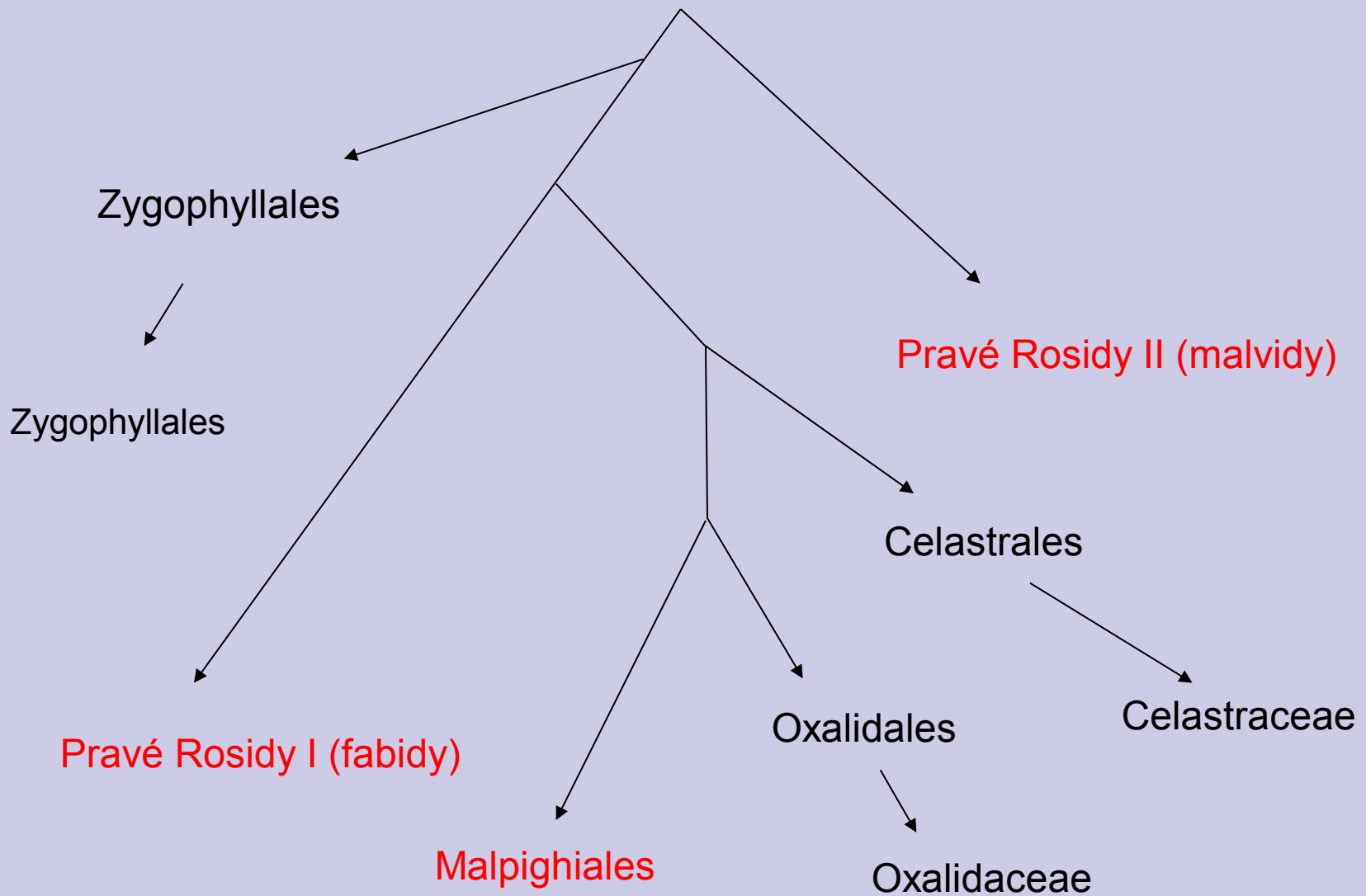




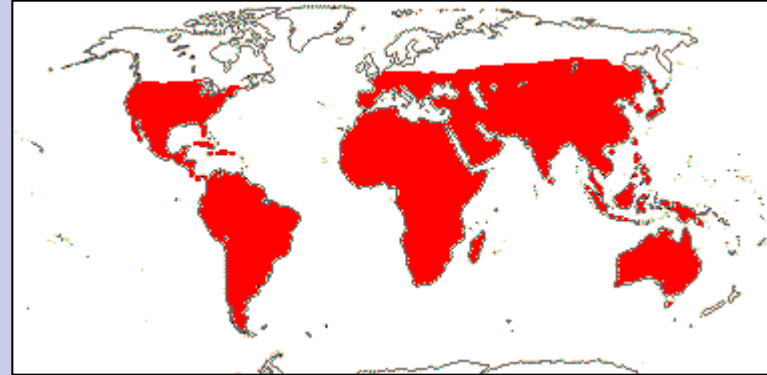
# Krytosemenné rostliny

Vít Grulich

# Rosidová větev



# Zygophyllaceae

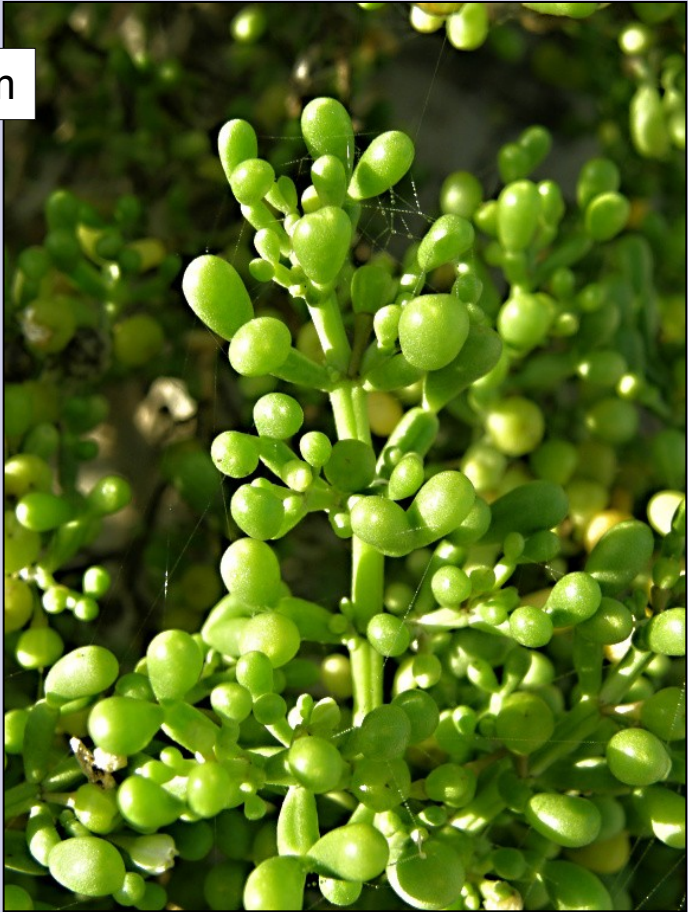


- Byliny i dřeviny
  - vzácně listoví sukulentní
- Listy vstřícné
- Palisty přítomny
- Květenství vijany
- Květy oboupohlavné, aktinomorfni, pentacyklické, často isomerické, pentamerické
- Květní obaly rozlišené, volné
- Gyneceum cenokarpní, svrchní, plodolisty 3(-5)
- Placenta axilární, vajíček 1 až mnoho, anatropních
- Embryo malé, přímé, endosperm přítomen
- Plod tobolka (nebo rozpadavý)
- Přítomny alkaloidy
- Především v suchých subtropech, méně v mírném pásmu: 26/285
- ČR: 1/1 (nepůvodní)



Tribulus terrestris

Zygophyllum album



# *Celastraceae*

- Dřeviny: keře, stromy nebo liány, málo bylin
- Listy jednoduché, většinou vstřícné
- Palisty přítomny nebo chybějí
- Květenství vrcholičnaté nebo květy jednotlivé
- Květy jedno- nebo oboupohlavné, aktinomorfni, tetracyklické, izomerické, 4-5merické
- Květní obaly rozlišené, volné, koruny někdy chybějí
- Nápadný podplodní terč, někdy staminodiální nektária
- Gyneceum cenokarpní, svrchní, s 2-5 pouzdry
- Placenta axilární, vajíčka 1-2 v každém pouzdře, atropní
- Embryo velké, přímé, endosperm masitý, často barevný míšek
- Plod peckovice nebo tobolka
- Často alkaloidy
- Především v tropech a subtropích: 89/1350
- ČR: 2/3



Euonymus europaea



Catha edulis



Parnassia palustris

# *Oxalidaceae*

- Byliny i stromy
- Listy střídavé, dlanité nebo zpeřené
- Palisty chybějí
- Květy jednotlivé nebo květenství vrcholičnaté
- Květy oboupohlavné, aktinomorfni, pentacyklické, izomerické, pentamerické
- Květní obaly rozlišené, volné
- Nektária na bázích nitek
- Gyneceum cenokarpní, svrchní
- Placenta axilární, vajíček mnoho, anatropních
- Embryo přímé, endosperm masitý
- Plod pouzdrosečná tobolka nebo bobule
- Především v tropech a subtropích: 6/770
- ČR: 1/1(-3)



Oxalis acetosella



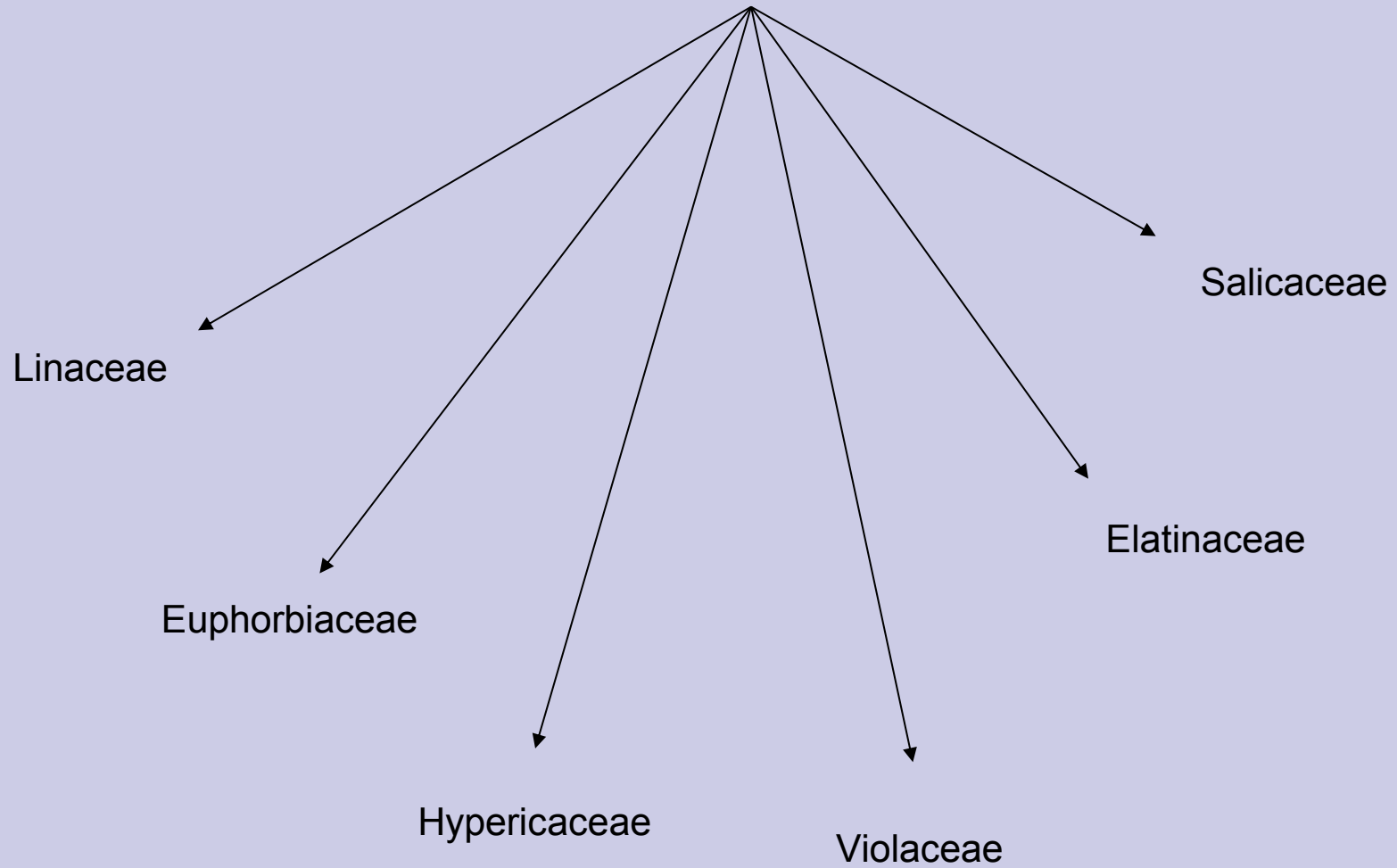
Averrhoa bilimbi



Oxalis pes-caprae

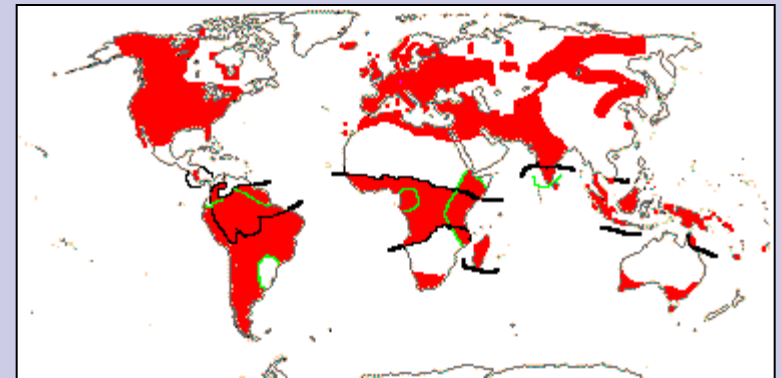


# Malpighiales



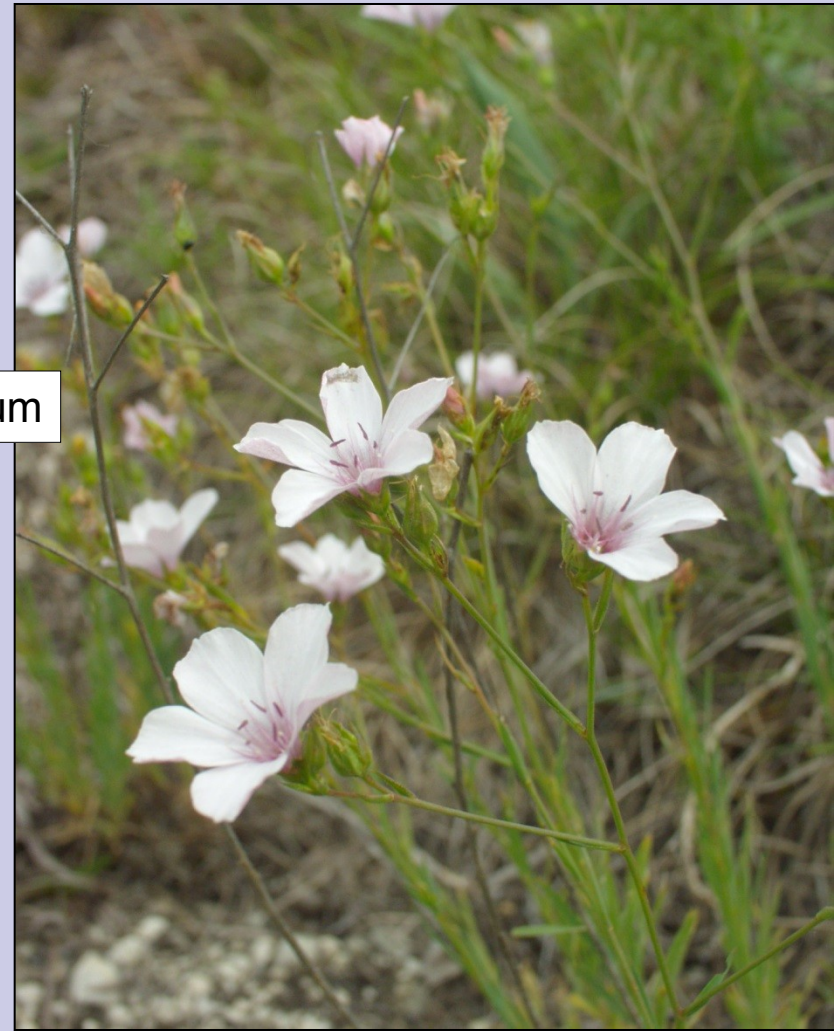
# *Linaceae*

- Byliny i dřeviny
- Listy převážně střídavé, jednoduché
- Palisty přítomny nebo chybějí
- Květy jednotlivé nebo ve vrcholičnatých květenstvích
- Květy oboupohlavné, aktinomorfni, zpravidla pentamerické
- Květní obaly rozlišené, volné
- Tyčinek 5(-10)
- Gyneceum cenokarpní, svrchní, z 2-5 plodolistů
- Placenta axilární, vajíčka 1-2 v každém pouzdře, anatropní
- Embryo přímé, endosperm masitý
- Plod tobolka nebo bobule
- Především v mírném pásmu a subtropích: 10/300
- ČR: 2/6





Linum tenuifolium



Linum catharticum

# *Euphorbiaceae*

- Byliny, keře i stromy, někdy dvoudomé, i stonkoví sukulenti
  - mléčnice nebo idioblasty
- Listy střídavé nebo vstřícné, zpravidla jednoduché, nikdy zpeřené
- Palisty často přítomny
- Květenství vrcholičnaté, často složité
- Květy většinou redukované, jednopohlavné
- Květní obaly zpravidla nerozlišené, někdy zcela chybějí
- Tyčinka jedna až mnoho
- Nektária často samostatně v květenstvích
- Gyneceum cenokarpní, svrchní, ze 2-3 plodolistů
- Placenta axilární, vajíčka 1-2, anatropní
- Embryo zakřivené, endosperm nepatrný nebo chybí
- Plod tobolka (nebo rozpadavý)
- Především v tropech: 222/5970
  - méně až do mírného pásma
- ČR: 2/20
  - V tropech hospodářsky významné: *Hevea*, *Manihot*





Mercurialis perennis



Euphorbia cyparissias



Euphorbia villosa

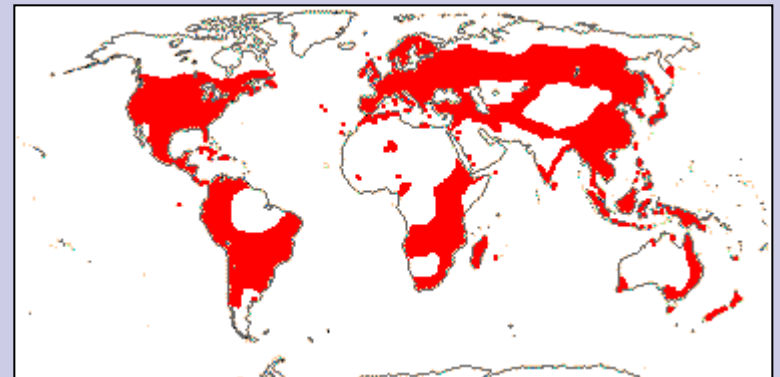


Jatropha unicostata



# *Hypericaceae*

- Byliny, mimo střední Evropu častěji i keře
- Listy obvykle vstřícné, jednoduché
- Palisty chybějí
- Květenství vrcholičnaté
- Květy obou- nebo jednopohlavné, aktinomorfní, (4-)5merické
- Květní obaly rozlišené, volné
- Tyčinky často v 3-5 svazečcích
- Gyneceum cenokarpní, svrchní, plodolistů 3-5
- Volná stylodia
- Placenta parietální, vajíčka 5-mnoho, anatropní
- Embryo přímé, endosperm chybí
- Plod přehrádkosečná tobolka nebo bobule
- Kosmopolitní, především v tropech: 9/560
- ČR: 1/6



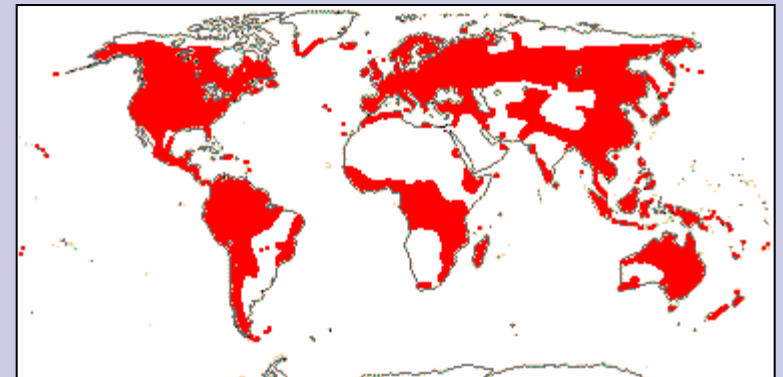
*Hypericum lanceolatum*



*Hypericum perforatum*

# *Violaceae*

- Byliny i dřeviny
- Listy převážně střídavé, jednoduché nebo členěné
- Palisty přítomny
- Květy jednotlivé nebo v hroznech
- Květy oboupohlavné, převážně zygomorfní, zpravidla tetracyklické, pentamerické
- Květní obaly rozlišené, volné, koruny zpravidla s ostruhou
- Tyčinky přisedlé
- Gyneceum cenokarpní, jednopouzdré, svrchní
- Placenta parietální, vajíček mnoho, anatropních
- Embryo přímé, endosperm masitý
- Plod tobolka
- Především v mírném a chladném pásmu: 23/800
- ČR: 1/25





*Viola alpina*



*Hybanthus enneaspermus*



*Viola odorata*

# *Elatinaceae*

- Převážně mokřadní byliny
- Listy vstřícné, jednoduché
- Palisty přítomny
- Květy zpravidla jednotlivé v paždí listů, velmi malé
- Květy oboupohlavné, aktinomorfni, 2-5merické
- Květní obaly rozlišené, volné
- Tyčinky v 1-2 kruzích
- Pylová zrna v tetradádch
- Gyneceum nedokonale cenokarpní, 2-5pouzdré, svrchní
- Placenta axilární, vajíček mnoho, anatropní
- Embryo zakřivené nebo přímé, endosperm chybí
- Plod přehrádkosečná tobolka
- Především v mírném pásmu a subtropích: 2/35
- ČR: 1/5



Elatine triandra



Elatine hydropiper

# Salicaceae

- Opadavé nebo stálezelené dřeviny: keře nebo stromy, mnohé dvoudomé
- Listy střídavé, jednoduché
- Palisty přítomny
- Květenství často jehnědy
- Květní obaly rozlišené, koruny mohou chybět
- Tyčinka 1 až mnoho
- Gyneceum z 2–5(–13) plodolistů, cenokarpní, jednopouzdré, svrchní
- Placenta parietální, vajíček mnoho, anatropních
- Embryo přímé, endosperm chybí
- Plod tobolka nebo bobule
- Především v mírném a chladném pásmu: 55/1010
- ČR: 2/30
  - Významné stromy: *Salix*, *Populus*





Salix caprea




Salix herbacea





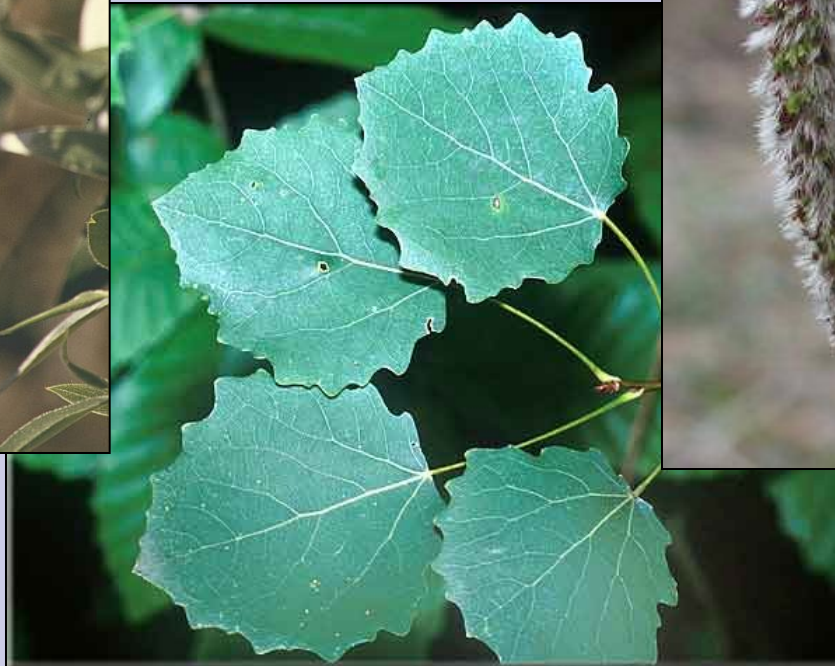
Salix alba

A close-up photograph of a Salix alba branch. The branch is covered with several long, cylindrical, yellowish-brown catkins. The leaves are lanceolate with serrated margins and are arranged alternately along the stem. The background is a soft-focus green.



Populus tremula

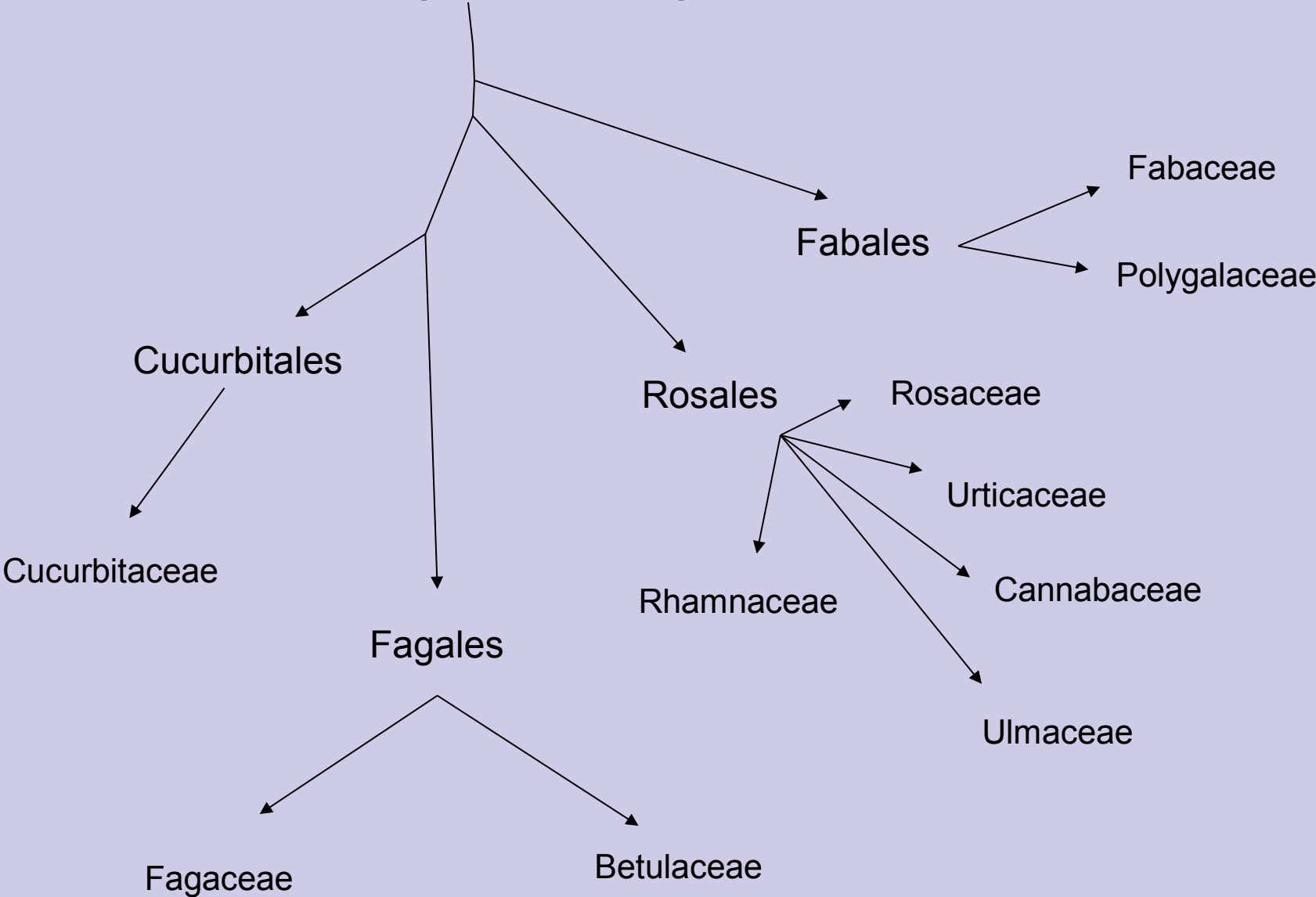
A photograph of a Populus tremula branch. The branch is covered with several long, cylindrical, brownish catkins. The leaves are ovate with serrated margins and are arranged alternately along the stem. The background is a soft-focus green.





*Oncoba spinosa*

# Rosidy I - fabidy



# Fabaceae

- Byliny, keře i stromy (i liány)
  - Symbióza s hlízkovými bakteriemi (*Rhizobium*)
- Listy střídavé, složené (zpeřené nebo dlanité), vzácně jednoduché nebo fylodia
- Palisty přítomny
- Květenství hroznovitě
- Květy oboupohlavné, aktinomorfni nebo zygomorfni, cyklické, pentamerické
- Květní obaly rozlišené, kalich volný nebo srostlý, koruna volná
  - Ve střední Evropě květy zygomorfni, korunu tvoří pavéza, křídla a člunek
- Tyčinek mnoho nebo (9–)10, volných nebo srostlých v bratrstva
  - řidčeji redukce
  - Ve střední Evropě vesměs 9 tyčinek srostlých a 1 volná
- Gyneceum apokarpni, svrchní (jediný plodolist)
- Placenta marginální, vajíček zpravidla mnoho, řídce jen 1, anatropní
- Embryo velké, endosperm nepatrný nebo chybí
- Plod lusk, vzácně struk nebo nažka
- Kosmopolitní: 730/19 400
- ČR: 28/120
  - Řada hospodářsky významných druhů
  - Některé obsahují alkaloidy





*Acacia origena*



*Enterolobium cyclocarpum*



*Acacia xanthophloea*

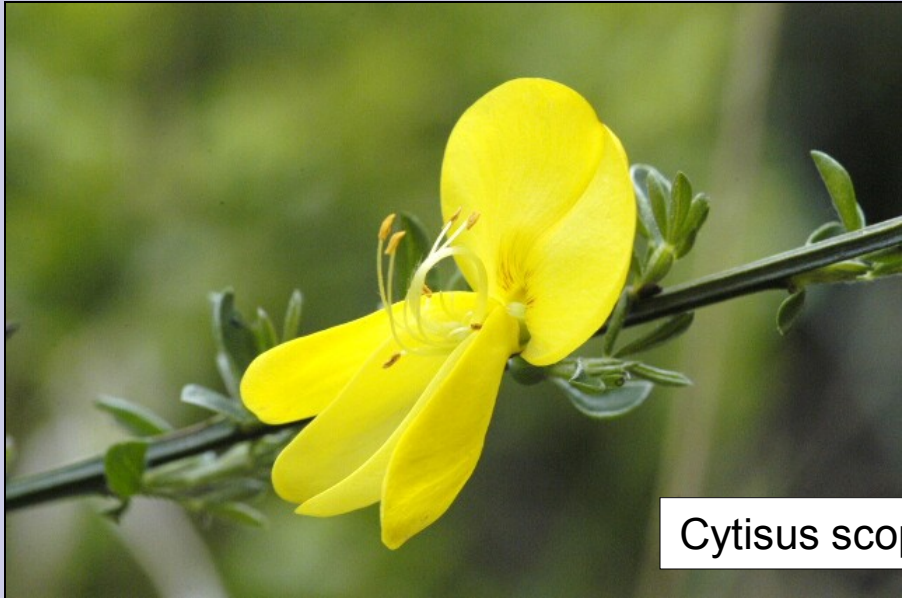


*Afzelia quanzensis*





Robinia pseudacacia



Cytisus scoparius



Lupinus polyphyllus

Trifolium alpestre



Lotus berthelotii



Astragalus danicus



Lathyrus latifolius

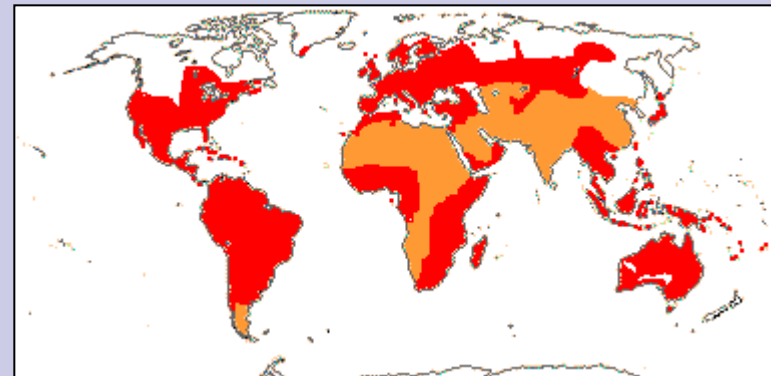


Vicia cracca



# *Polygalaceae*

- Byliny, keře, stromy, liány i saprofyty
- Listy střídavé, vzácně vstřícné, jednoduché
- Palisty chybějí
- Květenství hroznovité
- Květy oboupohlavné, zygomorfní, pentamerické
- Květní obaly rozlišené, volné
  - Kalich různě přeměněný, nejčastěji 2 lístky korunovitě zbarvené
  - Koruna zpravidla redukovaná na 3 lístky
- Tyčinek obvykle 8, dvoubratrých, přirostlých k bázi koruny
  - Na bázi andrecea častý žláznatý terč
- Gyneceum cenokarpní, svrchní
- Plodlisty zpravidla 2, pouzdra 2
- Placenta axilární, vajíčka 1-2, anatropní
- Embryo přímé, endosperm většinou masitý
- Plod pouzdrosečná tobolka
- Téměř kosmopolitní: 18/1045
- ČR: 1/7





*Polygala chamaebuxus*



*Monnina parasylvatica*



*Polygala vulgaris*

# Rosaceae



- Byliny, keře i stromy
- Listy střídavé, jednoduché, dlanité nebo zpeřené
- Palisty většinou přítomny
- Květenství nejčastěji hroznovité
- Květy převážně oboupohlavné, vesměs spirocyklické, aktinomorfní
- Květní obaly rozlišené, volné, koruny někdy chybějí
- Tyčinek často velký počet, vzácně 4-1
- Často vyvinuta češule
- Gyneceum apokarpní, svrchní nebo spodní, plodolistů 1 až mnoho
- Placenta axilární, vajíčka 1-2, anatropní
- Embryo zakřivené, endosperm nepatrný nebo chybí
- Plod měchýřek, nažka, peckovice, malvice
- Kosmopolitní, těžiště v mírném pásmu severní polokoule: 95/2830
- ČR: 27/125
  - Řada apomiktických skupin

Parageum montanum



Spiraea salicifolia



Potentilla sterilis



Photo Henriette Kress  
<http://www.ibiblio.org/herbmed>

Rubus chamaemorus



Rubus saxatilis



Rosa pimpinellifolia



Aphanes australis



Bencomia exstipulata



Marcetella moquiniana

Sorbus torminalis



Prunus padus



Prunus tenella

# *Urticaceae*

- Byliny, keře i stromy, často s žahavými žlázkami, někdy dvoudomé
- Listy střídavé nebo vstřícné
- Palisty přítomny
- Květenství vrcholičnaté
- Květy zpravidla jednopohlavné
- Okvětí šupinové, volné, v počtu 2-5, nebo zcela chybí
- Tyčinek 4-5
- Gyneceum z jednoho plodolistu, svrchní
- Placenta bazální, vajíčko 1, atropní
- Embryo přímé, endosperm olejnatý
- Plod nažka nebo peckovice
- Téměř kosmopolitní, převážně v tropech: 54/2625
- ČR: 2/4





*Urtica dioica*

[www.ulsamer.at](http://www.ulsamer.at)



*Parietaria officinalis*

© Arnold  
[www.awl.ch](http://www.awl.ch)

# *Ulmaceae*



- Dřeviny
- Listy střídavé, jednoduché
- Palisty přítomny
- Květenství vrcholičnaté
- Květy jedno- i oboupohlavné
- Květní obaly nerozlišené, nepatrné, ze 4-6 srostlých šupin
- Tyčinek 4-6
- Gyneceum cenokarpní, dimerické, svrchní, 1(-2)pouzdré
- Placenta bazální, v každém pouzdře 1 vajíčko, anatropní
- Embryo zakřivené nebo přímé, endosperm nepatrný
- Plod nažka nebo oříšek
- Především v mírném pásmu severní polokoule: 6/35
- ČR: 1/3



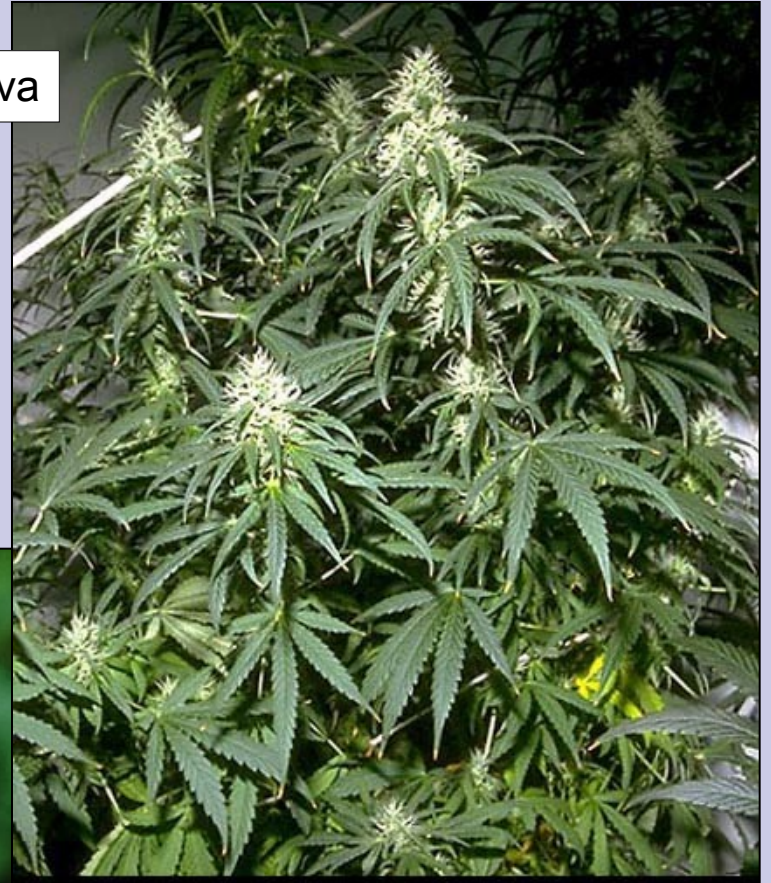
Ulmus glabra

# *Cannabaceae*

- Dvoudomé byliny nebo stromy, někdy popínavé, drsně chlupaté
- Listy střídavé nebo vstřícné, jednoduché nebo dlanité
- Palisty přítomny
- Květenství vrcholičnaté
- Květy jednopohlavné, pentamerické
- Samčí květy s volným okvětím a 5 tyčinkami
- Samičí květy se srostlým okvětím
- Gyneceum cenokarpní, svrchní, z 2 plodolistů, jednopouzdré
- Placenta bazální, vajíčko 1, anatropní
- Embryo zakřivené nebo spirální, endosperm nepatrný
- Plod nažka nebo peckovice
- V mírném pásmu a subtropích severní polokoule: 11/170
- ČR: 2/2
  - Obsahují pryskyřice



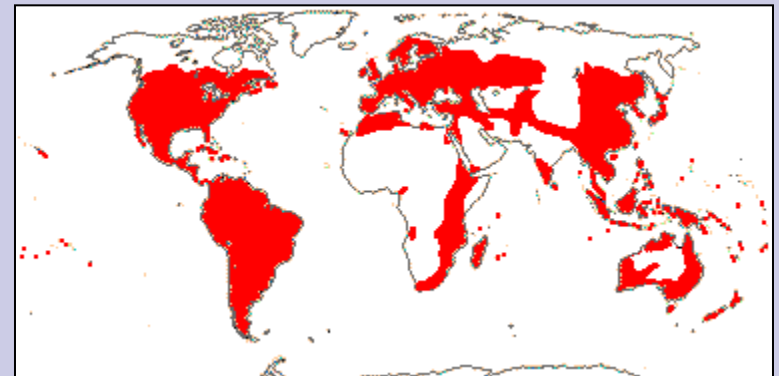
Cannabis sativa



Humulus lupulus

# *Rhamnaceae*

- Dřeviny: keře, stromy nebo liány
- Listy střídavé nebo vstřícné, jednoduché
- Palisty přítomny
- Květenství vrcholičnaté
- Květy obou- nebo jednopohlavné, aktinomorfnní, 4-5merické, malé
- Květní obaly rozlišené, volné, někdy koruna chybí
- Tyčinek 4-5
- Gyneceum cenokarpní, svrchní
  - Často vyrůstá ze žláznatého terče
- Plodolistů 2-5, tvoří 2-3 pouzdra
- Placenta bazální, vajíčko 1(-2), anatropní
- Embryo zakřivené, endosperm přítomen
- Plod peckovice, řidčeji nažka
- Od tropů do mírného pásma: 52/925
- ČR: 2/2



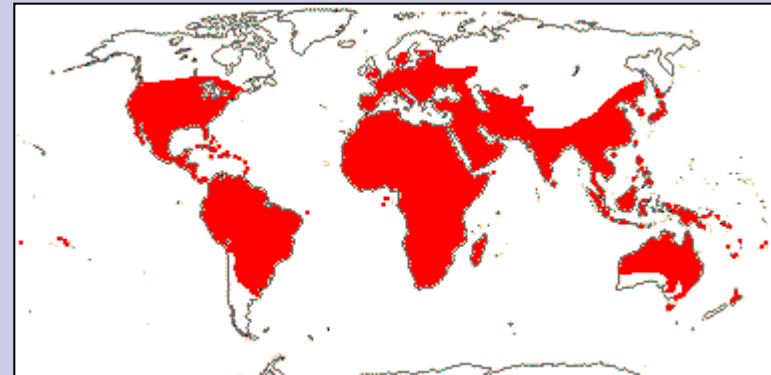
Rhamnus cathartica



Frangula alnus

# *Cucurbitaceae*

- Byliny, velmi vzácně dřeviny, často popínavé, často dvoudomé
- Bikolaterální cévní svazky
- Listy střídavé, někdy dlanitě členěné
- Palisty chybějí, časté úponky (listového původu)
- Květy jedntlivé nebo ve vrcholičnatém květenství
- Květy většinou jednopohlavné, aktinomorfnní, pentamerické
- Květní obaly rozlišené, koruna srostlá
- Tyčinky většinou různě srůstají
- Gyneceum cenokarpní, trimerické, spodní
- Placenta axilární, vajíček mnoho, anatropních
- Embryo zakřivené, endosperm nepatrný nebo chybí
- Plod bobule (někdy vysýchavá)
- v subtropích a tropech: 118/845
- ČR: 2/3
- Mnohé druhy hospodářsky významné





Echinocystis lobata



(c) TERRA Foundation

Dendrosicyos socotrana

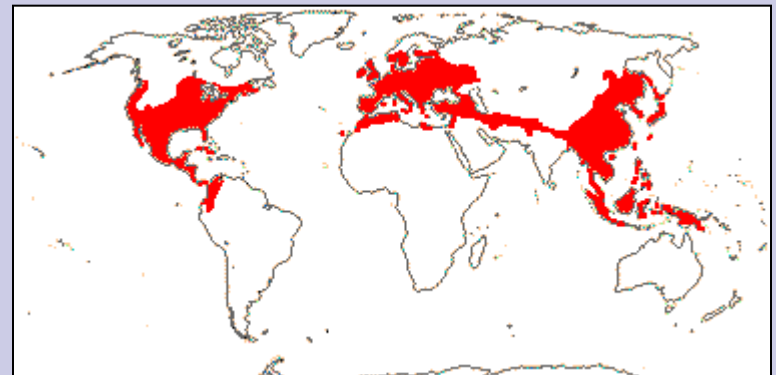


(C) 1999 by Charles Peirce



# *Fagaceae*

- Stromy nebo keře, opadavé i stálezelené
- Listy střídavé, jednoduché nebo zpeřeně členěné
- Palisty přítomny
- Květy jednopohlavné, samčí v jehnědách, samičí zpravidla ve vidlanech
- Květní obaly nerozlišené, volné, šupinovité, 4-7četné, v 1-2 kruzích
- V samčích květech 4-40 tyčinek, pistillodium někdy přítomno
- Samičí květy (1-3) v číšce, někdy přítomna staminodia
- Gyneceum cenokarpní, spodní, ze 3-6 plodolistů, 3-6pouzdré
- Placenta bazální, vajíčka 2, anatropní
- Embryo zakřivené, endosperm chybí
- Plod nažka
- Především v mírném pásmu severní polokoule: 7/670
- ČR: 2/5-8
  - Obsahují hodně tříslovin
  - Řada lesnicky významných dřevin





Quercus pubescens



Quercus ilex

© Vicent Martínez C.



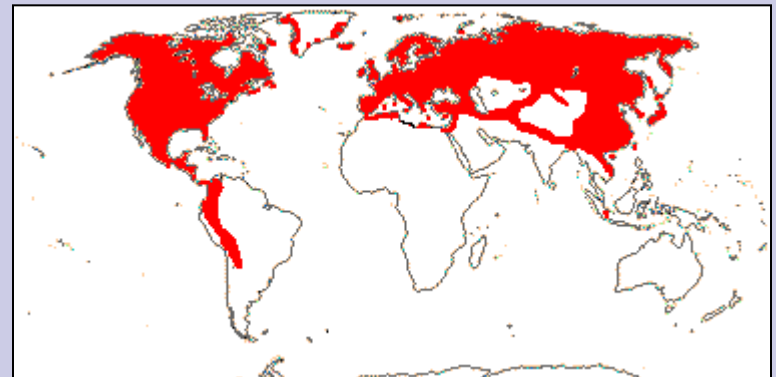
Castanea sativa



Fagus sylvatica

# *Betulaceae*

- Opadavé dřeviny: keře nebo stromy
- Listy střídavé, jednoduché
- Palisty přítomny
- Květy jednopohlavné, samčí v jehnědách, samičí často ve vidlanech
- Květy podepřeny listeny a listenci
- Květní obaly nerozlišené, volné, šupinovité, 2četné, ve 2 kruzích
  - U samičích květů někdy redukované nebo zcela chybějí
- Samčí květy: zpravidla s 2 dimerickými kruhy tyčinek, pistillodia chybějí
- Samičí květy: gyneceum cenokarpní, dimerický, neúplně 2pouzdrý, svrchní
- Placenta bazální, vajíčko 1, anatropní
- Embryo zakřivené, endosperm chybí
- Plod oříšek nebo nažka
- Především v mírném pásmu severní polokoule: 6/110
- ČR: 4/12





Betula nana



Alnus alnobetula