



Fylogeneze a diverzita vyšších rostlin

Malvidy

Petr Bureš



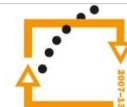
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

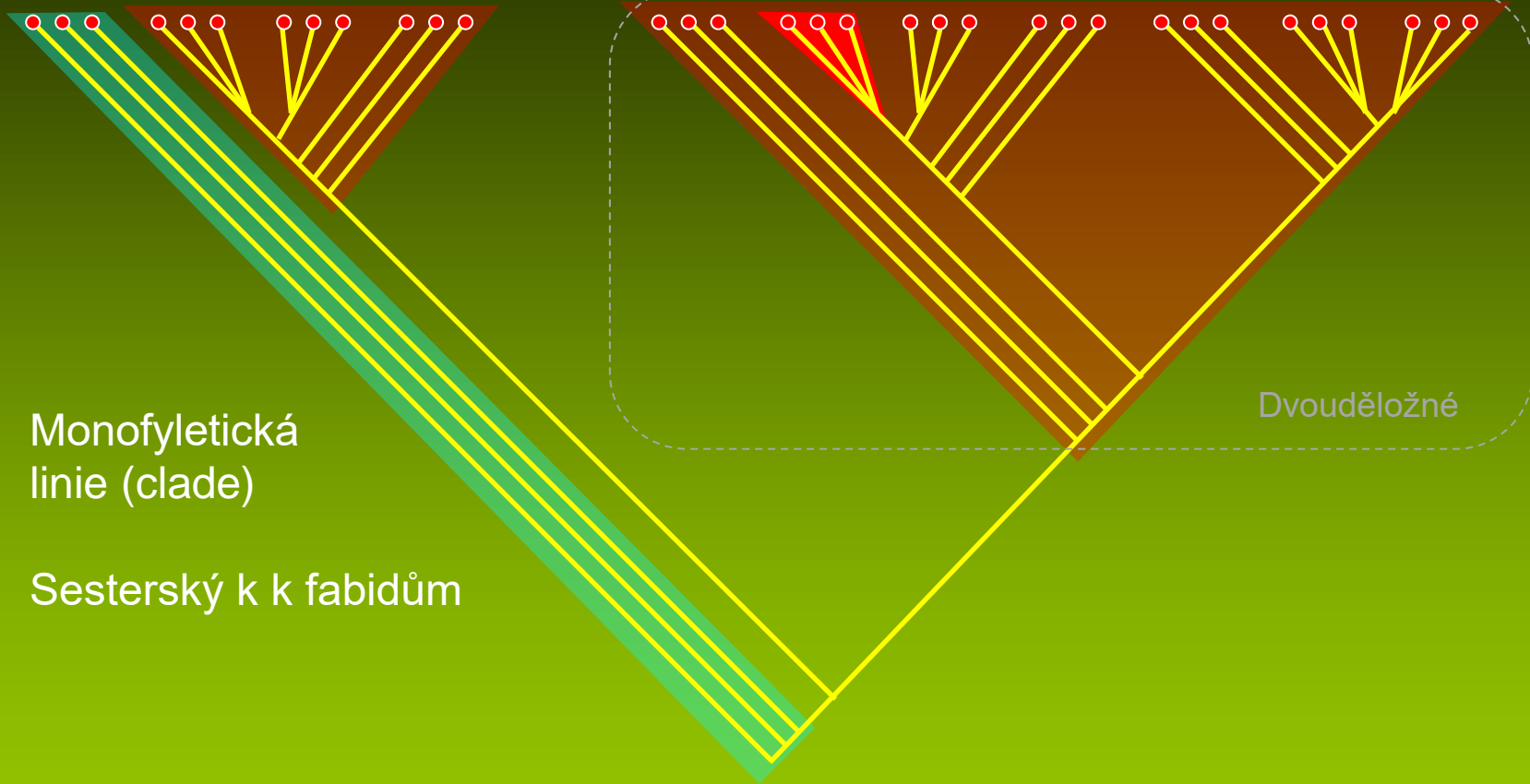
Malvidy

Bazální krytosemenné

Jednoděložné

Bazální dvouděložné

Asteridy



Monofyletická linie (clade)

Sesterský k k fabidům

Dvouděložné

Malvidy

Bazální
krytosemenné

Jednoděložné

Bazální
dvouděložné

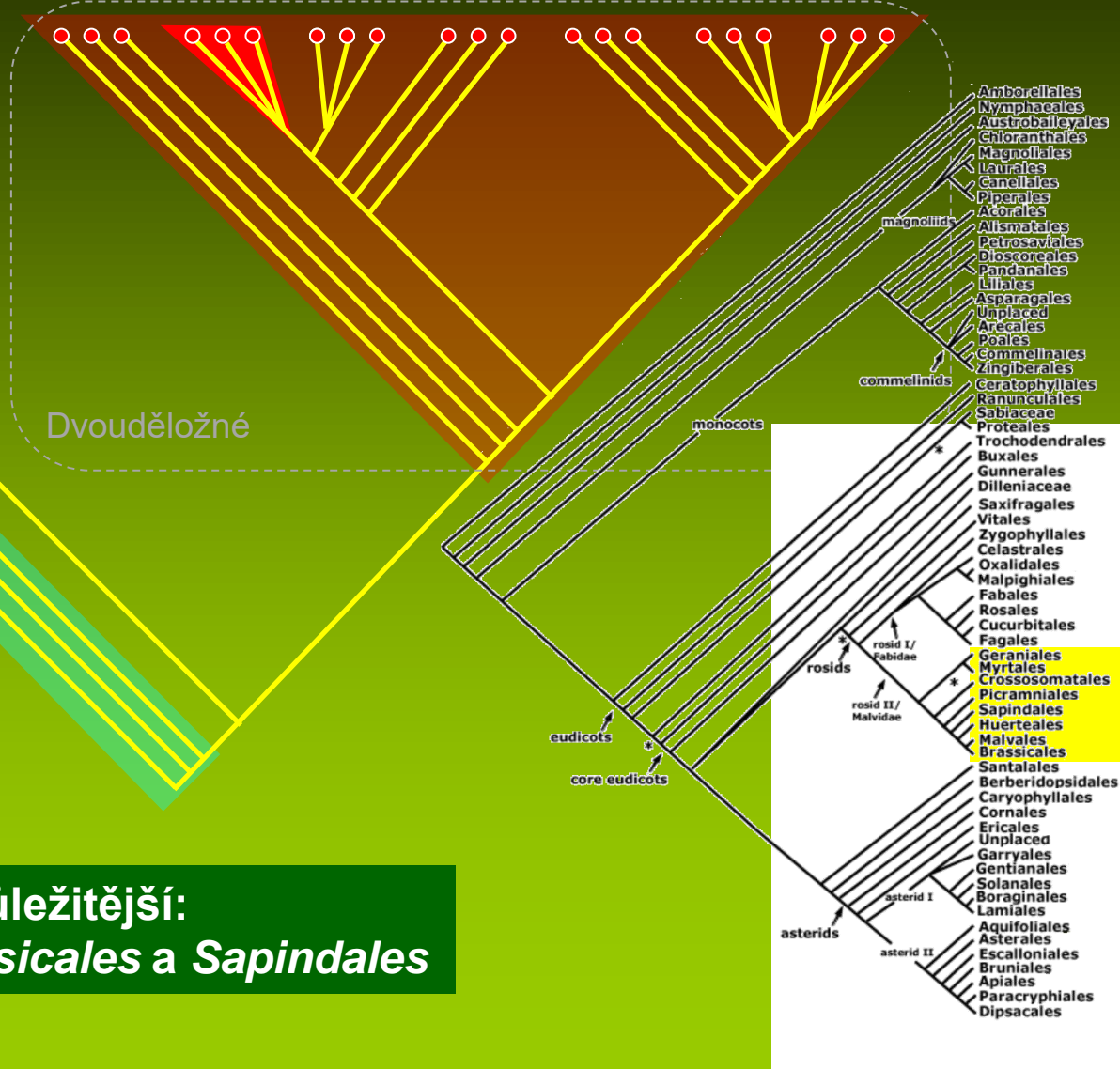
Asteridy

Dvouděložné

Monofyletická
linie (clade)

Sesterský k k fabidům

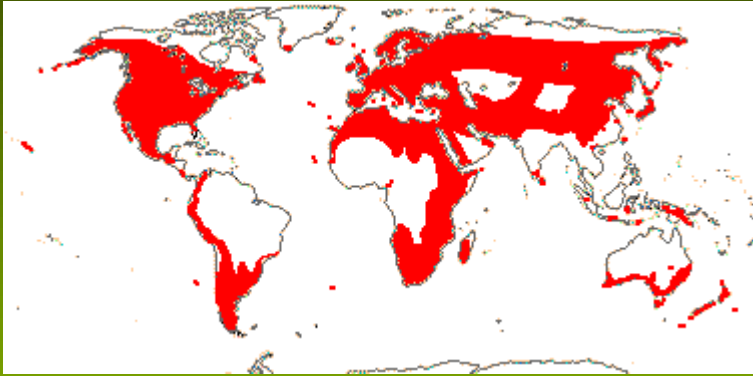
Zahrnují 8 řádů, z toho 4 důležitější:
Geraniales, Malvales, Brassicales a Sapindales



1. řád *Geraniales*

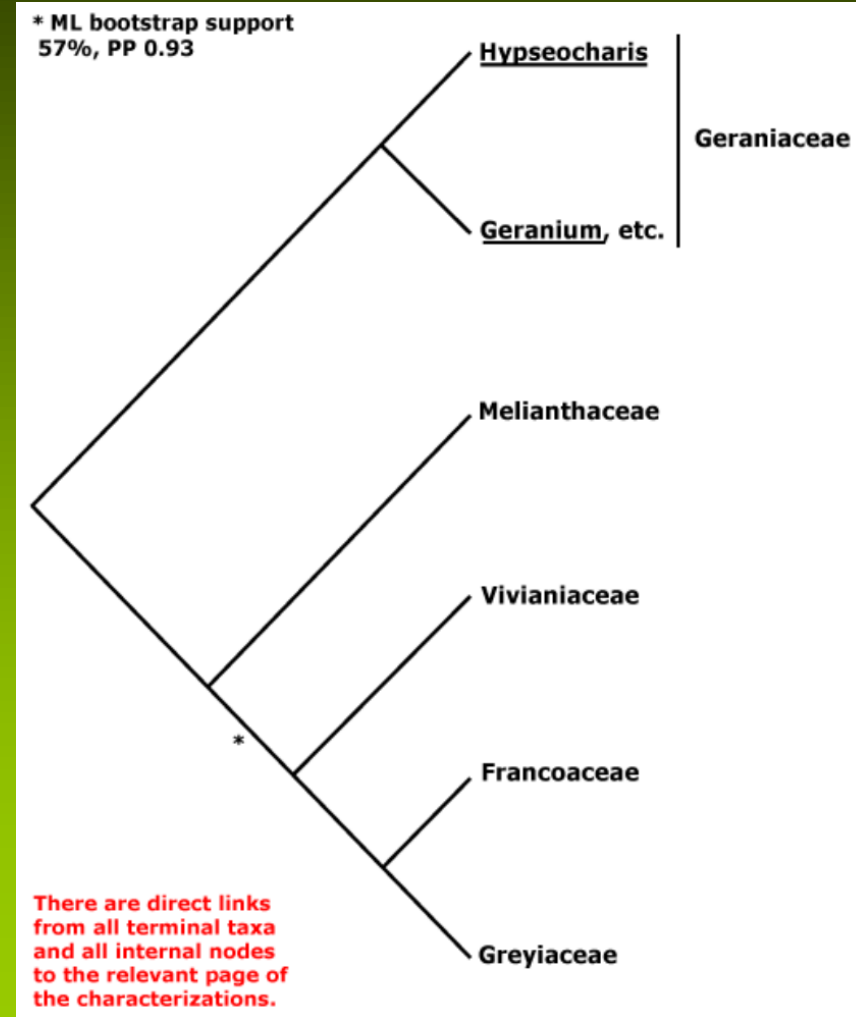
zahrnují 5 čeledí, z nichž jedinou významnější:

- kaktovité (*Geraniaceae*)



Převážně byliny s obvykle jednoduchými listy.

7/750 v subtropích a mírných pásmech, u nás domácí 2/16.



1. řád *Geraniales*

zahrnují 5 čeledí, z nichž jedinou významnější :

- kakostovité (*Geraniaceae*)



Převážně byliny s obvykle jednoduchými listy.

7/750 v subtropích a mírných pásmech, u nás domácí 2/16.



U kakostu (*Geranium*) listy jednoduché, dlanitě dělené; u pumpavy (*Erodium*) zpeřeně členěné až lichožpeřené.

Geranium



Erodium





Květy

oboupohlavné,
pětičetné,
heterochlamydeické,
aktinomorfní, s
volným kalichem i
korunou

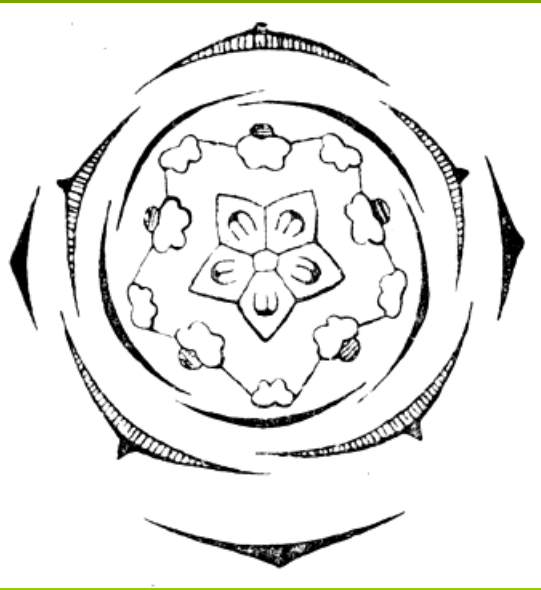


Tyčinky

- zpravidla ve 2 kruzích 5+5
- mohou bázemi nitek srůst
- nektaria na bázi tyčinek vnitřního kruhu



www.ulsamer.at



Gyneceum

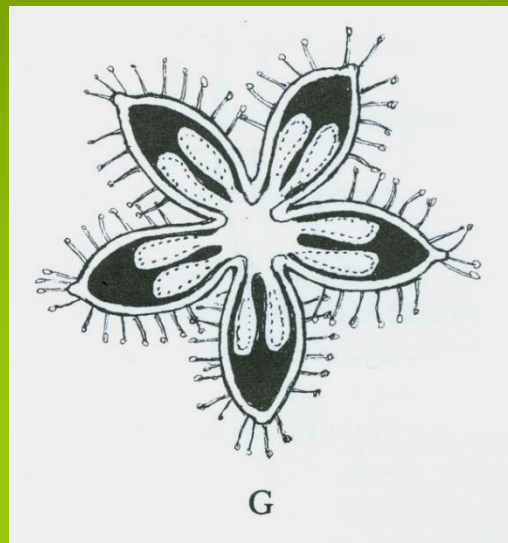
z 5 plodolistů (u
našich zástupců)

nedokonale srostlé,

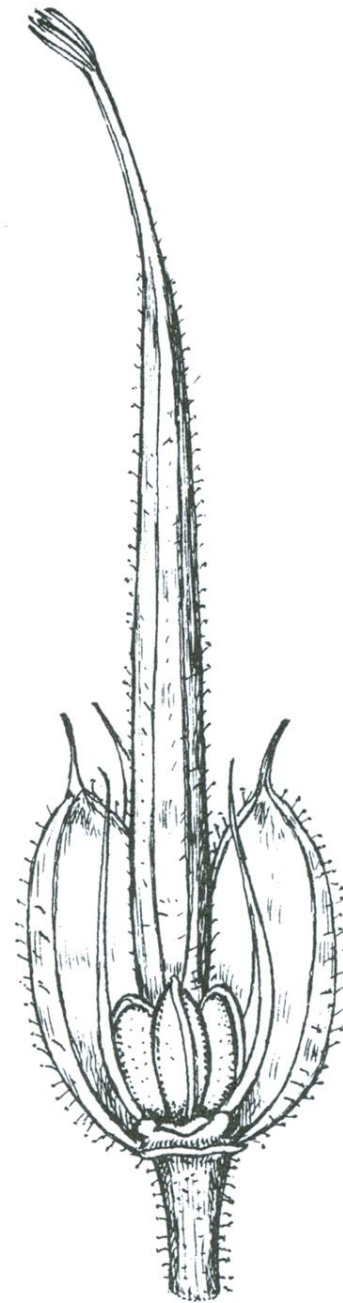
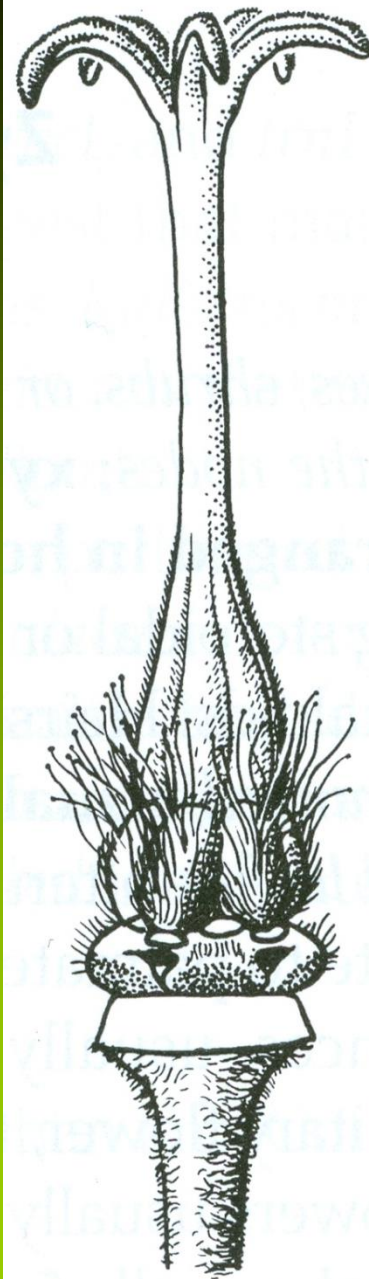
semeník svrchní

každý plodolist nese 2
vajíčka, jen 1 dozrává
v semeno

plod dlouze zobanitý



(D)

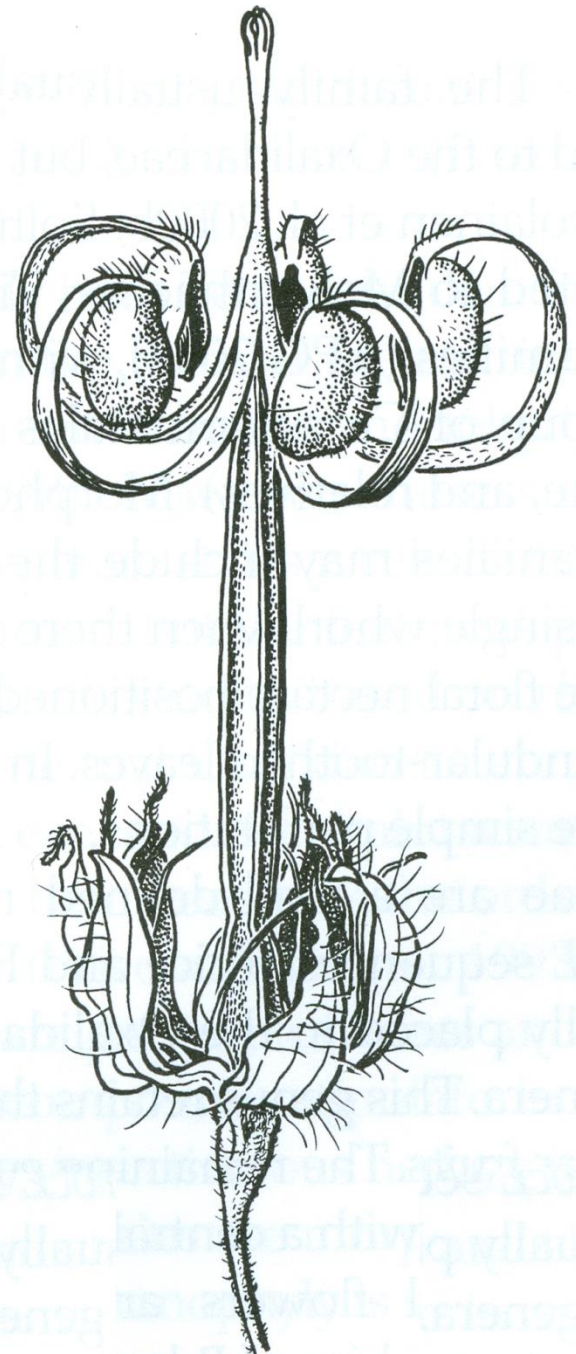


D



Université Libre de Bruxelles - Iconothèque

plody poltivé – rozpadají se se na 5 plůdků –
nesených karpoforem



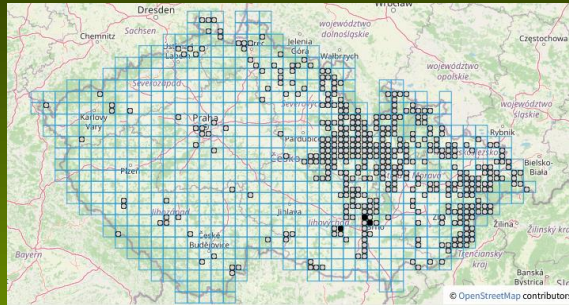
Na loukách se u nás v teplejších oblastech vyskytuje kakost luční (*Geranium pratense*) s velkými modrými květy





v lesích a
křovinách a
lesních lemech
roste často kakost
smrdutý
(*Geranium
robertianum*)
s květy menšími a
růžovými

Na Moravě je podél cest častý kakost
hnědočervený (*Geranium phaeum*)
s květy tmavě fialovými



Častý polní plevel je
pumpava rozpuková (*Erodium cicutarium*)

Roste i jinde na obnažené půdě.
Má schopnost zavrtávat plody do půdy.



Z pěstovaných cizokrajných druhů je nejznámější pelargónie páskatá (*Pelargonium zonale*) původem z Kapské oblasti v Jižní Africe



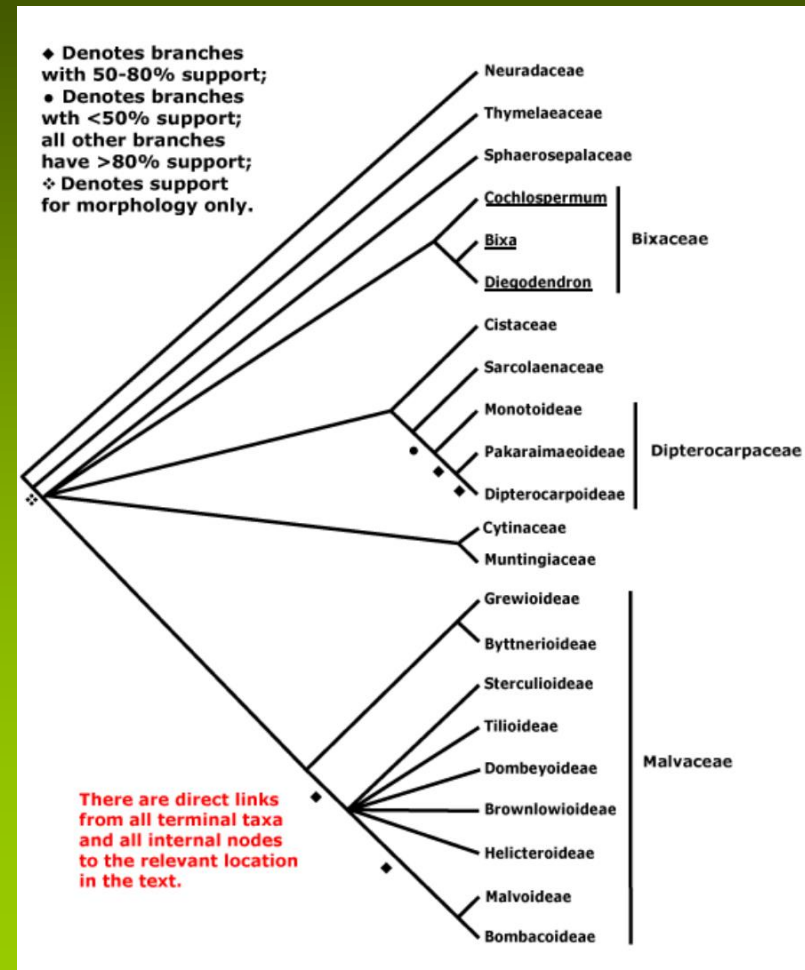
nebo pelargónie štítnatá (*Pelargonium peltatum*) také původem z Kapské oblasti v Jižní Africe



2. řád *Malvales*

zahrnuje 11 čeledí z nichž důležitá je pouze čeleď:

- slézovité (*Malvaceae*)



***Malvaceae* - slézovité**

dřeviny nebo byliny v pletivech se slizotvornými kanálky.

V širším pojetí zahrnuje i dřívější čeledi *Bombacaceae* a *Tiliaceae*.

Kosmopolitní s centrem v tropech Jižní Ameriky, 200/2300.

U nás včetně pěstovaných a zavlečených 10/23.



listy celistvé, střídavě postavené, s žilnatinou často dlanitou a čepelí dlanitě laločnatou - dlanitosečnou



květy jednotlivé nebo ve vrcholičnatých či hroznovitých květenstvích



Hibiscus trionum –
květy často jednotlivě v
paždí listů stopkaté



Tilia sp. - vrcholík



Malva moschata

hrozen

K 5, často jen na bázi srostlý,
kromě kalicha je vyvinut i 2-3 a vícelistý
kalíšek, vzniklý z listenů



Mallow.
Calyx and calycula.



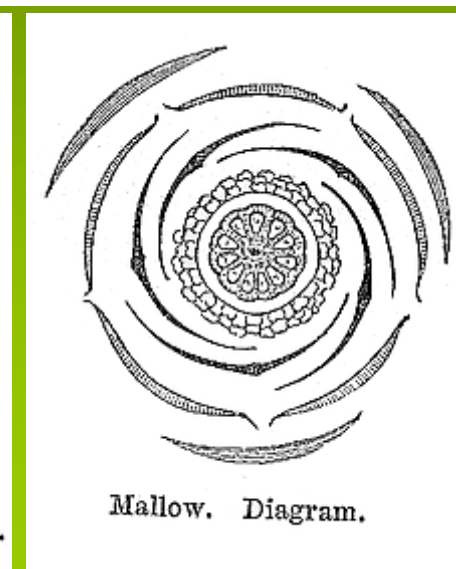
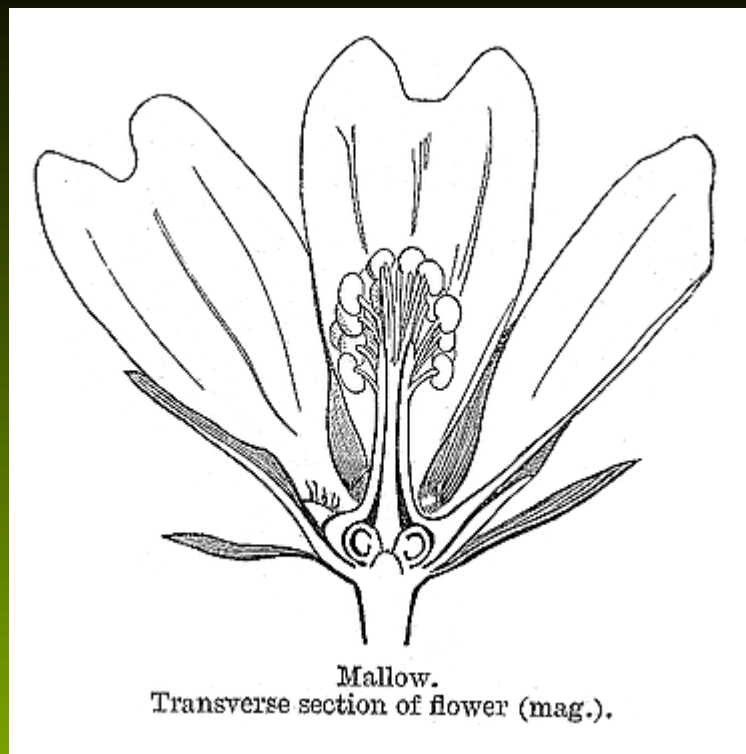
C 5, často jen na bázi srostlá

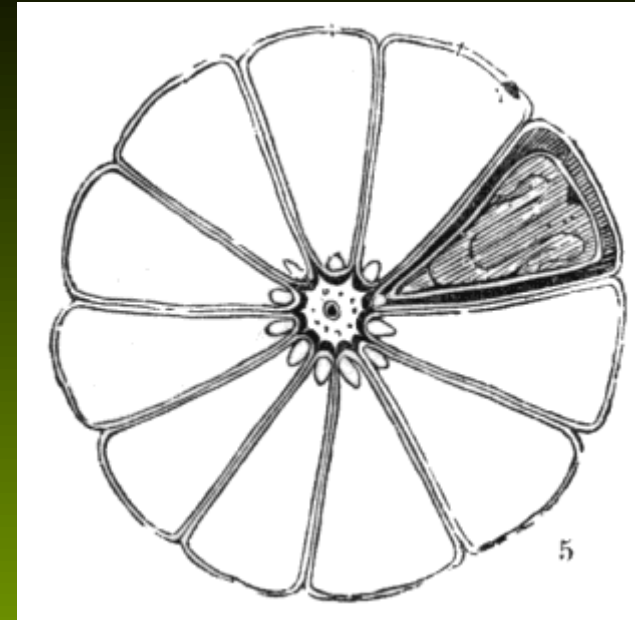
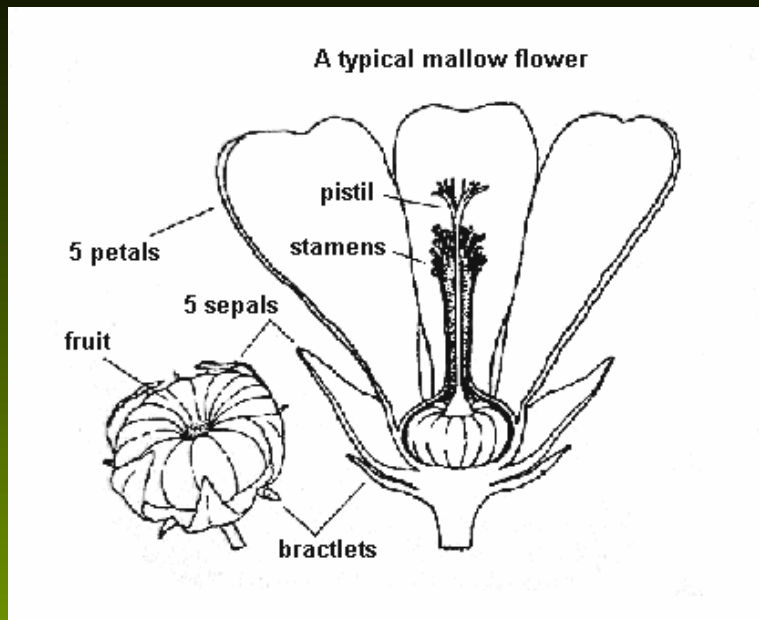


Tilia cordata MILL.
©Thomas Schoepke

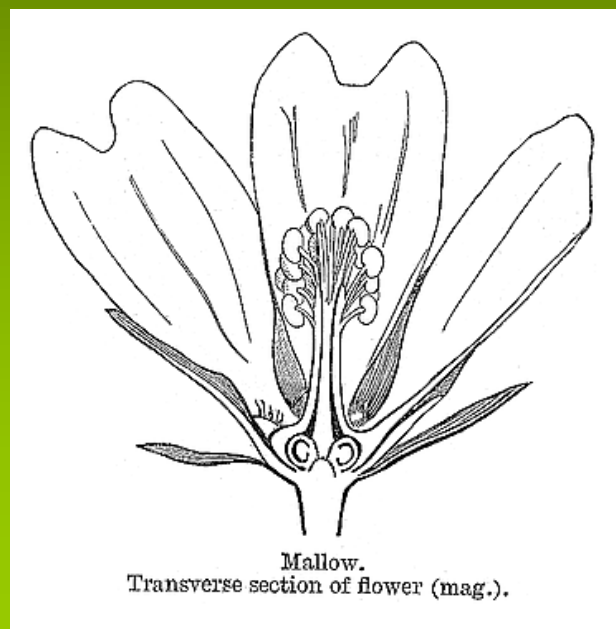


Tyčinek často
mnoho,
nitkami srůstají
(někdy v trubku)

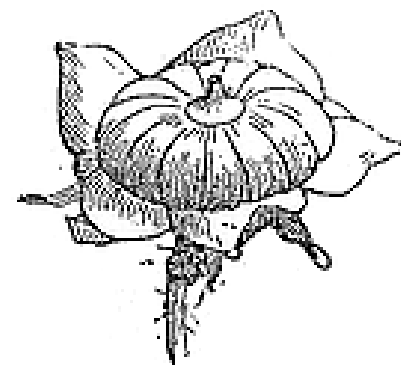




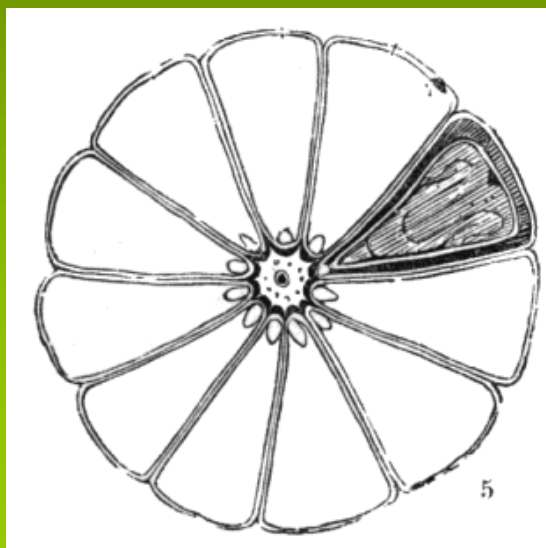
G zpravidla mnoho,
někdy jen 5



plod poltivý, rozpadá se v plůdky - merikarpia



Mallow.
Fruit.



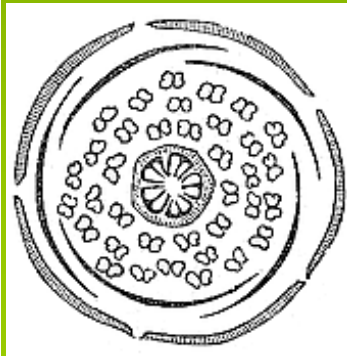
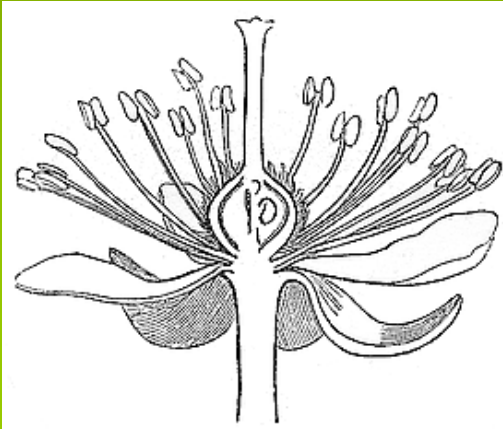
K nejčastějším druhům patří sléz přehlížený (*Malva neglecta*),



sléz pižmový
(*Malva moschata*)



lípa srdčitá (*Tilia cordata*) A ∞ ; G (5), pouzdra po 2 vajíčkách, vyvine se ale zpravidla 1 semeno/pestík



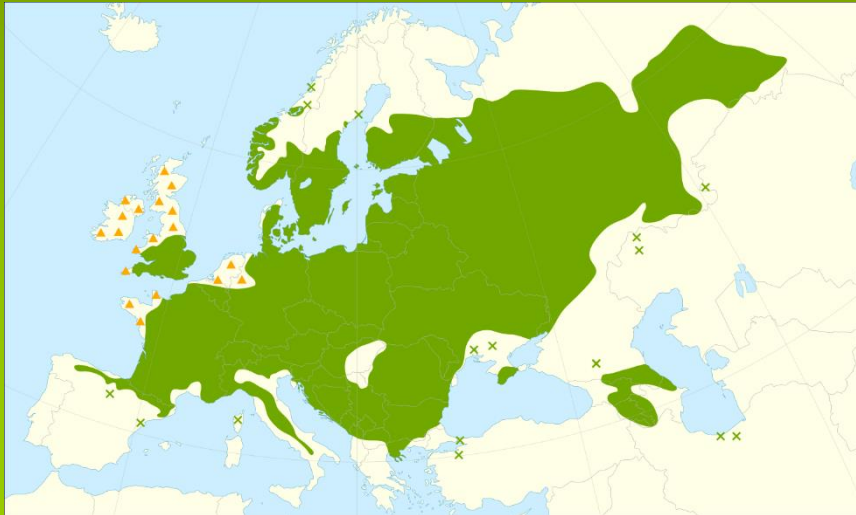
lípa srdčitá (*Tilia cordata*) $A \infty$; $G (5)$, pouzdra po 2 vajíčkách, vyvine se ale zpravidla 1 semeno/pestík

20-30 m vys.

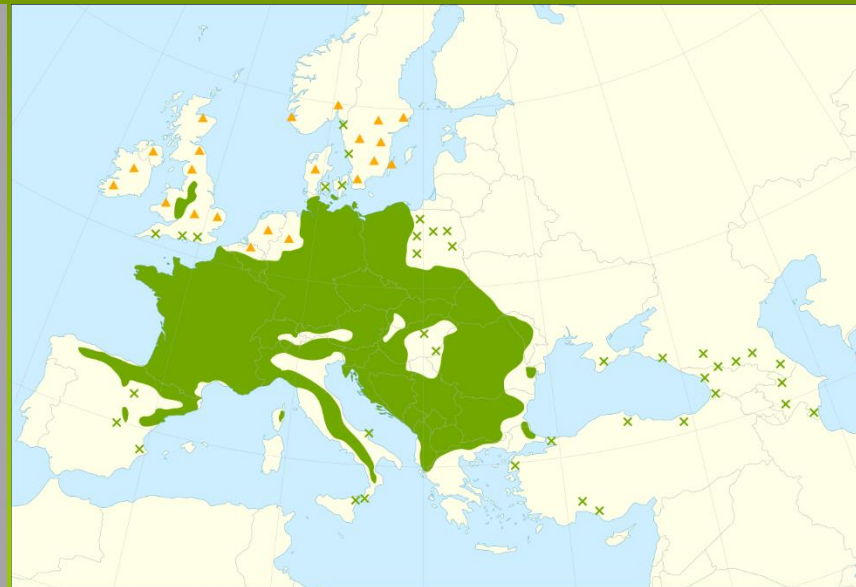
500-700 let

Listen přirůstá ke stopce vrcholíku = létací aparát za plodu

Rezavé chomáčky chlupů na bázi žilek na spodní straně listu



lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*) kvete o ca 14 dní dřív než lípa srdčitá



Theobroma cacao





kolovník (*Cola*)
 (*C. nitida*, *C. acuminata*)



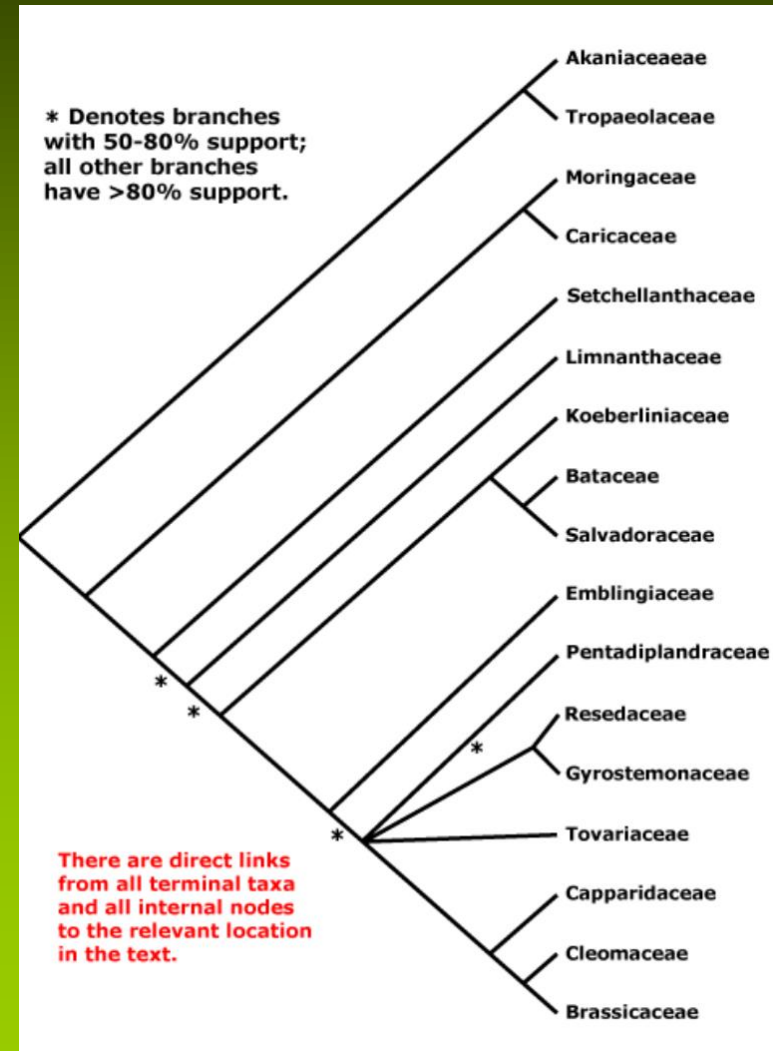
bavlník (*Gossypium*)



3. řád *Brassicales*

zahrnuje 17 čeledí, z nichž důležitá je pouze čeleď:

- brukvovité (*Brassicaceae*)



***Brassicaceae* - brukvovité** (= *Cruciferae* - křížaté)

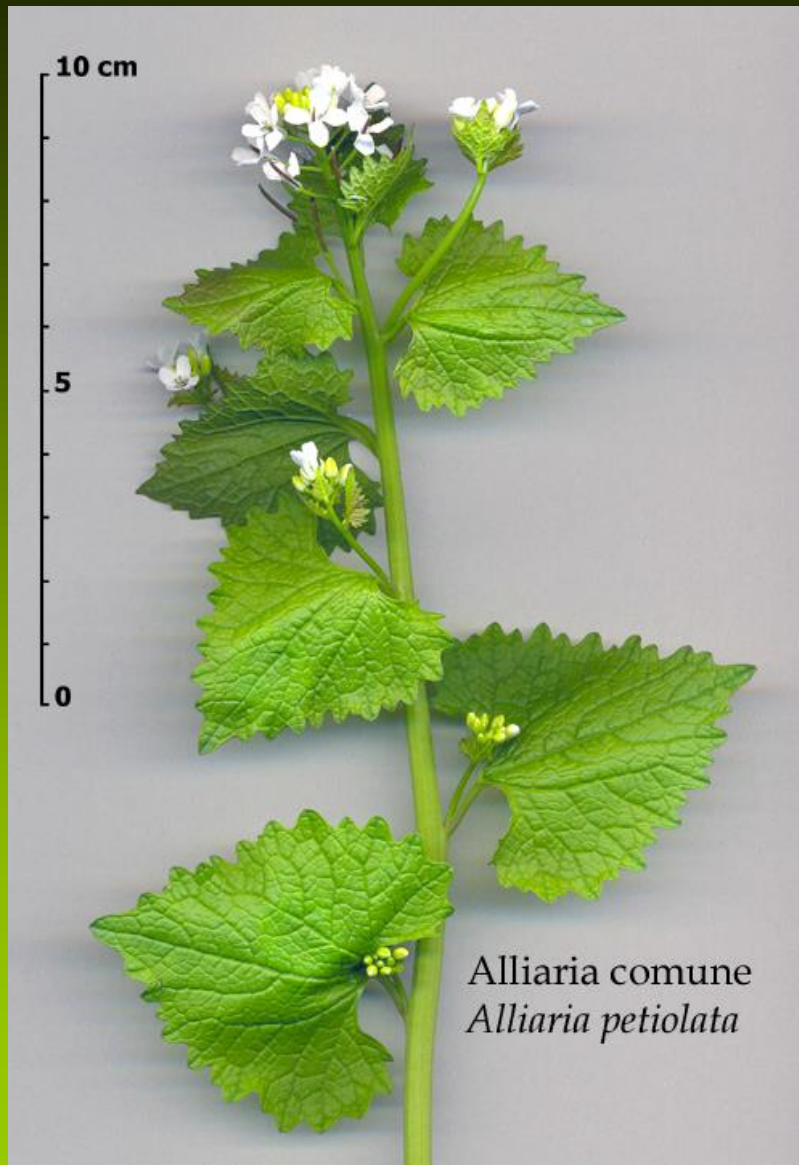
Převážně byliny, u nás výhradně.

Bohatá 356/4130, kosmopolitní čeleď, s
těžištěm v extratropických oblastech,
zejména ve Středozeří a v jihozápadní a
střední Asii.

U nás včetně pěstovaných více než 150
druhů.



Listy střídavé, bez palistů, často tvoří přízemní růžice



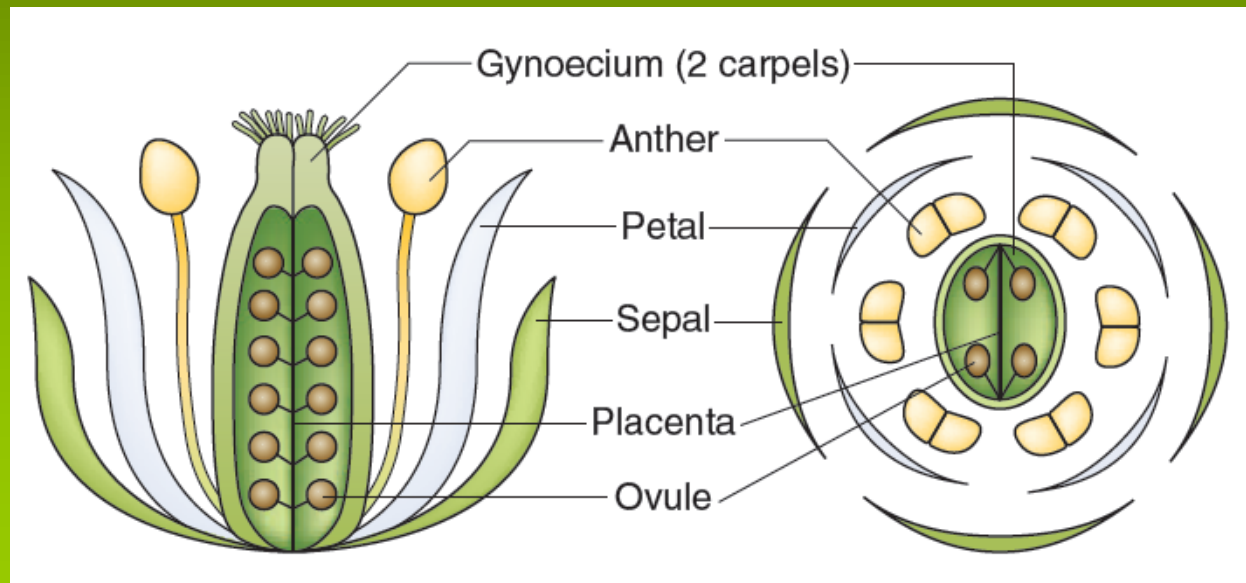
Květy v jednoduchých nebo složených hroznovitých květenstvích.



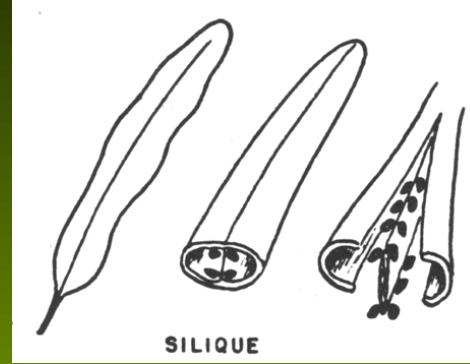
Květy

oboupohlavné,
aktinomorfní
(bisymentrické),
heterochlamydeické

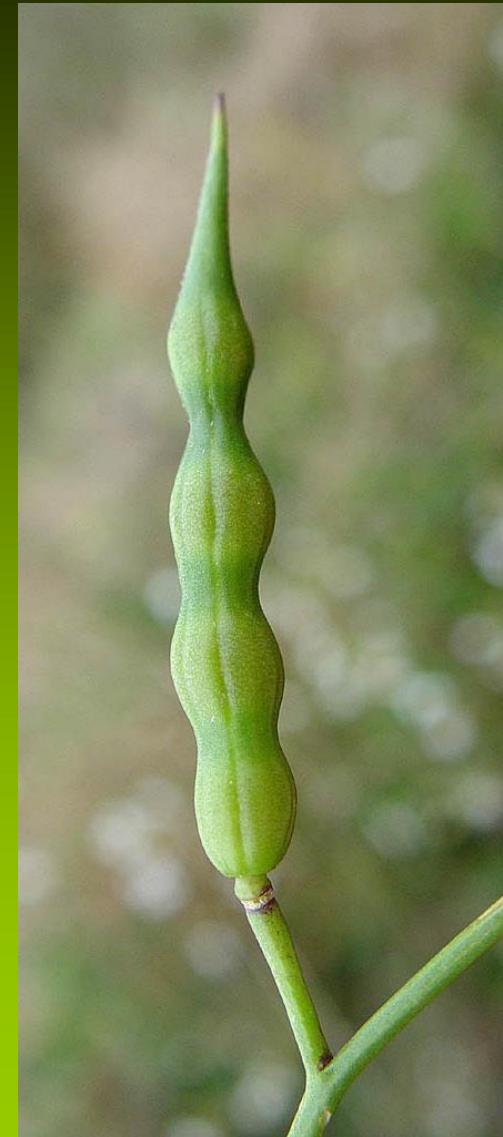
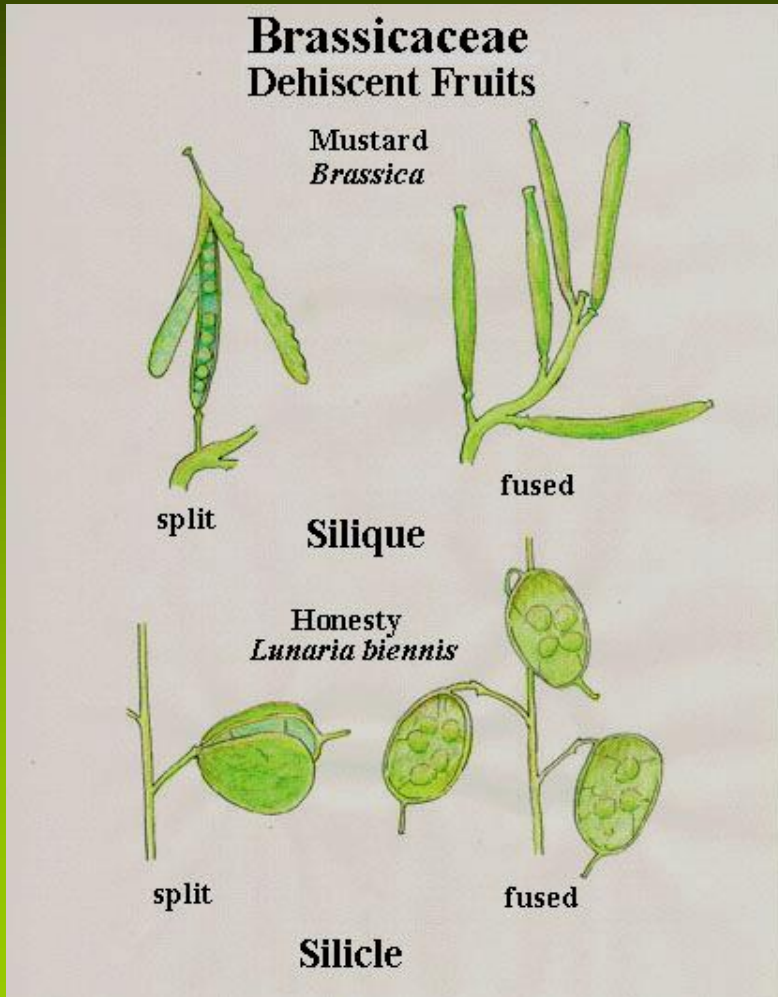
,
K 2+2, C 4, A 2+4
(2 kratší, 4 delší)



G (2), parakarpní (s nepravou přepážkou placentárního původu)



Plod suchý obvykle pukavý - dvoupouzdrá tobolka s nepravou přepážkou (šešule nebo šešulka), vzácněji plod lámavý - struk



Hospodářsky významným rodem je brukev (*Brassica*). Z druhu brukev zelná (*Brassica oleracea*), původního ve Středozeří a v západní Evropě, byly vyšlechtěny zeleninové odrůdy, např. hlávkové zelí (subsp. *capitata*), kapusta (subsp. *bullata*),



růžičková kapusta (*Brassica oleracea* 'gemmifera'), kedluben (*Brassica oleracea* 'gongylodes'), květák (*Brassica oleracea* 'botrytis'), brokolice (*Brassica oleracea* 'botrytis italica'),



Brukev řepka (*Brassica napus*), původem ze Středozeemí, je známa jen z kultury, vznikla křížením b. zelné a b. řepáku (*B. oleracea* x *B. rapa*); její kulturní sorta, řepka olejka (*Brassica napus* 'oleifera'), se pěstuje pro olejnatá semena



Ředkev setá (*Raphanus sativus*) - ředkvička, původem snad ve východní Asii;



ředkev ohnice (*Raphanus raphanistrum*)
je polním plevelem.

Jako zelenina nebo koření se pěstuje také křen selský (*Armoracia rusticana*)

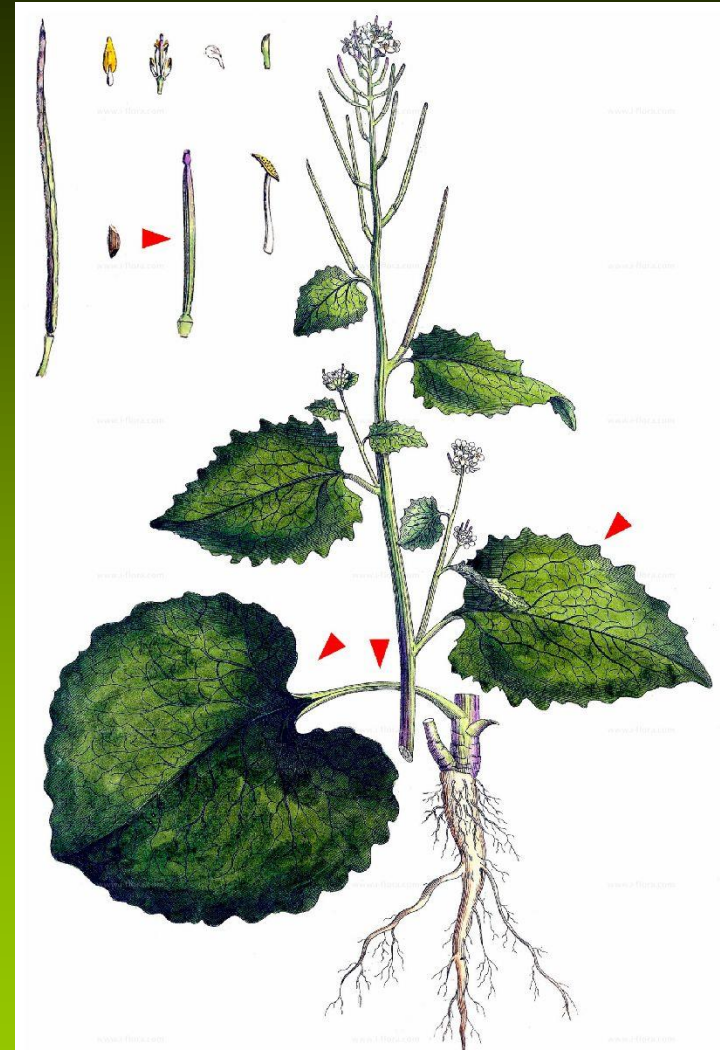


Jako okrasné zahradní rostliny se pěstují měsíčnice roční (*Lunaria annua*) a večernice vonná (*Hesperis matronalis*)



© Pavel Veselý

Ve volné přírodě se vyskytují např. česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*),



řeřišnice luční (*Cardamine pratensis*),



ř. hořká
(*C. amara*),



kyčelnice devítistá (*Dentaria enneaphyllos*), k. cibulkatá (*D. bulbifera*),



osívka jarní (*Erophila verna*), huseníček rolní (*Arabidopsis thaliana*),



vesnovka jarní (*Cardaria draba*), řeřicha rumní (*Lepidium ruderale*),



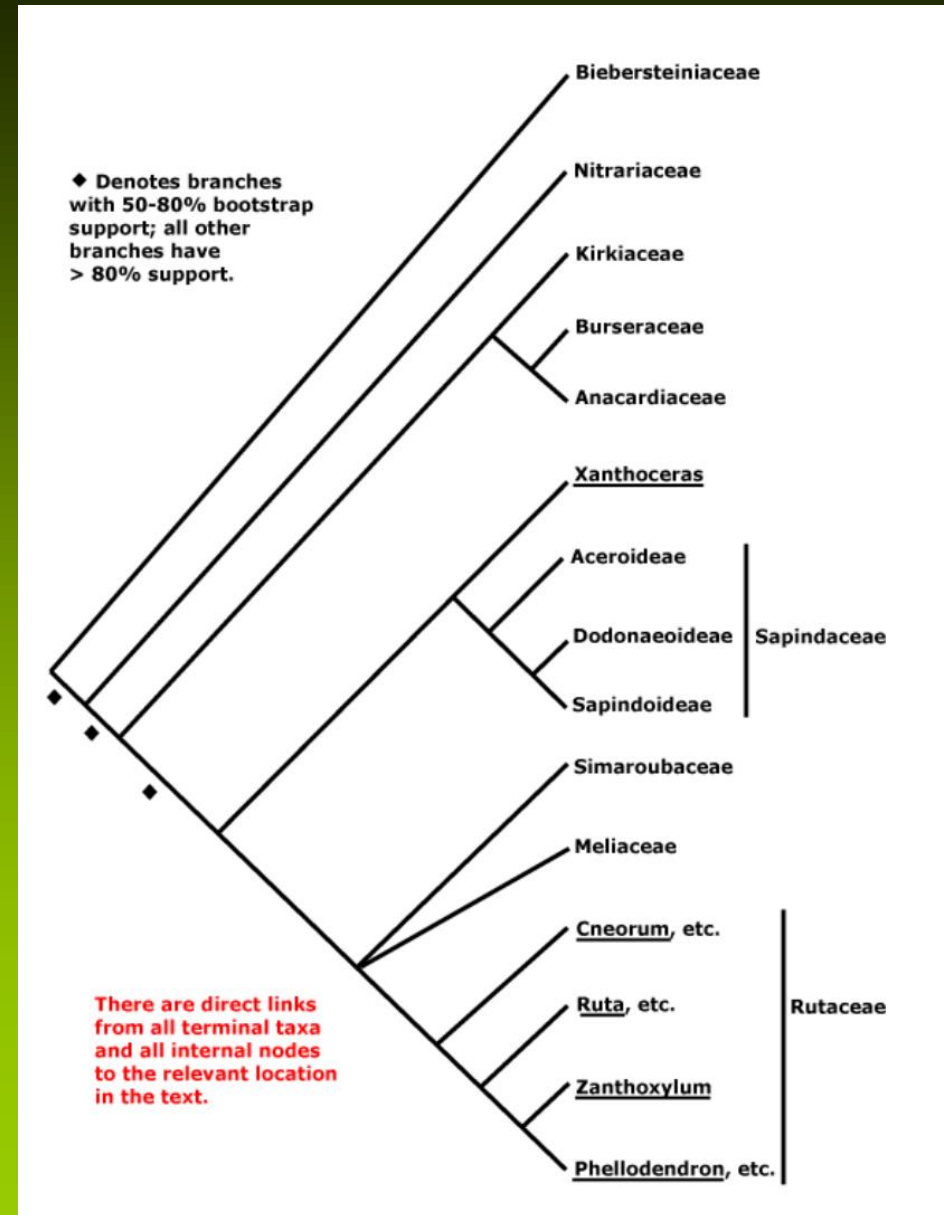
penízek rolní (*Thlaspi arvense*),
kokoška pastuší tobolka (*Capsella bursa-pastoris*).



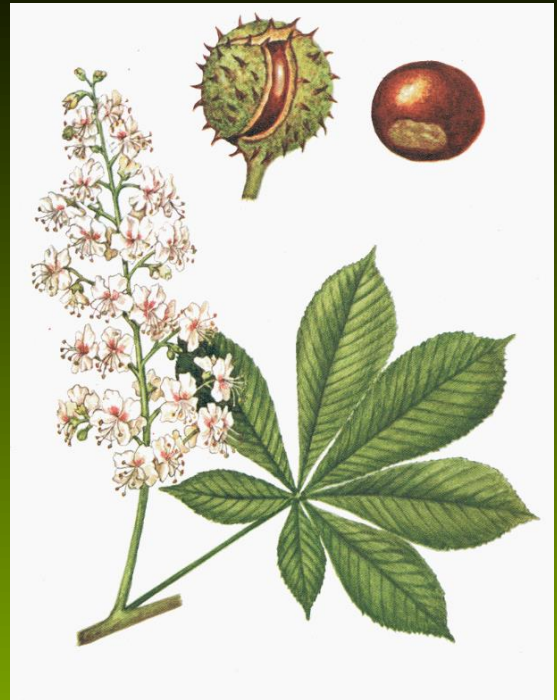
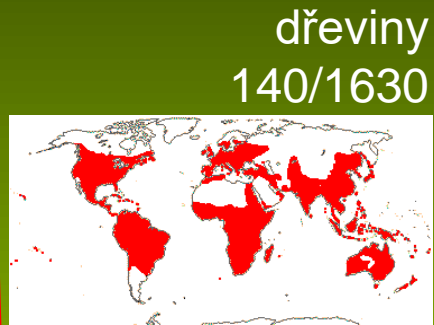
4. řád *Sapindales*

zahrnuje 9 čeledí,
z nichž důležité jsou:

Sapindaceae
Rutaceae



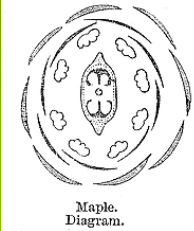
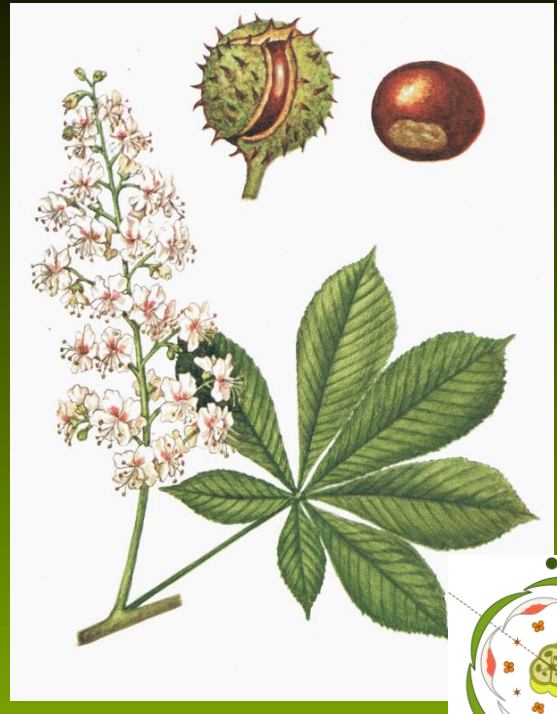
Sapindaceae – v ČR původní 3 druhy javorů, pěstuje se jírovec maďal (*Aesculus hippocastanum*)



Sapindaceae – v ČR původní 3 druhy javorů, pěstuje se jírovec maďal (*Aesculus hippocastanum*)



dřeviny 140/1630

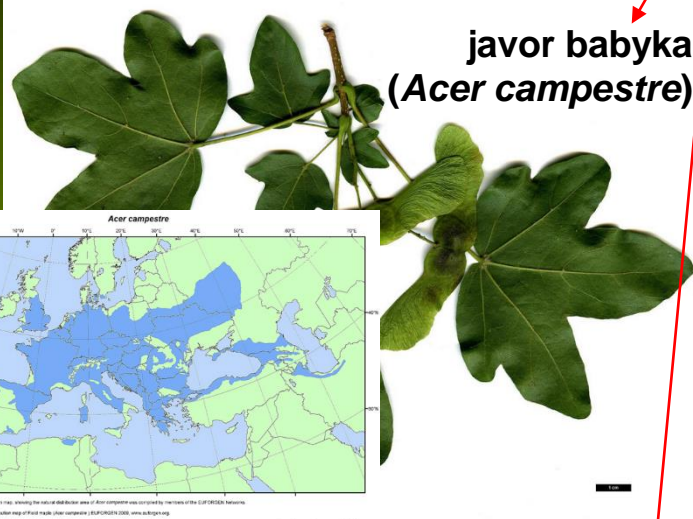
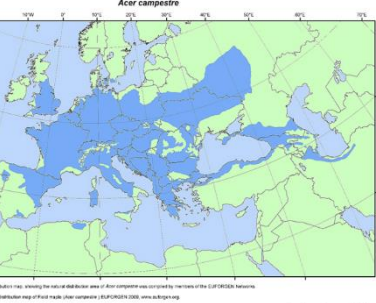


javor klen (*Acer pseudoplatanus*)

javor mlč (*Acer platanoides*)


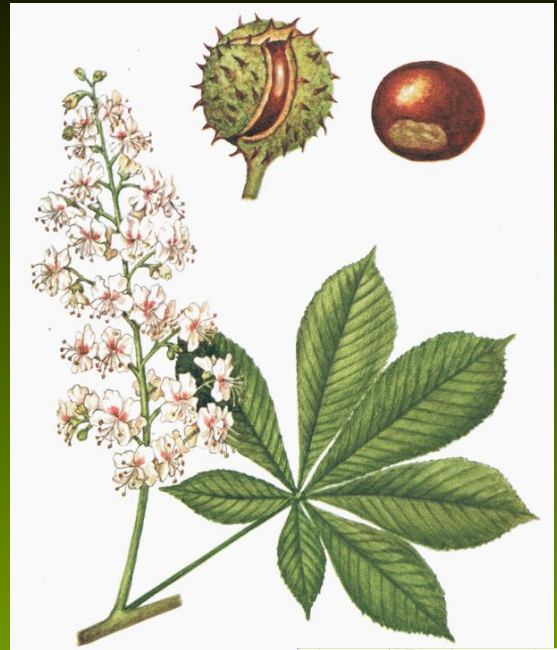
Sapindaceae – v ČR původní 3 druhy javorů, pěstuje se jírovec maďal (*Aesculus hippocastanum*)

javor babyka (*Acer campestre*)





The distribution map, showing the natural distribution area of *Acer campestre* was compiled by members of the ICBP-BIRCH Network.
Detailed distribution map of leaf beetle (*Acer campestre*) (LAP/2007/01) area distribution.
Prepared online on September 2008. Updated on 24 July 2009.

**dřeviny
140/1630**

javor klen (*Acer pseudoplatanus*)



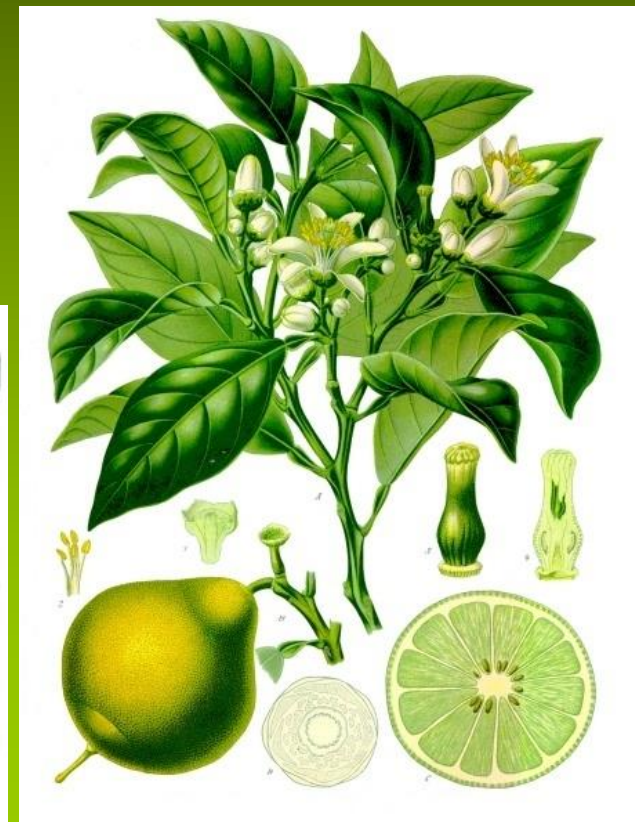

javor mlč (*Acer platanoides*)




Rutaceae – citroník (*Citrus limon*), pomerančovník (*Citrus sinensis*), limetka (*Citrus limetta*), grapefruit (*Citrus x paradisi*), pomelo (*Citrus maxima*), mandarinka (*Citrus reticulata*), schizogenní siličné kanálky
 plod hesperidium je obdobou bobule
 dužnaté flavedo + bělavé albedo



Citrus bergamia



161/2070



Rutaceae – v ČR původní jen třemdava bílá (*Dictamnus albus*) chráněná, teplé suché stráně, pokrytá citronově vonícími žlázkami (kožní alergie!). Těkavé sinice se mohou samovznítit

