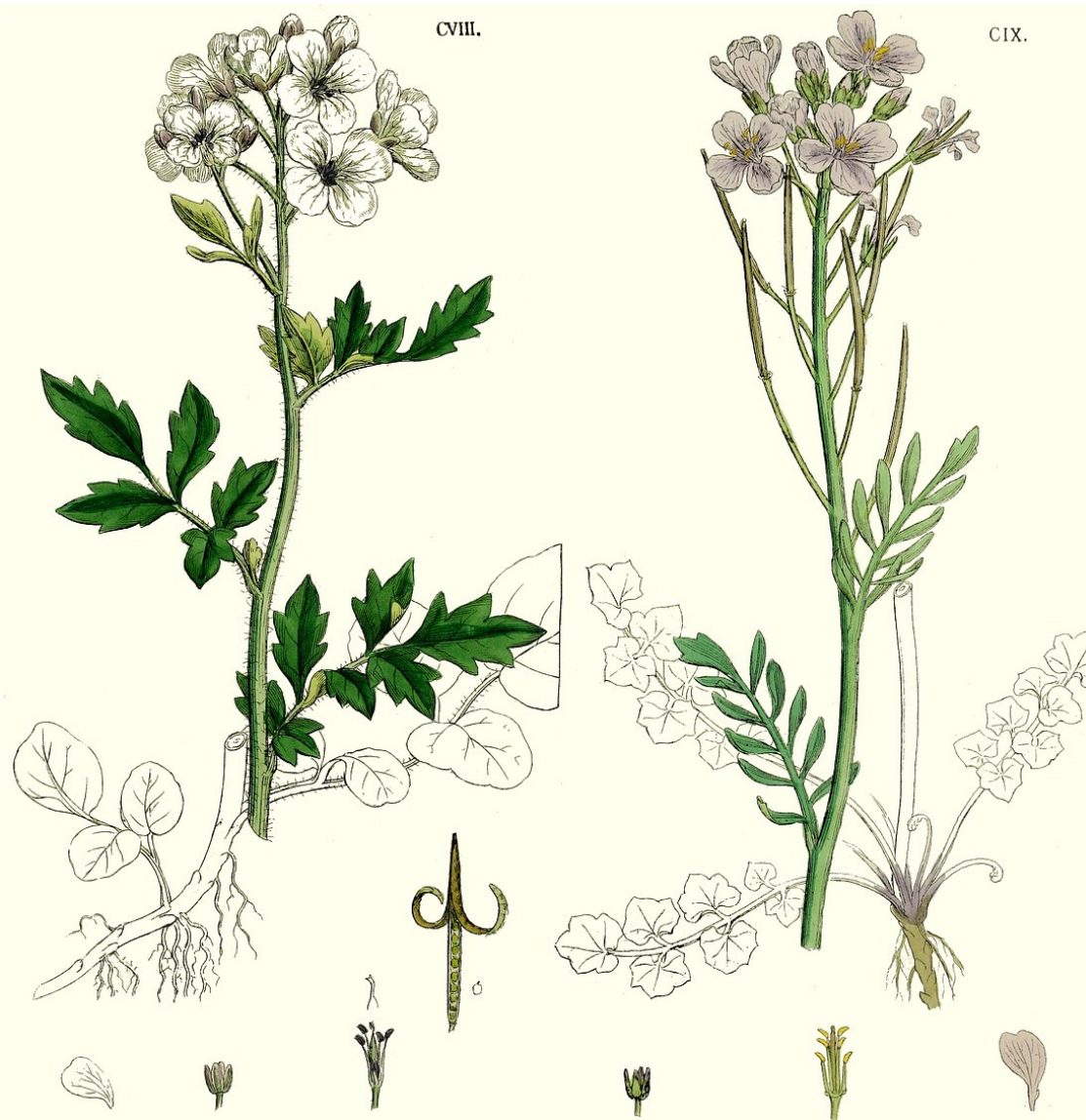
Arabidopsis thaliana
(huseníček rolní)

Capsella bursa-pastoris
(kokoška pastuší tobolka)





Alliaria petiolata
(česnáček lékařský)



Cardamine amara
(řeřišnice hořká)

Cardamine pratensis
(řeřišnice luční)



Alyssum saxatile
(tařice skalní)

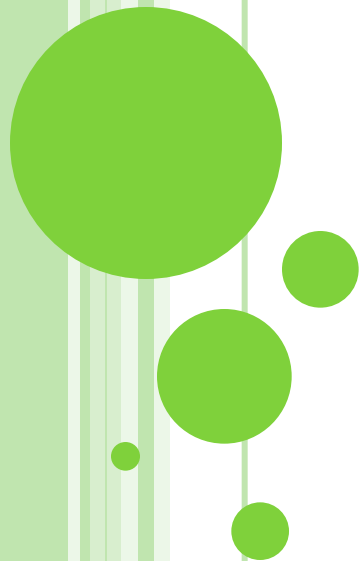


Armoracia rusticana
(křen selský)



Rosaceae

růžovité



Rosaceae - růžovité

Byliny, polokeře a stromy.

- **Listy** střídavé, jednoduché nebo složené
- **Palisty** většinou přítomny
- **Květy** jednotlivě
- **Květenství** většinou hroznovité, méně často vrcholičnaté (*Filipendula* sp.)

Geum urbanum
(kuklík městský)



Rosaceae - růžovité

Květy

- aktinomorfní nebo spirocyklické
- oboupohlavné

Květní obaly

- srostlé v češuli
- kalich volný (může být i kalíšek)
- koruna volná, výjimečně chybí

Tyčinek obvykle **mnoho**

Gyneceum apokarpní, svrchní nebo spodní

Plod

- měchýřek,
- nažka,
- peckovice
- malvice (nepravý plod)

Potentilla reptans
(mochna plazivá)



Potentilla fruticosa
(mochna křovitá)

Rosaceae - růžovité



ÚKOLY

- ***Ranunculus acris*** (*Ranunculaceae*, pryskyřník prudký)
 - a) celkový habitus (*lodyha, dlanitě členěný list, listen, květ*)
 - b) detail květu (*B*) (*květní stopka, koruna, kalich, tyčinky, plodolisty*)

- ***Capsella bursa-pastoris*** (*Brassicaceae*, kokoška pastuší tobolka)
 - a) celkový habitus (*lodyha, přízemní růžice peřenoklaných nebo alespoň laločnatých listů, lodyžní kopinaté listy, hroznovité květenství, šešulka*)
 - b) detail květu (*B*) (*květní stopka, kalich, koruna, tyčinky!, pestík*)

- ***Potentilla fruticosa*** (*Rosaceae*, mochna křovitá)
 - a) celkový habitus (*lodyha, zpeřené listy s celistvými lístky, palisty, květ*)
 - b) detail květu (*kalich a kalíšek, koruna, tyčinky, pestíky*)





BRUKVOVITÉ - tyčinky

