

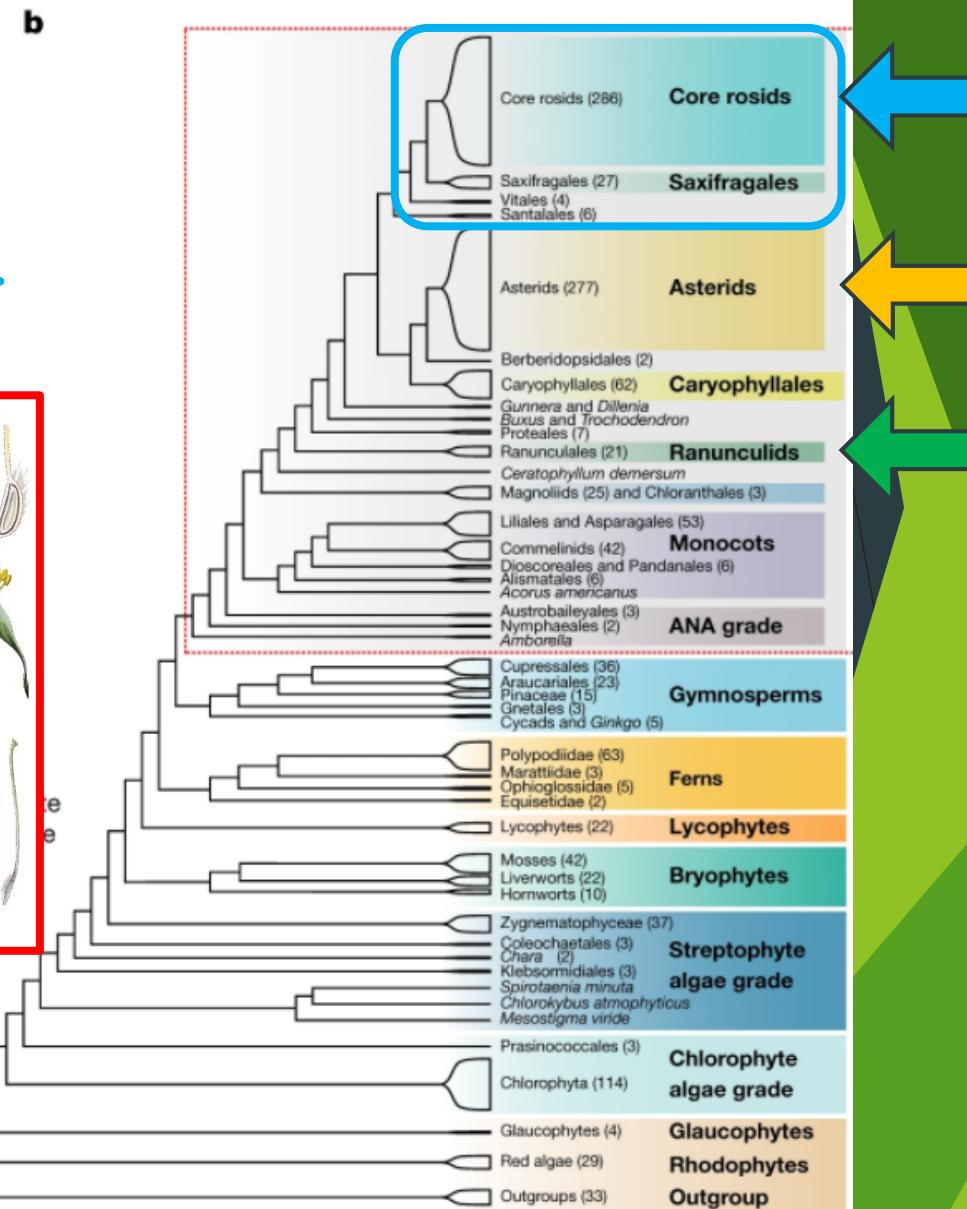
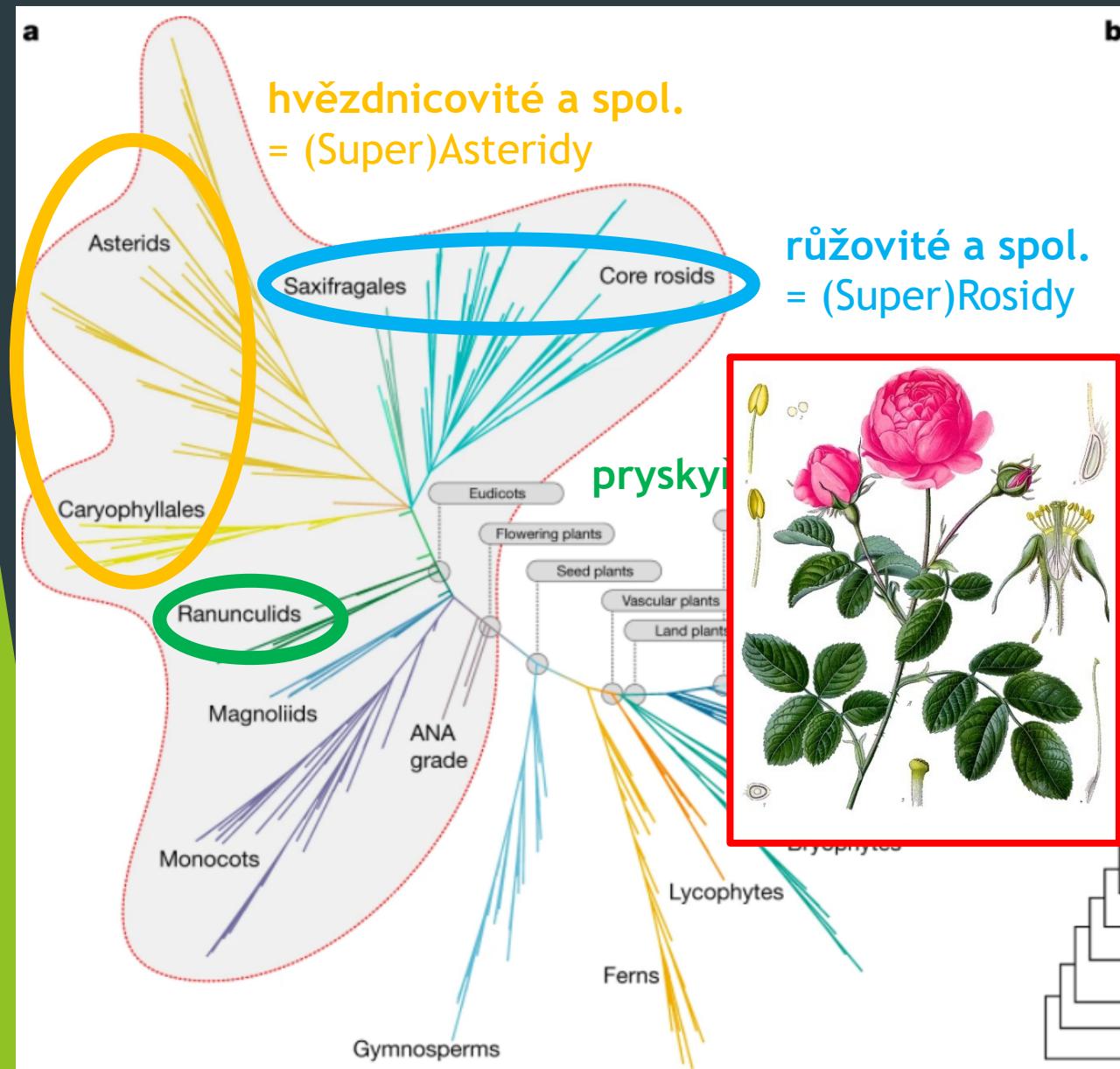
Botanika a základy mykologie

X. Růžovité rostliny a spol. = (Super)Rosidy

Mgr. Martin Puszta, Ph.D.

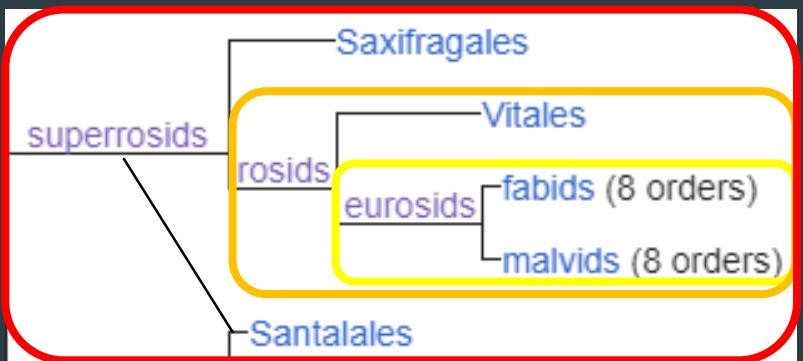
FP a CxI TUL, PřF UK

vyšší dvouděložné r. (Rosopsida, Eudicots)



vyšší dvouděložné r. (Rosopsida, Eudicots)

❖ řády:



vyšší dvouděložné r. (Rosopsida, Eudicots)

❖ řády:

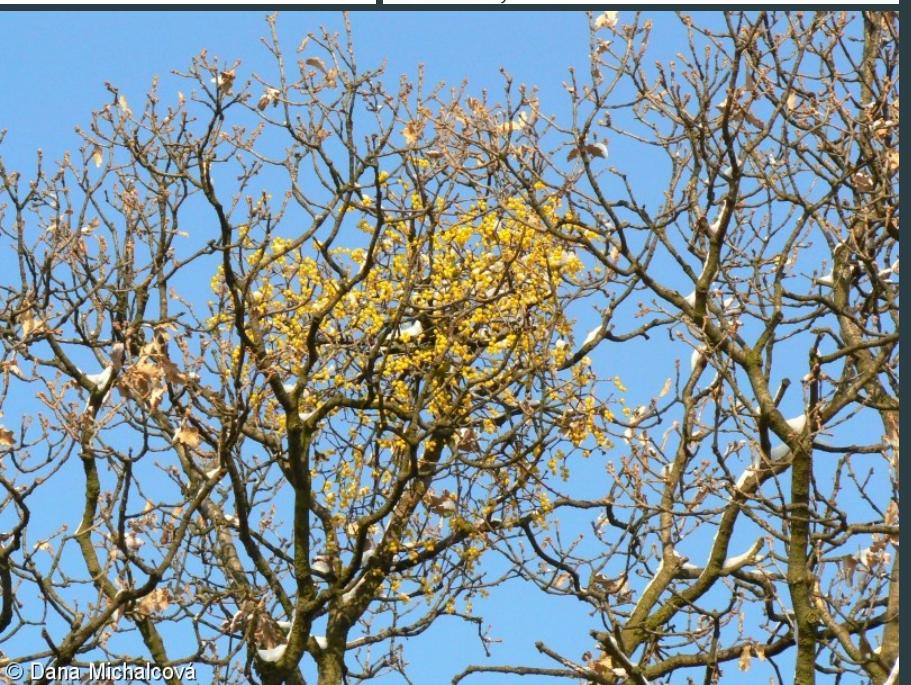
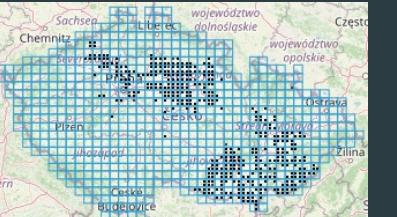




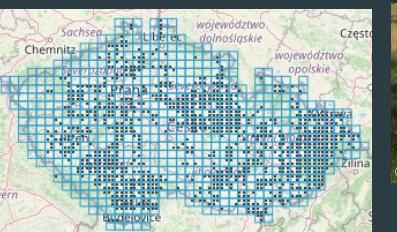
Santál bílý
(*Santalum album*)
Santalaceae



Ochmet evropský
(*Loranthus europaeus*)
ochmetovité
(Loranthaceae)



Jmeli bílé
(*Viscum album*)
santálovité
(Santalaceae)



© Milan Chytrý



© Barbora Obstová

vyšší dvouděložné r. (Rosopsida, Eudicots)

❖ řády:



Lomikamenotvaré (Saxifragales)

❖ čeledi:

- altingiovité (*Altingiaceae*)
- hlízencovité (*Cynomoriaceae*)
- iteovité (*Iteaceae*)
- **lomikamenovité (*Saxifragaceae*)**
- meruzalkovité (*Grossulariaceae*)
- mřinovité (*Daphniphyllaceae*)
- pětirožcovité (*Penthoraceae*)
- pivoňkovité (*Paeoniaceae*)
- tlusticovité (*Crassulaceae*)
- vilínovité (*Hamamelidaceae*)
- zmarličníkovité (*Cercidiphyllaceae*)
- zrnulovité (*Haloragaceae*)
- *Aphanopetalaceae*
- *Peridiscaceae*
- *Tetracarpaeaceae*^[1]



Lomikámen
Saxifraga

Lomikamenotvaré (Saxifragales)

❖ čeledi:

- altingiovité (Altingiaceae)
- hlízencovité (Cynomoriaceae)
- iteovité (Iteaceae)
- lomikamenovité (Saxifragaceae) **(selected)**
- meruzalkovité (Grossulariaceae)
- mřinovité (Daphniphyllaceae)
- pětirožcovité (Penthoraceae)
- pivoňkovité (Paeoniaceae)
- tlusticovité (Crassulaceae)
- vilínovité (Hamamelidaceae)
- zmarličníkovité (Cercidiphyllaceae)
- zrnulovité (Haloragaceae)
- Aphanopetalaceae
- Peridiscaceae
- Tetracarpaeaceae^[1]



Lomikámen
Saxifraga



Chrysosplenium alternifolium
mokrýš střídavolistý



© Aleš Zvára

Lomikamenotvaré (Saxifragales)

❖ čeledi:

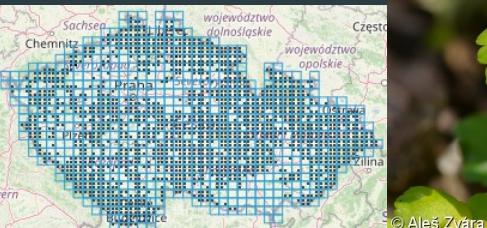
- altingiovité (Altingiaceae)
- hlízencovité (Cynomoriaceae)
- iteovité (Iteaceae)
- lomikamenovité (Saxifragaceae)
- meruzalkovité (Grossulariaceae)
- mřinovité (Daphniphyllaceae)
- pětirožcovité (Penthoraceae)
- pivoňkovité (Paeoniaceae)
- tlusticovité (Crassulaceae)
- vilínovité (Hamamelidaceae)
- zmarličníkovité (Cercidiphyllaceae)
- zrnulovité (Haloragaceae)
- Aphanopetalaceae
- Peridiscaceae
- Tetracarpaeaceae^[1]



Lomikámen
Saxifraga



Chrysosplenium alternifolium
mokrýš střídavolistý

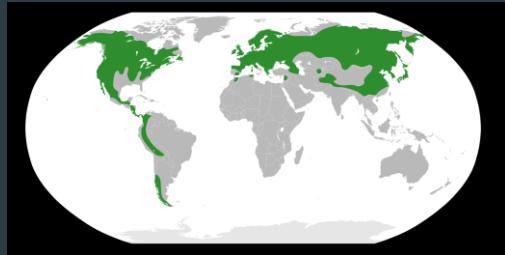


Bergenie / badan
Bergenia

Lomikamenotvaré (Saxifragales)

❖ čeledi:

- altingiovité (*Altingiaceae*)
- hlízencovité (*Cynomoriaceae*)
- iteovité (*Iteaceae*)
- lomikamenovité (*Saxifragaceae*)
- meruzalkovité (*Grossulariaceae*) **selected**
- mřinovité (*Daphniphyllaceae*)
- pětirožcovité (*Penthoraceae*)
- pivoňkovité (*Paeoniaceae*)
- tlusticovité (*Crassulaceae*)
- vilínovité (*Hamamelidaceae*)
- zmarličníkovité (*Cercidiphyllaceae*)
- zrnulovité (*Haloragaceae*)
- Aphanopetalaceae
- Peridiscaceae
- Tetracarpaeceae^[1]



Meruzalka (*Ribes*)
= **rybíz, srstka angrešt**
meruzalkovité (Grossulariaceae)



Srstka angrešt (*Ribes uva-crispa*)



Černý rybíz (*Ribes nigrum*)



Lomikamenotvaré (Saxifragales)

❖ čeledi:

- altingiovité (*Altingiaceae*)
- hlízencovité (*Cynomoriaceae*)
- iteovité (*Iteaceae*)
- lomikamenovité (*Saxifragaceae*)
- meruzalkovité (*Grossulariaceae*)
- mřinovité (*Daphniphyllaceae*)
- pětirožcovité (*Penthoraceae*)
- **pivoňkovité (*Paeoniaceae*)**
- tlusticovité (*Crassulaceae*)
- vilínovité (*Hamamelidaceae*)
- zmarličníkovité (*Cercidiphyllaceae*)
- zrnulovité (*Haloragaceae*)
- Aphanopetalaceae
- Peridiscaceae
- Tetracarpaeaceae^[1]



Pivoňka (*Paeonia*)

Lomikamenotvaré (Saxifragales)

❖ čeledi:

- **altingiovité** (Altingiaceae)
- **hlízencovité** (Cynomoriaceae)
- **iteovité** (Iteaceae)
- **lomikamenovité** (Saxifragaceae)
- **meruzalkovité** (Grossulariaceae)
- **mřinovité** (Daphniphyllaceae)
- **pětirožcovité** (Penthoraceae)
- **pivoňkovité** (Paeoniaceae)
- **tlusticovité** (Crassulaceae) **■**
- **vilínovité** (Hamamelidaceae)
- **zmarličníkovité** (Cercidiphyllaceae)
- **zrnulovité** (Haloragaceae)
- *Aphanopetalaceae*
- *Peridiscaceae*
- *Tetracarpaeaceae*^[1]



Sedum spurium
rozchodník pochybný



Sedum rupestre
rozchodník suchomilný



© Jiří Procházka



© Dana Michalcová

Sedum album
rozchodník bílý



Sedum sexangulare
rozchodník šestiřadý



Sedum acre
rozchodník ostrý



Sedum
rozchodník

Lomikamenotvaré (Saxifragales)

❖ čeledi:

- altingiovité (*Altingiaceae*)
- hlízencovité (*Cynomoriaceae*)
- iteovité (*Iteaceae*)
- lomikamenovité (*Saxifragaceae*)
- meruzalkovité (*Grossulariaceae*)
- mřinovité (*Daphniphyllaceae*)
- pětirožcovité (*Penthoraceae*)
- pivoňkovité (*Paeoniaceae*)
- tlusticovité (*Crassulaceae*)
- vilínovité (*Hamamelidaceae*)
- zmarličníkovité (*Cercidiphyllaceae*)
- zrnulovité (*Haloragaceae*)
- *Aphanopetalaceae*
- *Peridiscaceae*
- *Tetracarpaeaceae*^[1]



Hylotelephium maximum
rozchodník velký

© Pavel Veselý

Lomikamenotvaré (Saxifragales)

❖ čeledi:

- altingiovité (Altingiaceae)
- hlízencovité (Cynomoriaceae)
- iteovité (Iteaceae)
- lomikamenovité (Saxifragaceae)
- meruzalkovité (Grossulariaceae)
- mřinovité (Daphniphyllaceae)
- pětirožcovité (Penthoraceae)
- pivoňkovité (Paeoniaceae)
- tlusticovité (Crassulaceae) **(selected)**
- vilínovité (Hamamelidaceae)
- zmarličníkovité (Cercidiphyllaceae)
- zrnulovité (Haloragaceae)
- Aphanopetalaceae
- Peridiscaceae
- Tetracarpaeaceae^[1]



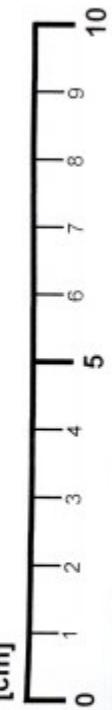
Jovibarba globifera
netřesk výběžkatý
C3



Sempervivum tectorum
netřesk střešní



Hylotelephium maximum
rozchodník velký



Lomikamenotvaré (Saxifragales)

Pachyphytum

❖ čeledi:

- altingiovité (*Altingiaceae*)
- hlízencovité (*Cynomoriaceae*)
- iteovité (*Iteaceae*)
- lomikamenovité (*Saxifragaceae*)
- meruzalkovité (*Grossulariaceae*)
- mřinovité (*Daphniphyllaceae*)
- pětirožcovité (*Penthoraceae*)
- pivoňkovité (*Paeoniaceae*)
- tlusticovité (*Crassulaceae*)
- vilínovité (*Hamamelidaceae*)
- zmarličníkovité (*Cercidiphyllaceae*)
- zrnulovité (*Haloragaceae*)
- Aphanopetalaceae
- Peridiscaceae
- Tetracarpaeaceae^[1]



Dužnatka (*Echeveria*)



Graptopetalum

Lomikamenotvaré (Saxifragales)

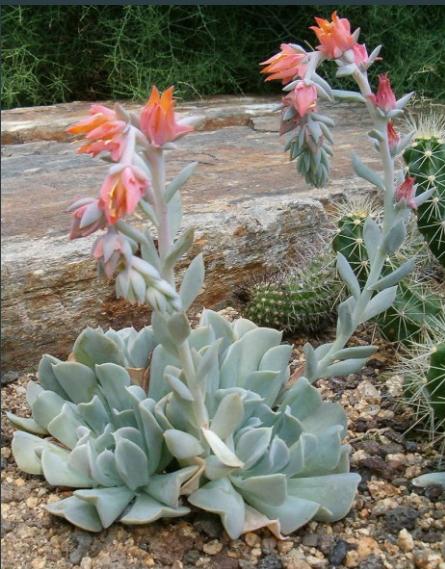
Pachyphytum

❖ čeledi:

- altingiovité (*Altingiaceae*)
- hlízencovité (*Cynomoriaceae*)
- iteovité (*Iteaceae*)
- lomikamenovité (*Saxifragaceae*)
- meruzalkovité (*Grossulariaceae*)
- mřinovité (*Daphniphyllaceae*)
- pětirožcovité (*Penthoraceae*)
- pivoňkovité (*Paeoniaceae*)
- tlusticovité (*Crassulaceae*)
- vilínovité (*Hamamelidaceae*)
- zmarličníkovité (*Cercidiphyllaceae*)
- zrnulovité (*Haloragaceae*)
- Aphanopetalaceae
- Peridiscaceae
- Tetracarpaeaceae^[1]



Eonium



Dužnatka (*Echeveria*)



Graptopetalum

Lomikamenotvaré (Saxifragales)

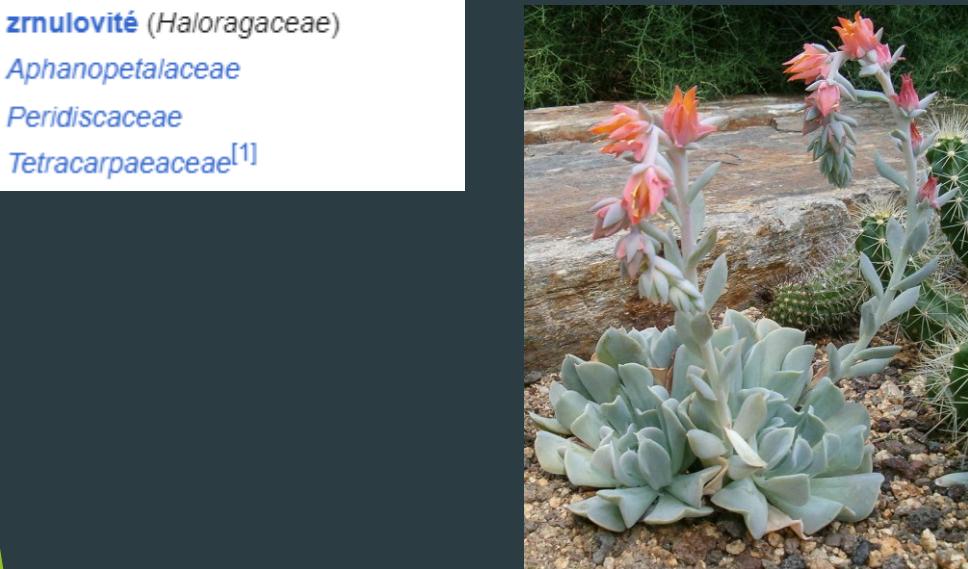
❖ čeledi:

- altingiovité (Altingiaceae)
- hlízencovité (Cynomoriaceae)
- iteovité (Iteaceae)
- lomikamenovité (Saxifragaceae)
- meruzalkovité (Grossulariaceae)
- mřinovité (Daphniphyllaceae)
- pětirožcovité (Penthoraceae)
- pivoňkovité (Paeoniaceae)
- tlusticovité (Crassulaceae)
- vilínovité (Hamamelidaceae)
- zmarličníkovité (Cercidiphyllaceae)
- zrnulovité (Haloragaceae)
- Aphanopetalaceae
- Peridiscaceae
- Tetracarpaeaceae^[1]

Pachyphytum



Tlustice vejčitá
(*Crassula ovata*)



Dužnatka (*Echeveria*)

Eonium



Graptopetalum



Kolopejka (*Kalanchoe*)

Lomikamenotvaré (Saxifragales)

❖ čeledi:

- altingiovité (*Altingiaceae*)
- hlízencovité (*Cynomoriaceae*)
- iteovité (*Iteaceae*)
- lomikamenovité (*Saxifragaceae*)
- meruzalkovité (*Grossulariaceae*)
- mřinovité (*Daphniphyllaceae*)
- pětirožcovité (*Penthoraceae*)
- pivoňkovité (*Paeoniaceae*)
- tlusticovité (*Crassulaceae*)
- vilínovité (*Hamamelidaceae*)
- zmarličníkovité (*Cercidiphyllaceae*)
- zrnulovité (*Haloragaceae*)
- Aphanopetalaceae
- Peridiscaceae
- Tetracarpaeaceae^[1]



Vilín (*Hamamelis*)



Lomikamenotvaré (Saxifragales)

❖ čeledi:

- altingiovité (Altingiaceae)
- hlízencovité (Cynomoriaceae)
- iteovité (Iteaceae)
- lomikamenovité (Saxifragaceae)
- meruzalkovité (Grossulariaceae)
- mřinovité (Daphniphyllaceae)
- pětirožcovité (Penthoraceae)
- pivoňkovité (Paeoniaceae)
- tlusticovité (Crassulaceae)
- vilínovité (Hamamelidaceae)
- zmarličníkovité (Cercidiphyllaceae) **(selected)**
- zrnulovité (Haloragaceae)
- Aphanopetalaceae
- Peridiscaceae
- Tetracarpaeaceae^[1]



© Katerina Šumberová
Stolistek (*Myriophyllum*)



© Jana Navrátilová

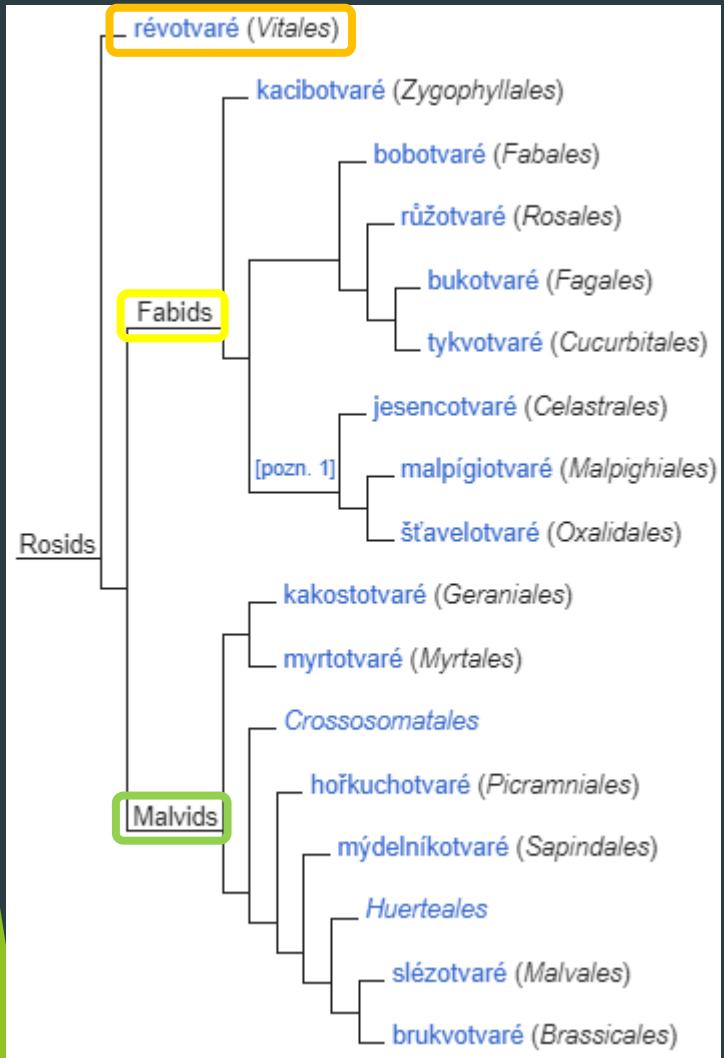


Myriophyllum spicatum L.



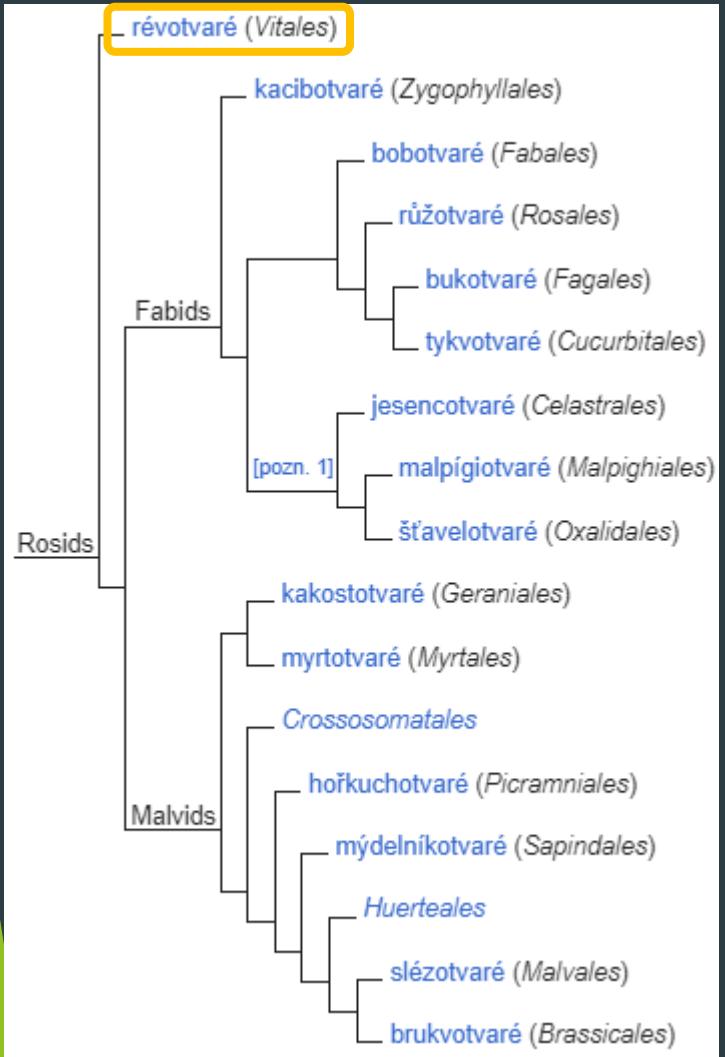
Rosidy (Rosopsida, Eudicots)

❖ řády:



Rosidy (Rosopsida, Eudicots)

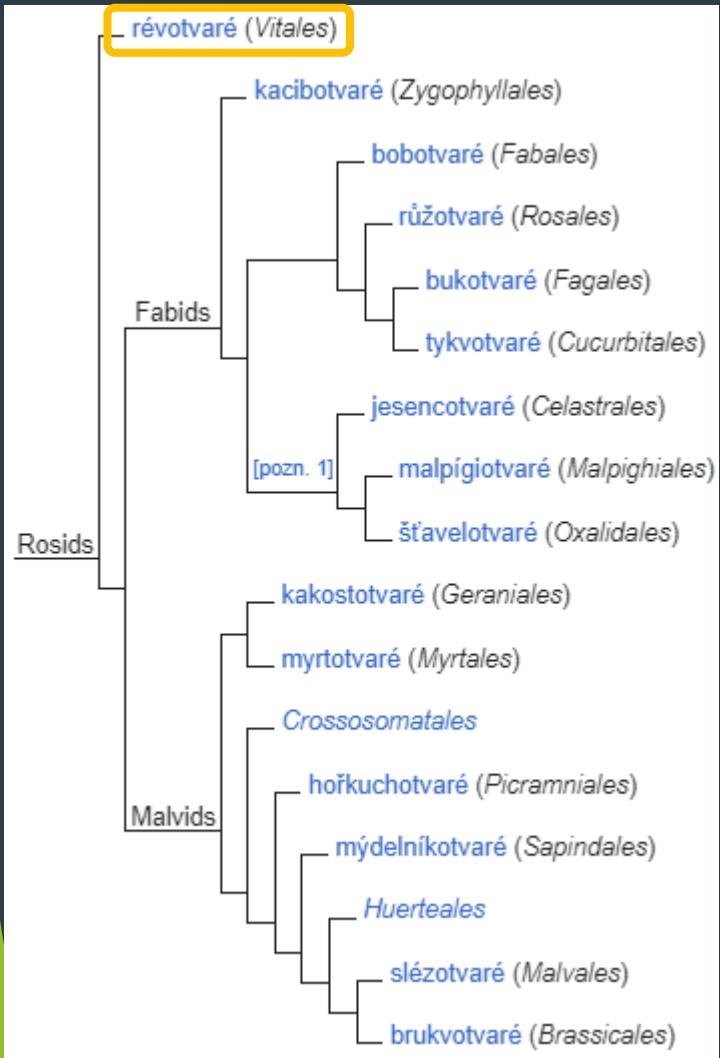
❖ řády:



loubinec pětilistý a l. trojlaločný
Parthenocissus quinquefolia a *P. tricuspidata*

Rosidy (Rosopsida, Eudicots)

❖ řády:



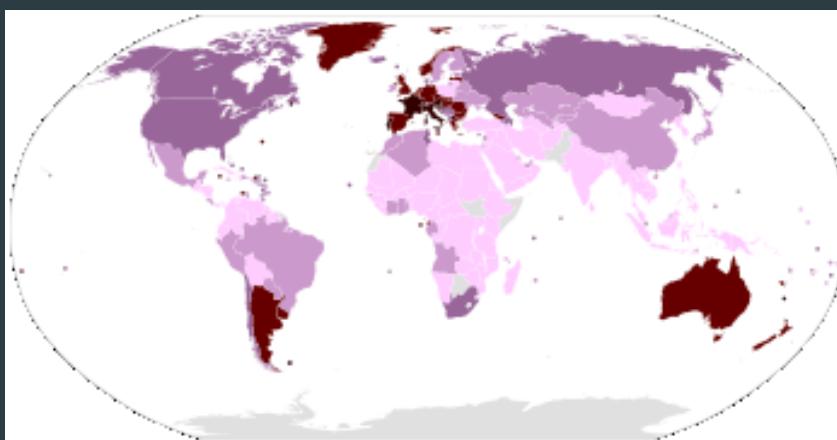
Vitis vinifera – réva vinná

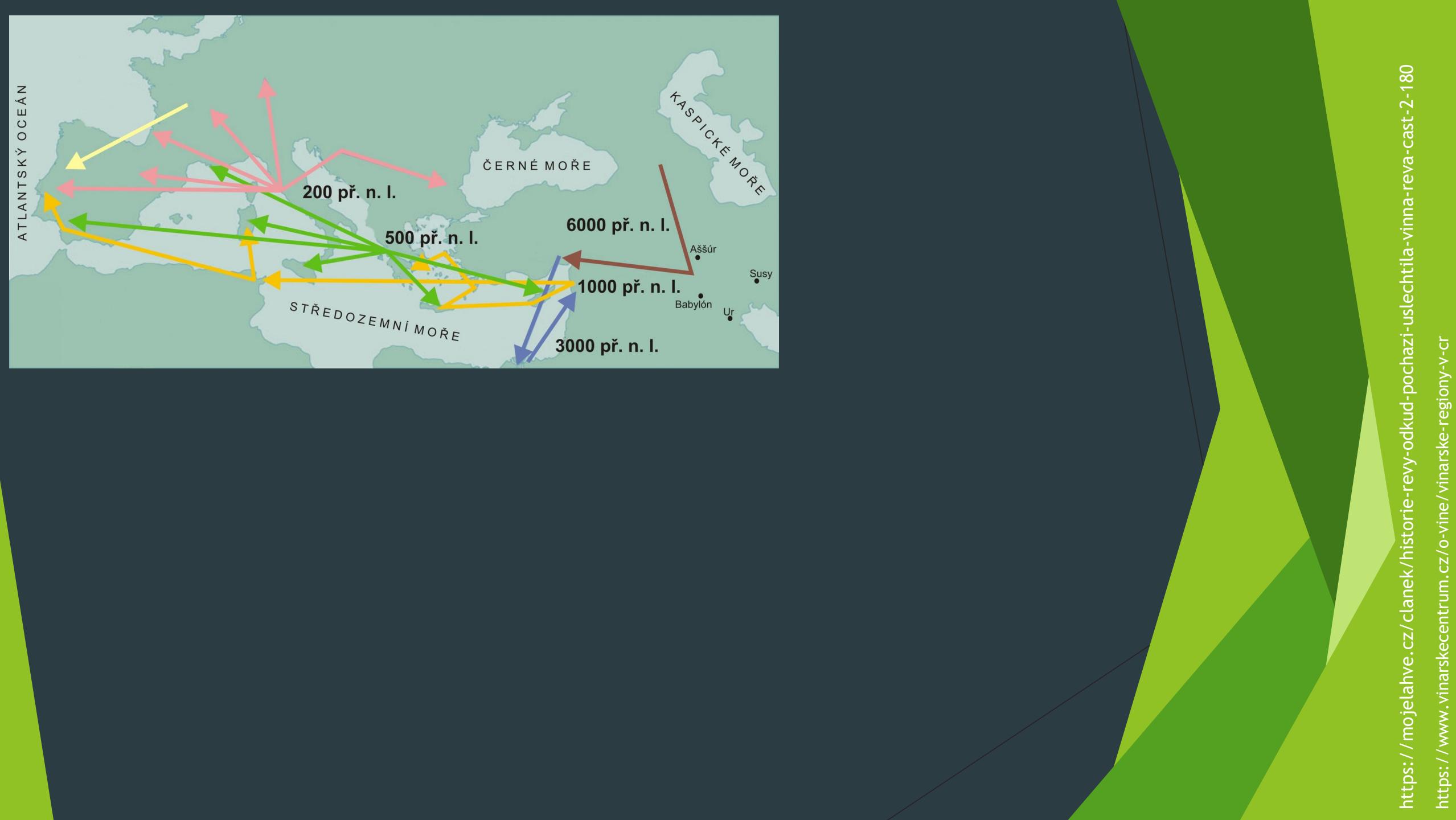


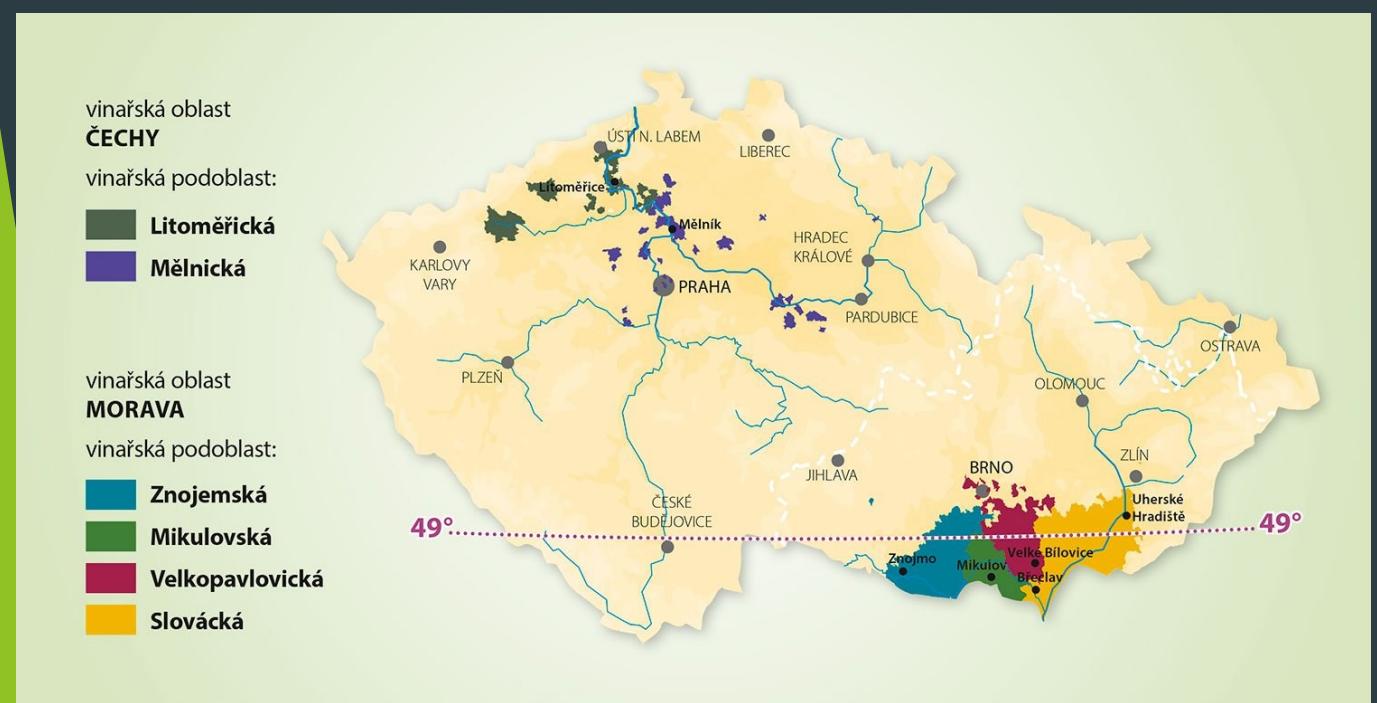
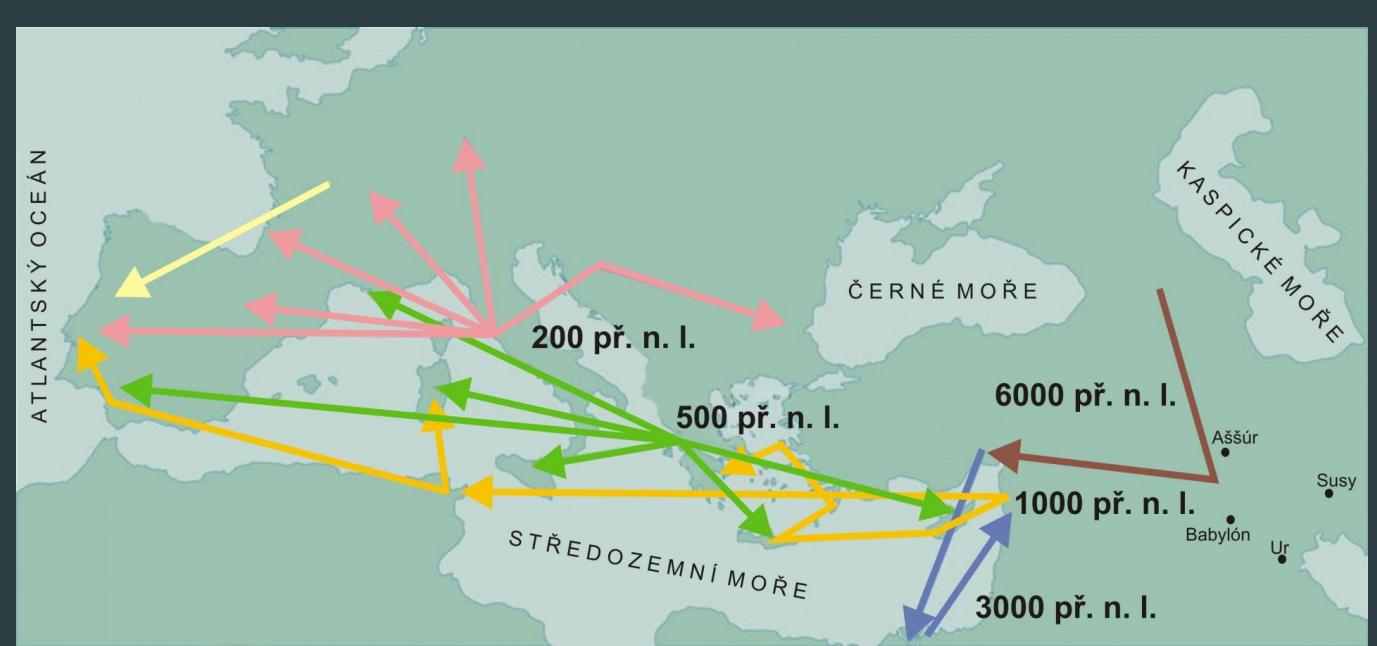
© Veronika Kalníková

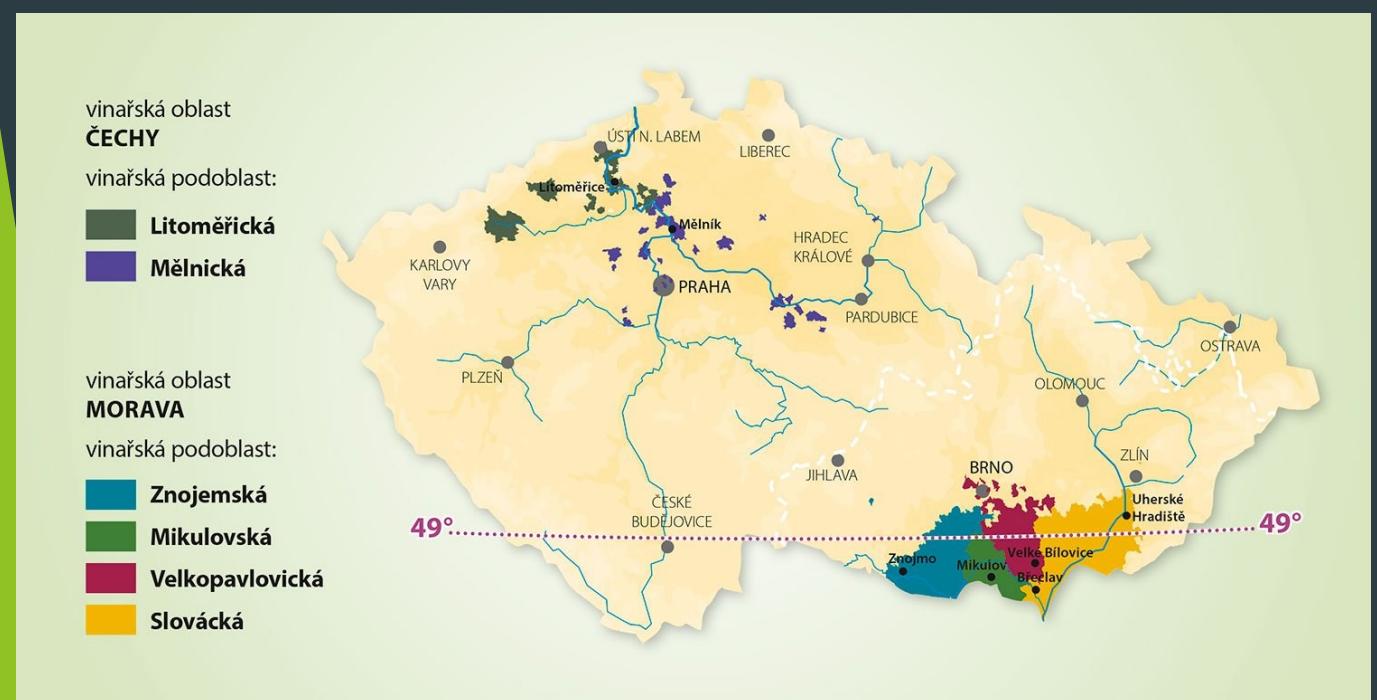
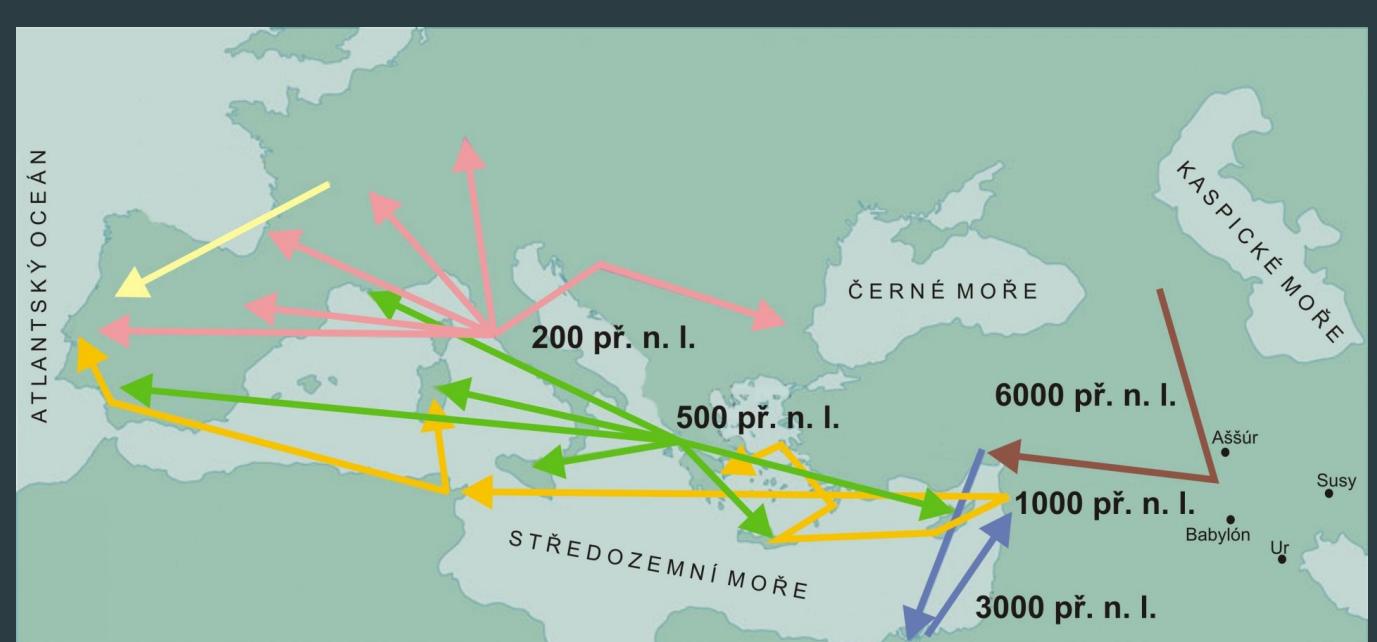
© Vladimír Matyáška

loubinec pětilistý a l. trojlaločný
Parthenocissus quinquefolia a *P. tricuspidata*

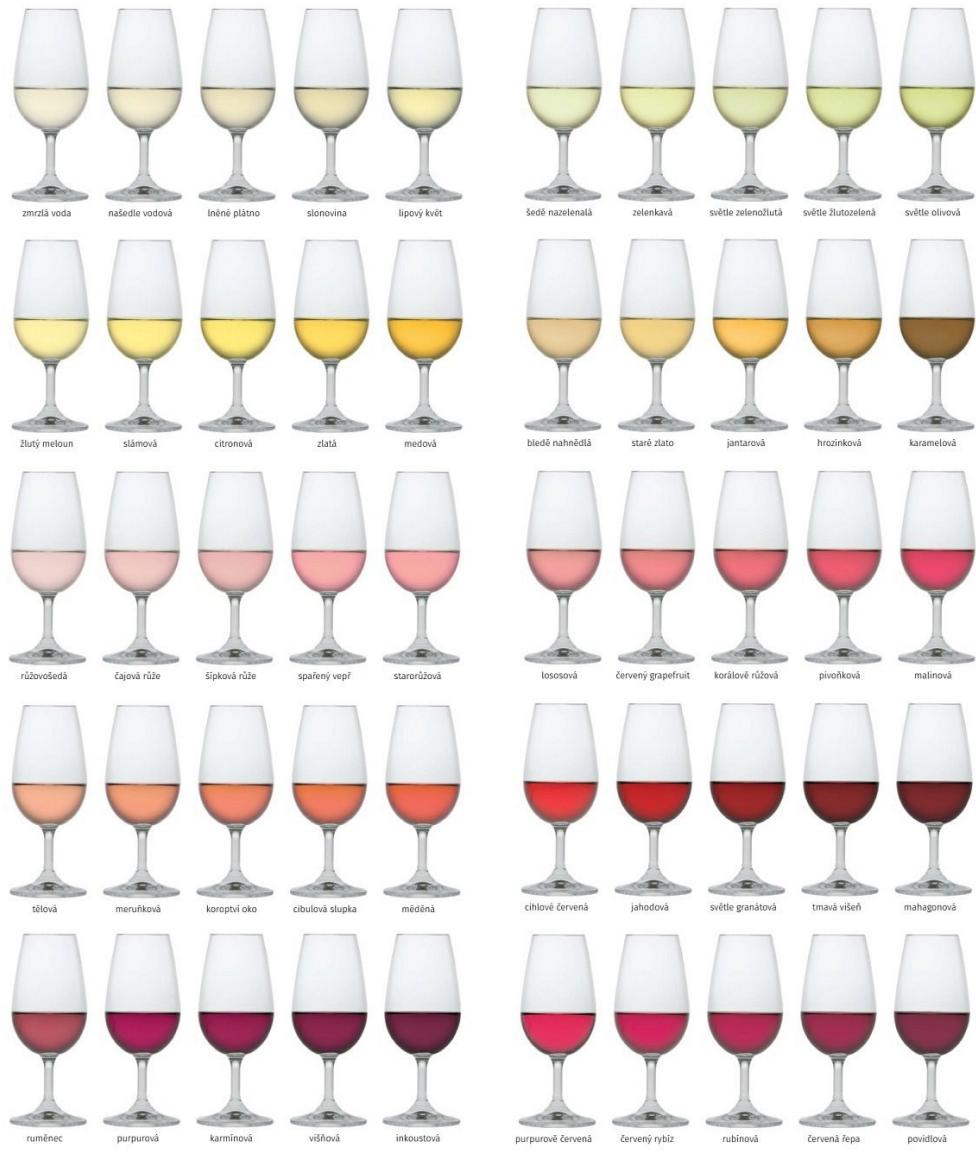








BARVY VÍN Z MORAVY A ČECH



© Jan Stávek, Josef Balík, 2013

Národní
vinářské
centrum
Grafické práce a tisk: Tisk Pálka, Brno
Vydalo Národní vinářské centrum, o.p.s.
v rámci své obecně-prospěšné činnosti. Neprodáváme

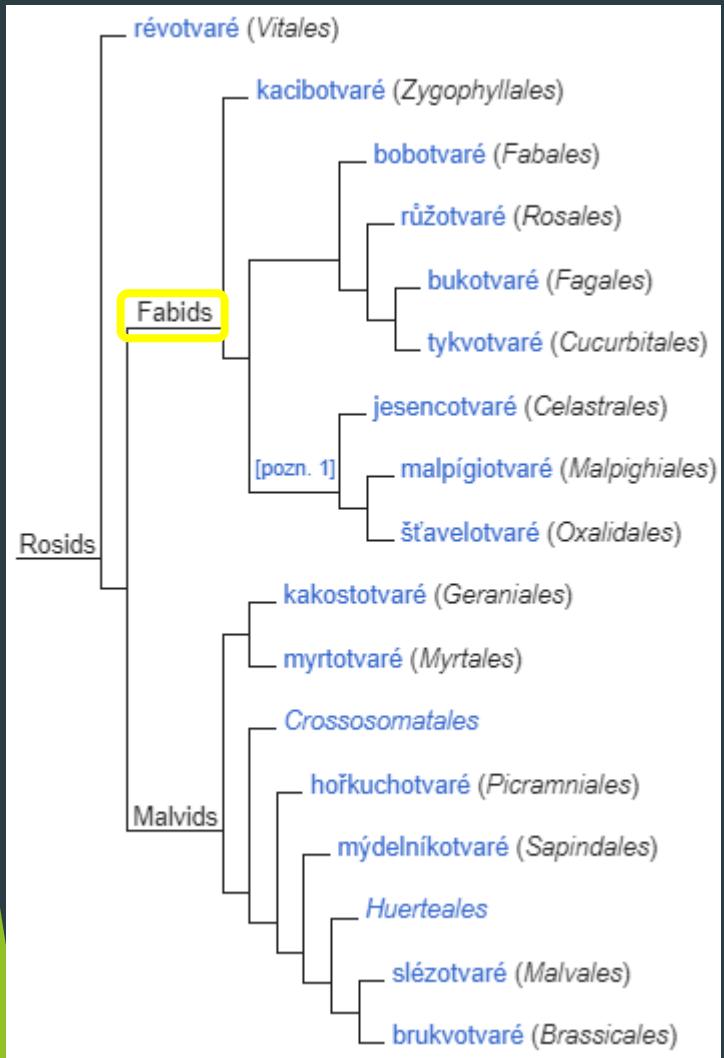
www.vinarskecentrum.cz

www.vinamoravyvinazczech.cz



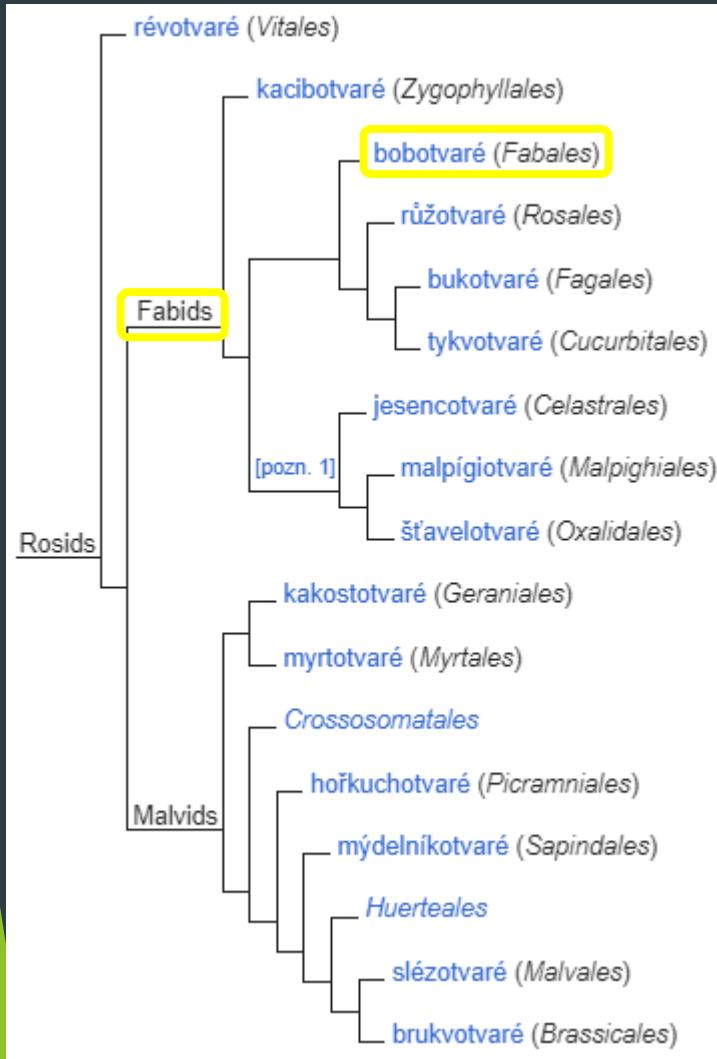
Rosidy (Rosopsida, Eudicots)

❖ řády:

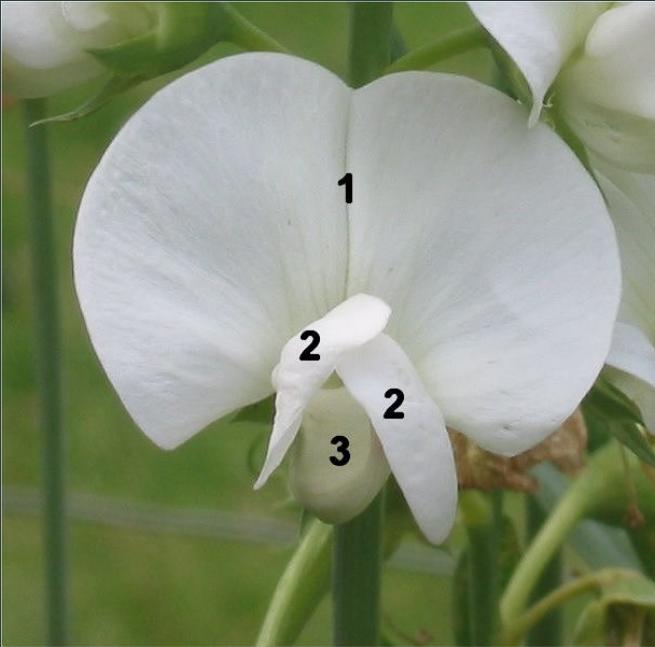


Rosidy (Rosopsida, Eudicots)

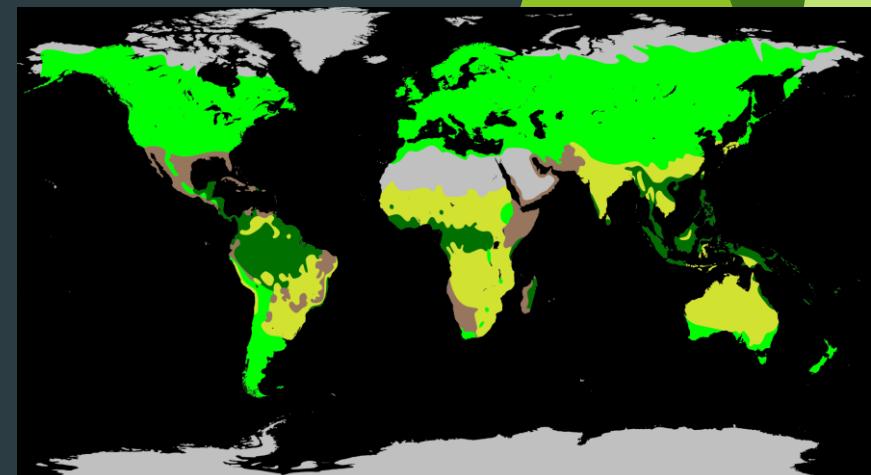
❖ řády:



Bobovité (Fabaceae)



1 – pavéza, 2 – křídla, 3 – člunek





Cizrna (*Cicer*)





Cizrna (*Cicer*)



Fazol (*Phaseolus*)





Cizrna (*Cicer*)



Fazol (*Phaseolus*)



Čočka (*Lens*)





Cizrna (*Cicer*)



Fazol (*Phaseolus*)



Čočka (*Lens*)



Sója (*Glycine*)





Cizrna (*Cicer*)



Fazol (*Phaseolus*)



Čočka (*Lens*)



Sója (*Glycine*)



Hrách setý (*Pisum sativum*)





Lékořice (*Glycyrrhiza*)





Lékořice (*Glycyrrhiza*)



Lupina (*Lupinus*)





Lékořice (*Glycyrrhiza*)



Lupina (*Lupinus*)



© Vladimir Motyčka

Robinia pseudoacacia – trnovník akát



© Jan Pergl



Lékořice (*Glycyrrhiza*)



Lupina (*Lupinus*)



© Jan Pergl

Robinia pseudoacacia – trnovník akát



Citlivka stydlivá (*Mimosa pudica*)





Podzemnice olejná

(*Arachis hypogaea*)



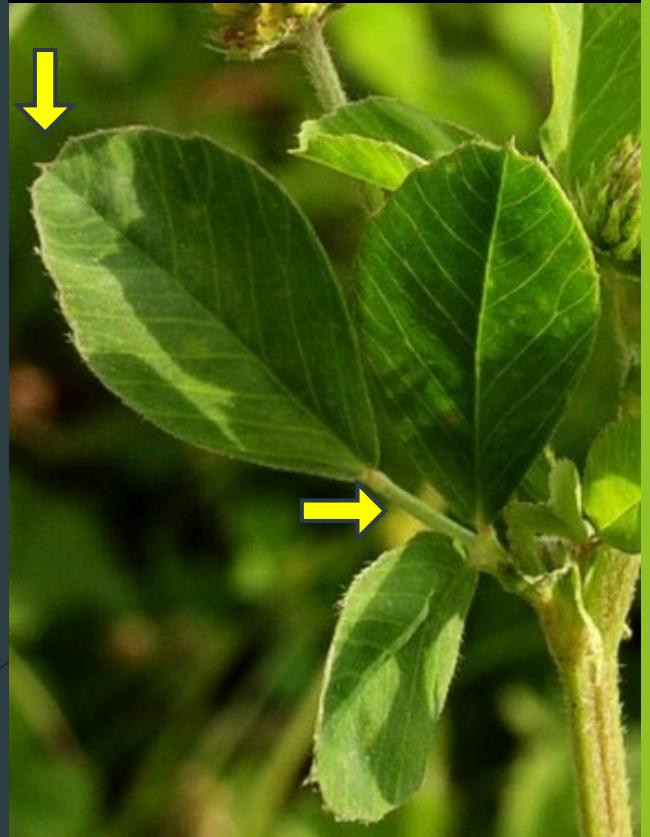
Podzemnice olejná
(Arachis hypogaea)

Tolice vojtěška
(Medicago sativa)



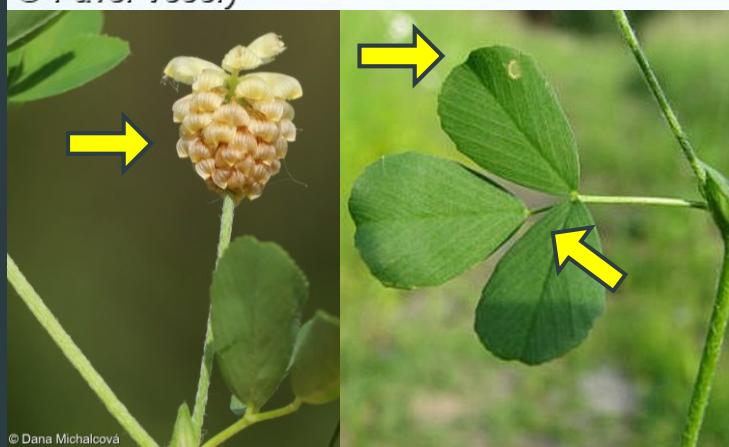


Medicago lupulina – tolice dětelová

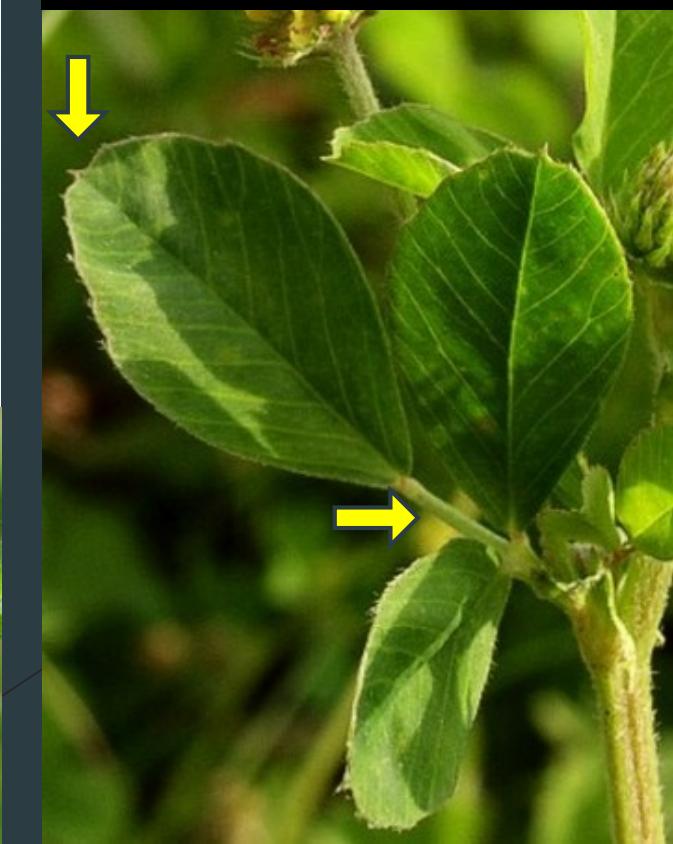


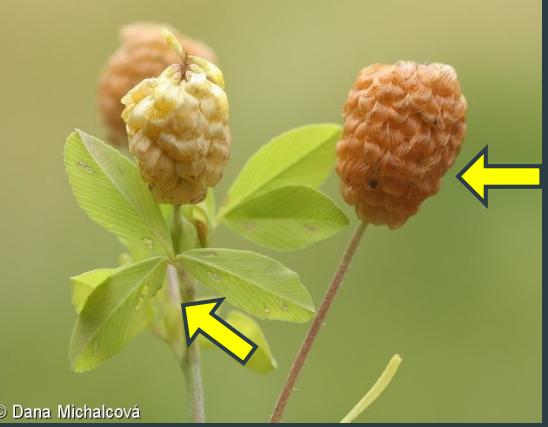
Trifolium campestre
jetel ladní

© Pavel Veselý



Medicago lupulina – tolice dětelová





Trifolium aureum
jetel zlatý



Trifolium campestre
jetel ladní



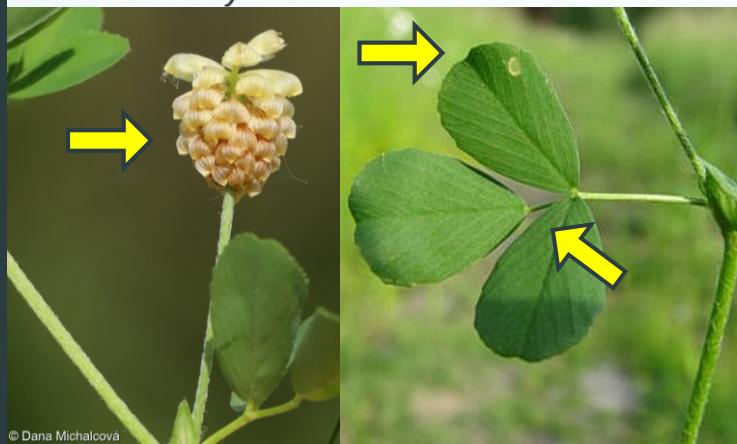
Trifolium dubium
jetel pochybný



10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0 [cm]



Medicago lupulina – tolice dětelová





© Vladimír Motyčka

Trifolium repens
jetel plazivý



© Milan Chytrý

Trifolium pratense
jetel luční



© Vladimír Motyčka

Trifolium repens
jetel plazivý



© Alena Lepšáková

Trifolium hybridum
jetel zvrhlý



© Milan Chytrý

Trifolium pratense
jetel luční



Trifolium repens
jetel plazivý



Trifolium hybridum
jetel zvrhlý



Trifolium montanum
jetel horský



Trifolium pratense
jetel luční





© Vladimír Motyčka

Trifolium repens
jetel plazivý



Trifolium hybridum
jetel zvrhlý



Trifolium montanum
jetel horský



© Jaroslav Zámečník

Trifolium medium
jetel prostřední



10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0 [cm]

Trifolium pratense
jetel luční



© Aleš Moravec



Trifolium alpestre
jetel alpínský

© Milan Chytrý







© Pavel Veselý

Lotus corniculatus
štírovník růžkatý



Lotus corniculatus
štírovník růžkatý



Lathyrus pratensis – hrachor luční



© Pavel Veselý



Lathyrus sylvestris
hrachor lesní

Lotus corniculatus
štírovník růžkatý



Lathyrus vernus
hrachor jarní (lecha)



Lathyrus pratensis – hrachor luční



Securigera varia
čičorka pestrá



Lathyrus vernus
hrachor jarní (lecha)

Lathyrus sylvestris
hrachor lesní

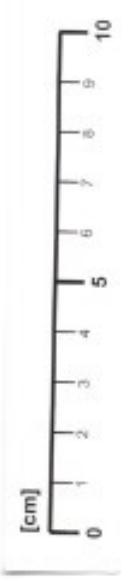
Lotus corniculatus
štírovník růžkatý



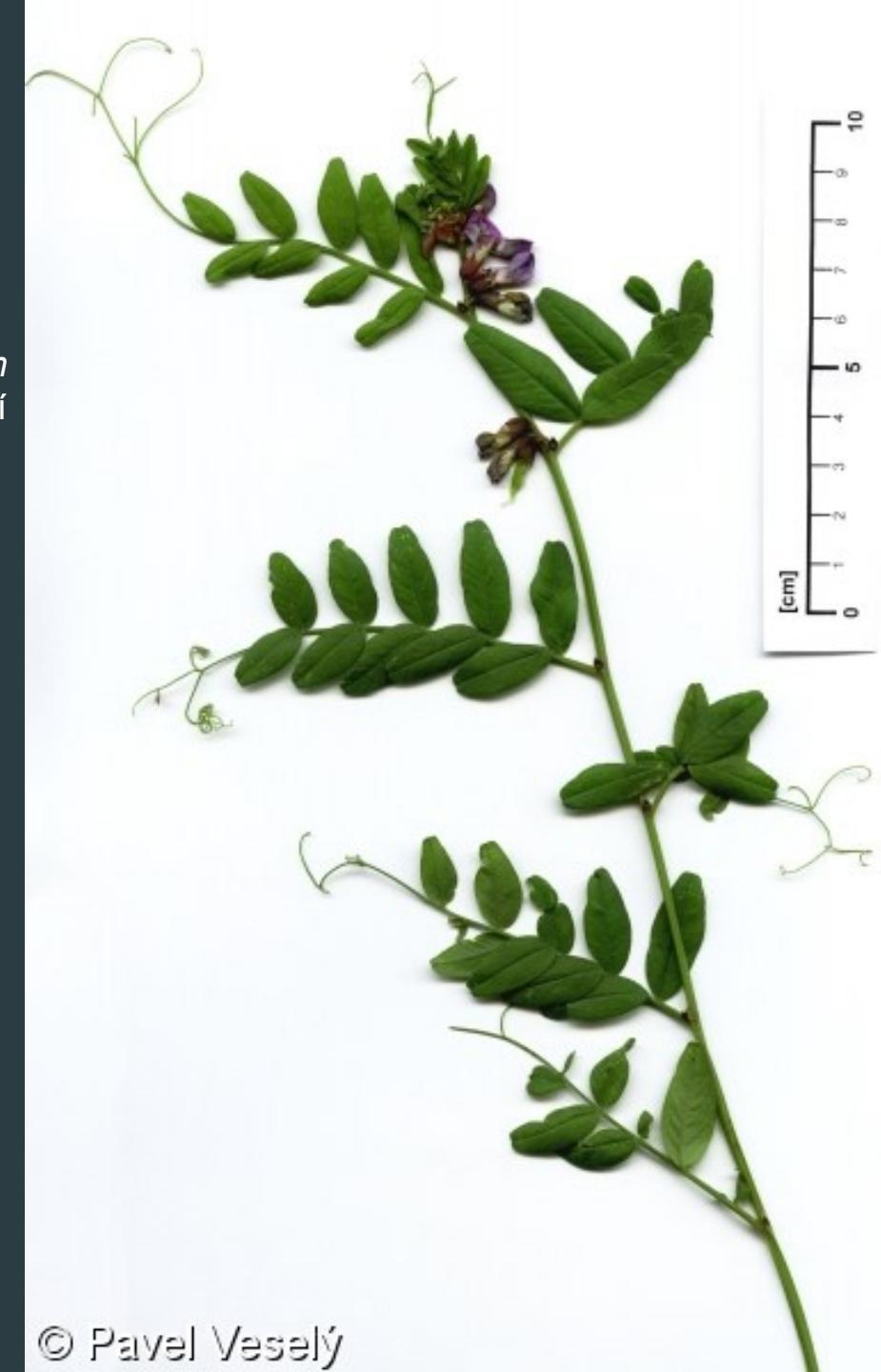
Lathyrus pratensis – hrachor luční



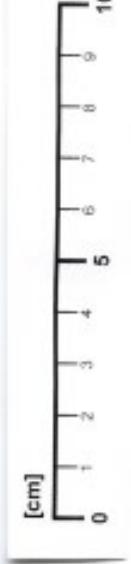
© Pavel Veselý



Vicia cracca agg.
vikev ptačí

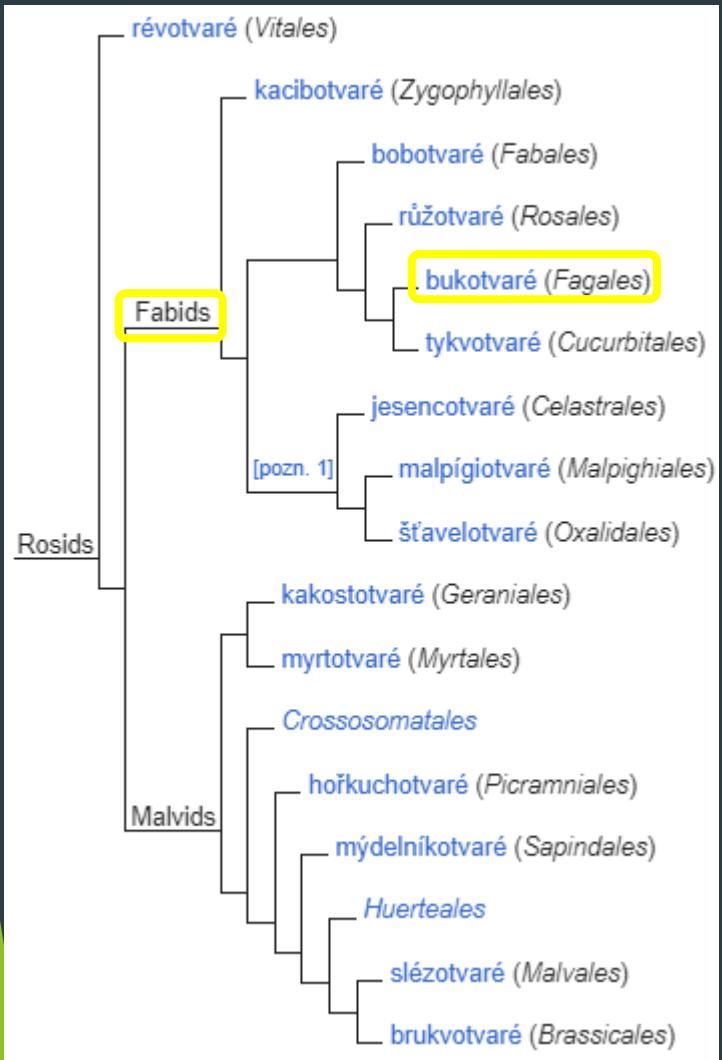


© Pavel Veselý

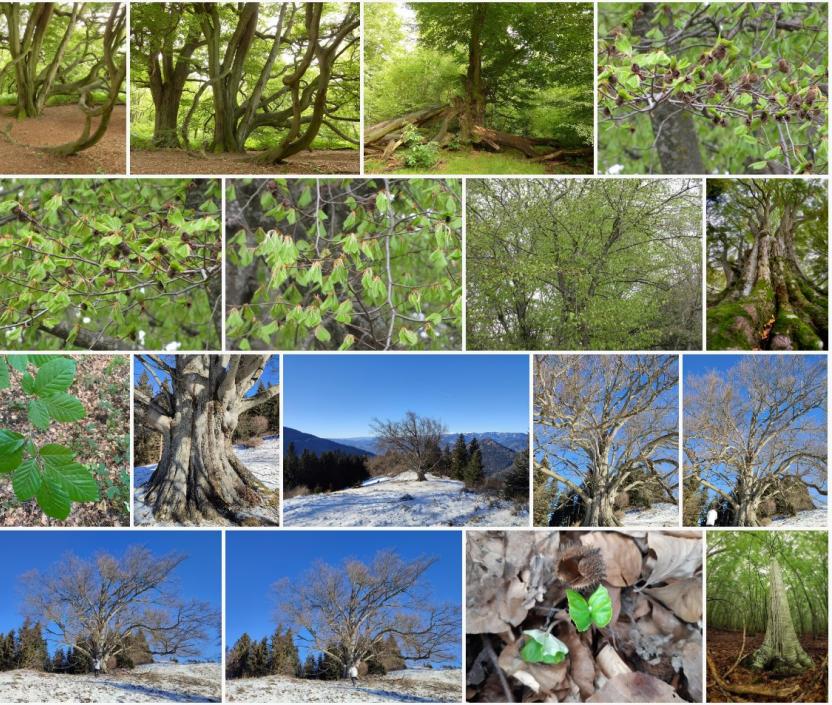


Rosidy (Rosopsida, Eudicots)

❖ řády:

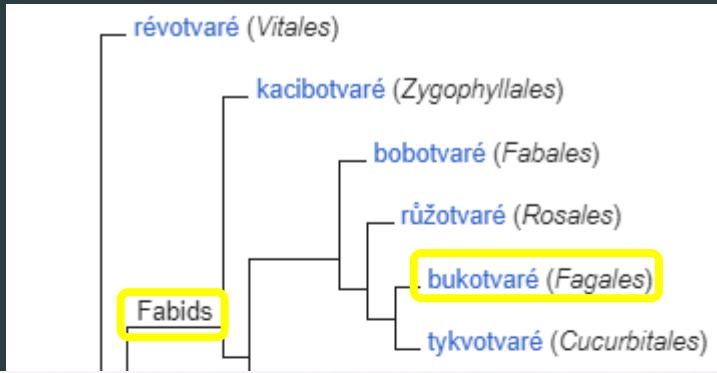


Fagus sylvatica
buk lesní



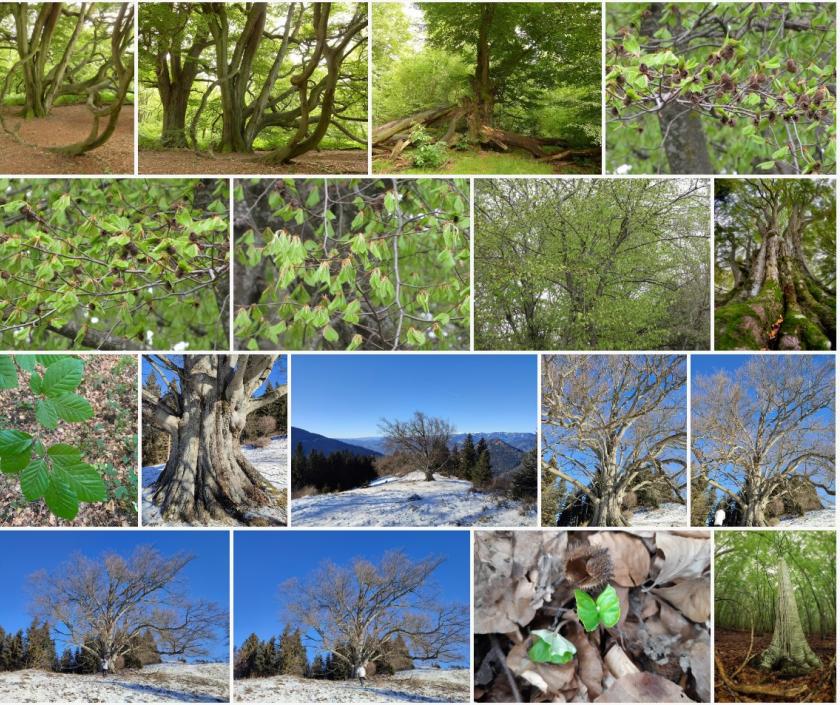
Rosidy (Rosopsida, Eudicots)

❖ řády:



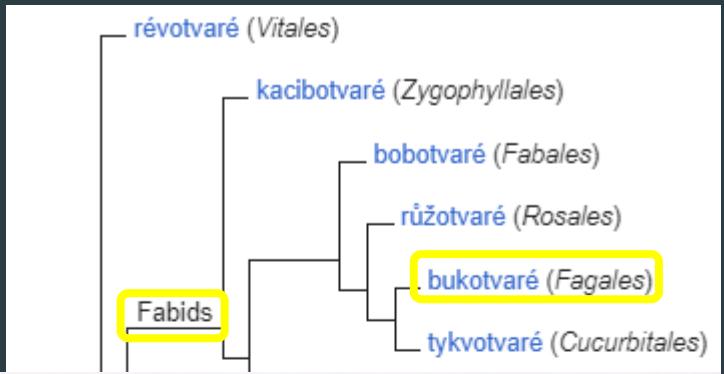
Castanea sativa
kaštanovník jedlý

Fagus sylvatica
buk lesní



Rosidy (Rosopsida, Eudicots)

❖ řády:

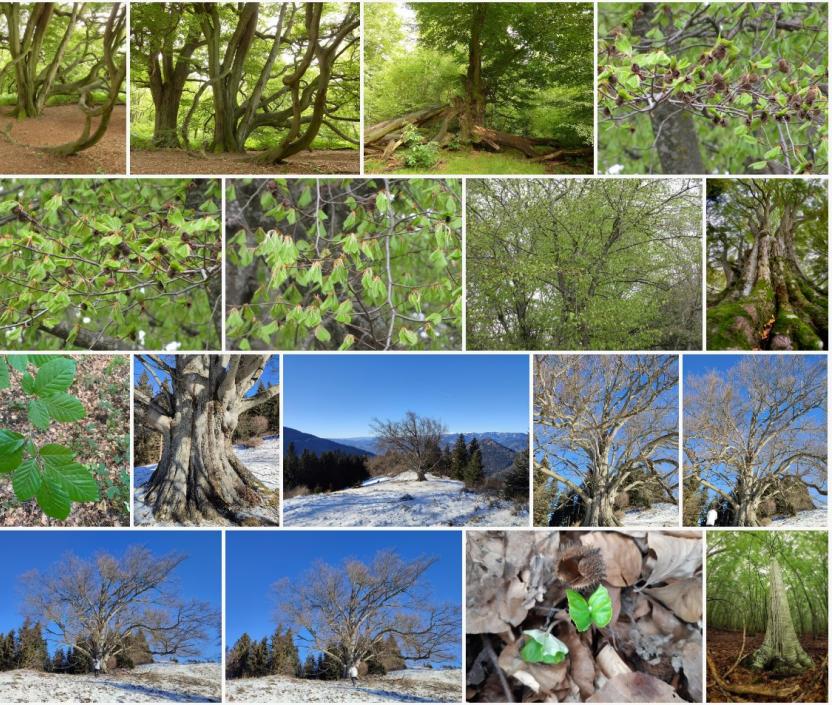


Castanea sativa
kaštanovník jedlý



Quercus robur – dub letní

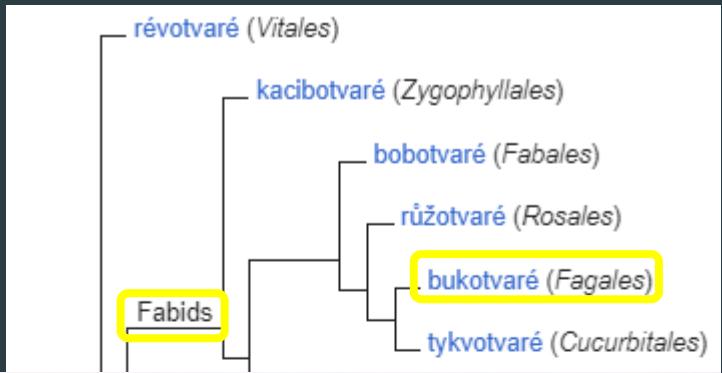
Fagus sylvatica
buk lesní



Quercus petraea
dub zimní

Rosidy (Rosopsida, Eudicots)

❖ řády:



© Pavel Veselý

Castanea sativa
kaštanovník jedlý

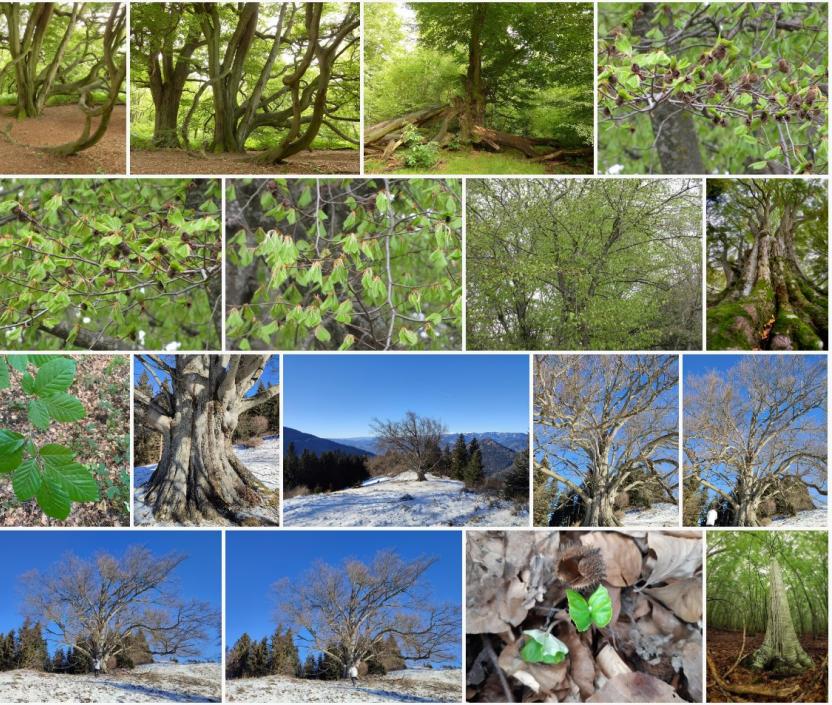


Quercus robur – dub letní



© Pavel Veselý

Fagus sylvatica
buk lesní

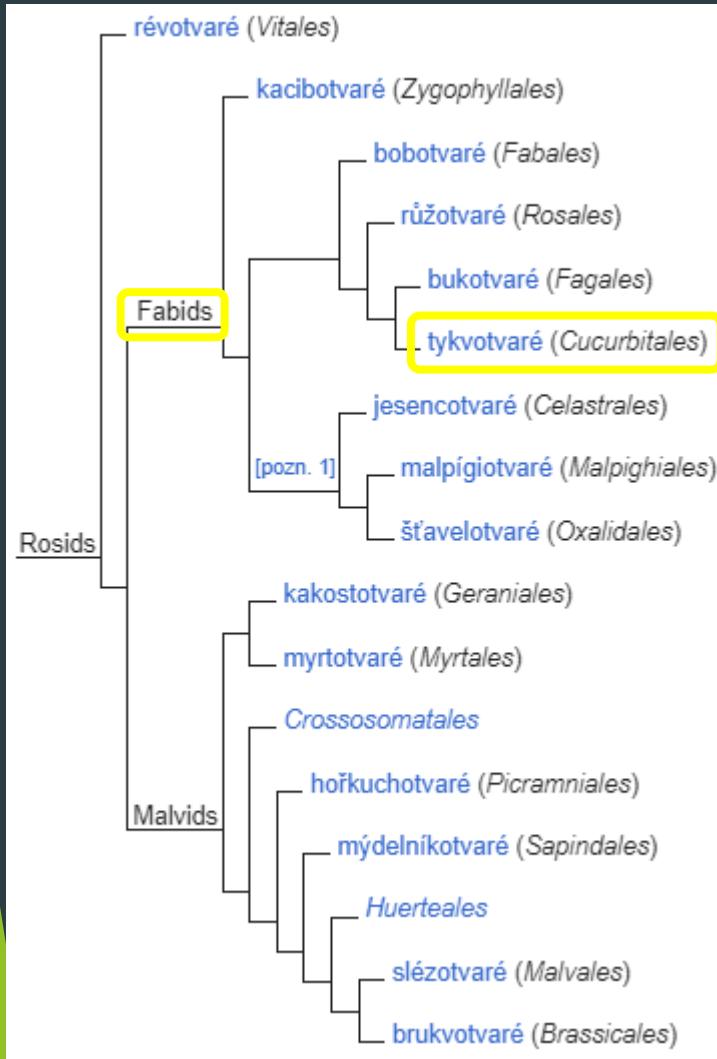


Quercus petraea
dub zimní



Rosidy (Rosopsida, Eudicots)

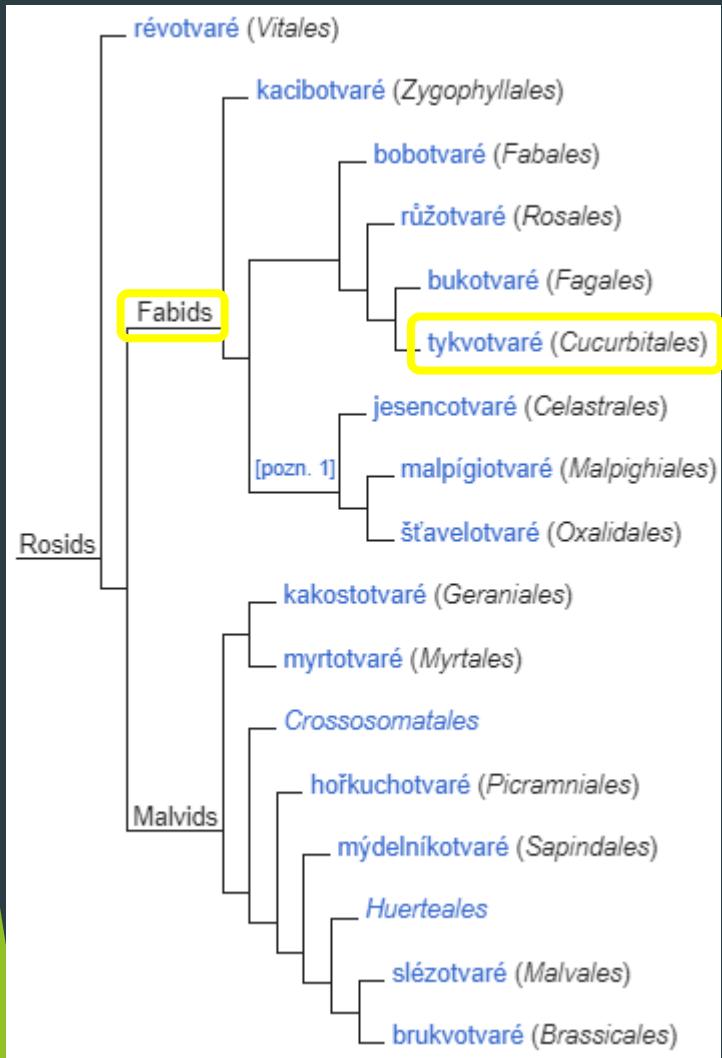
❖ řády:



Cucumis sativus – okurka setá

Rosidy (Rosopsida, Eudicots)

❖ řády:



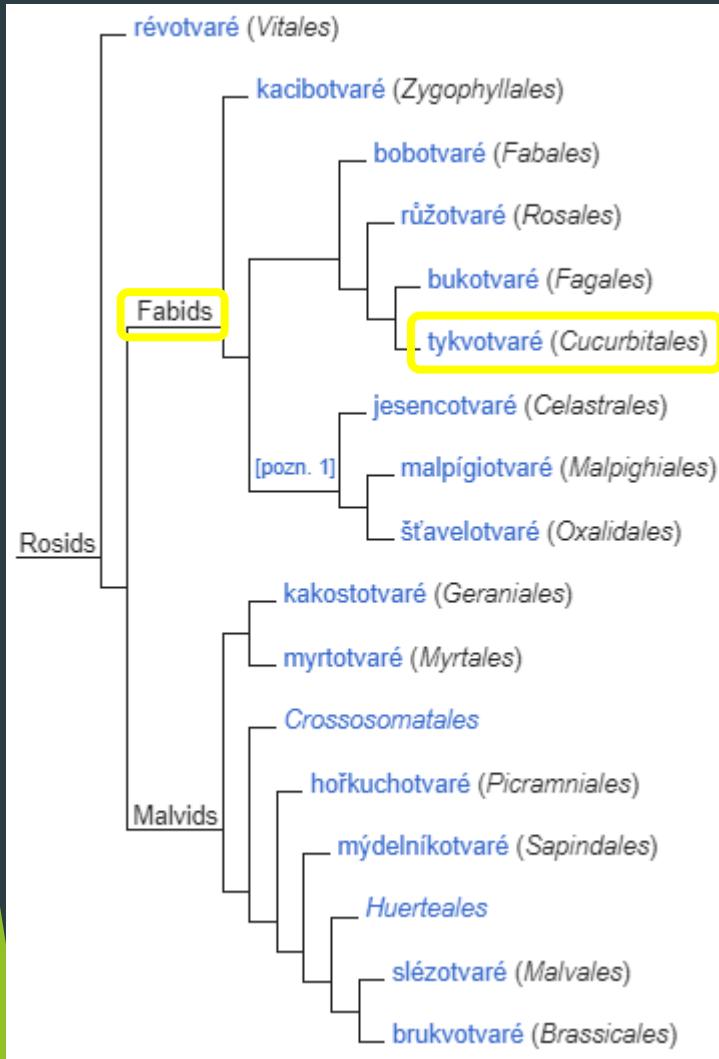
Cucumis sativus – okurka setá



Cucumis melo – meloun cukrový

Rosidy (Rosopsida, Eudicots)

❖ řády:



Cucumis sativus – okurka setá



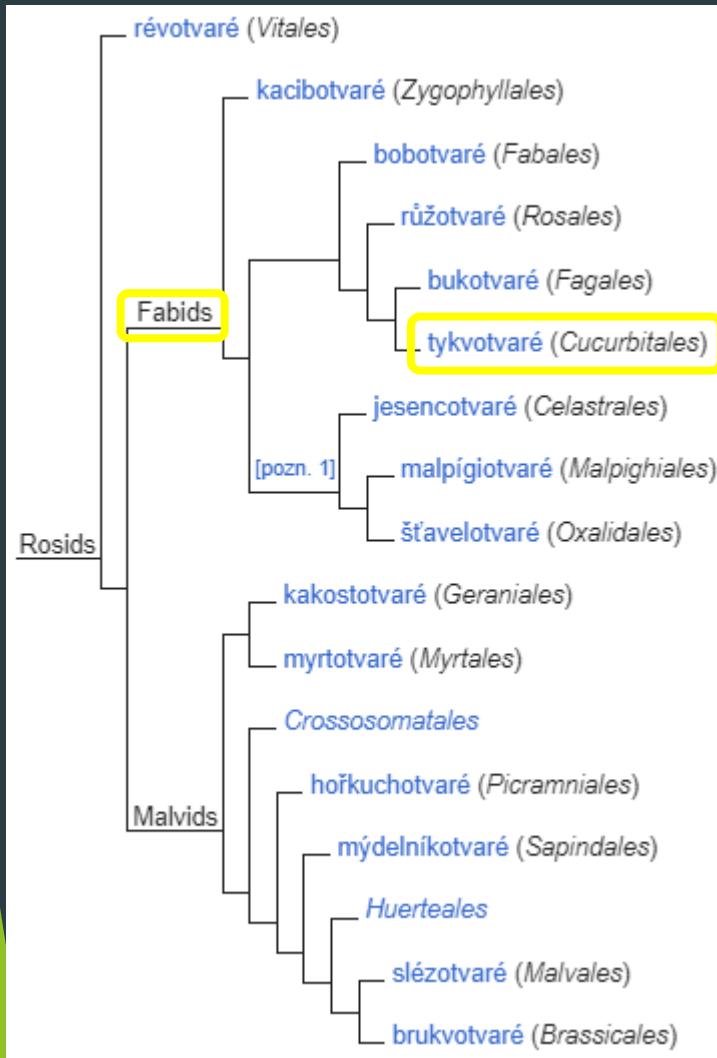
Cucumis melo – meloun cukrový



Citrullus lanatus
lubenice obecná (vodní meloun)

Rosidy (Rosopsida, Eudicots)

❖ řády:



Cucumis sativus – okurka setá



Cucumis melo – meloun cukrový



Citrullus lanatus
lubenice obecná (vodní meloun)



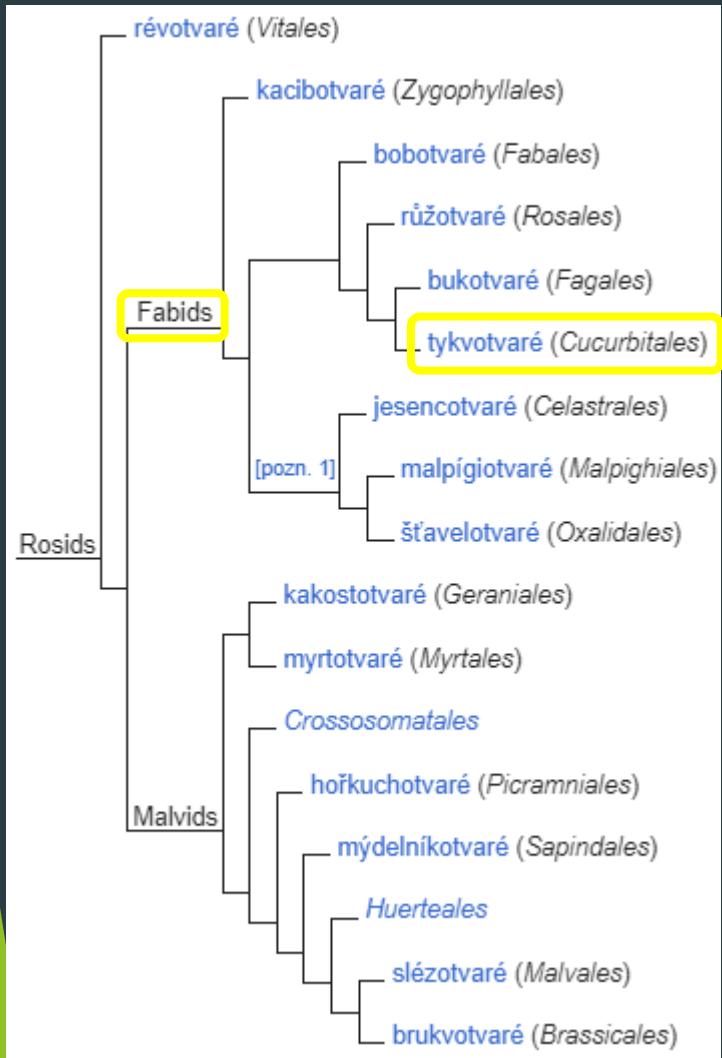
Cucurbita pepo – tykev obecná (dýně, cuketa, patizon...)



© Dana Michalcová

Rosidy (Rosopsida, Eudicots)

❖ řády:



Cucumis sativus – okurka setá

Citrullus lanatus
lubenice obecná (vodní meloun)



Cucumis melo – meloun cukrový

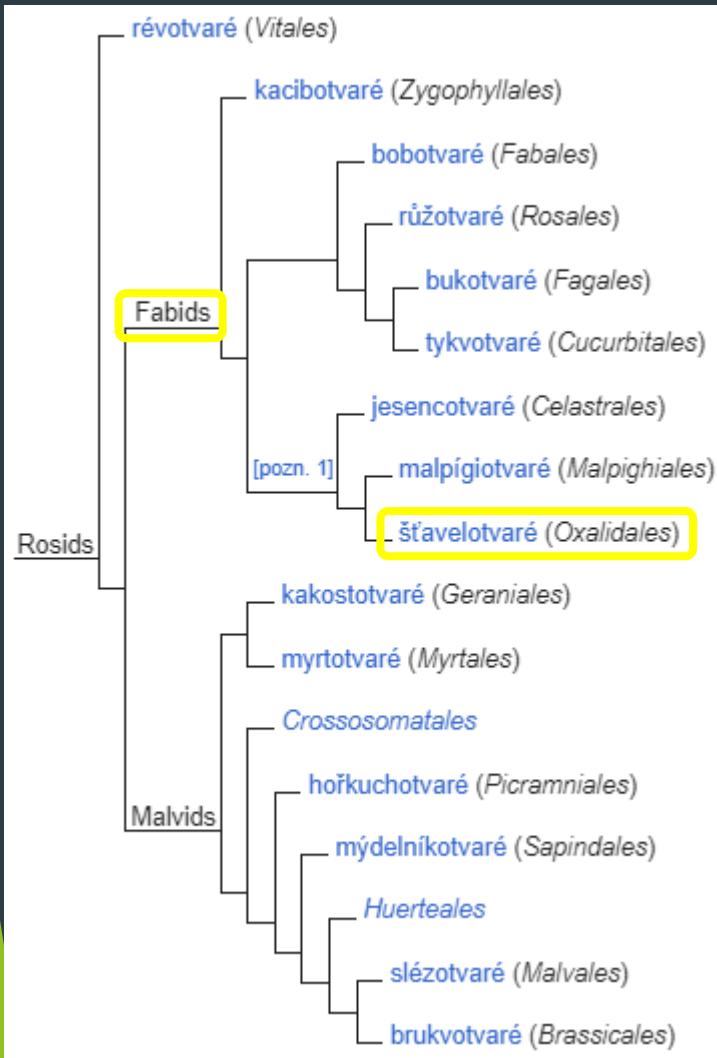
Cucurbita pepo – tykev obecná (dýně, cuketa, patizon...)



Cucurbita maxima

Rosidy (Rosopsida, Eudicots)

❖ řády:



APG IV



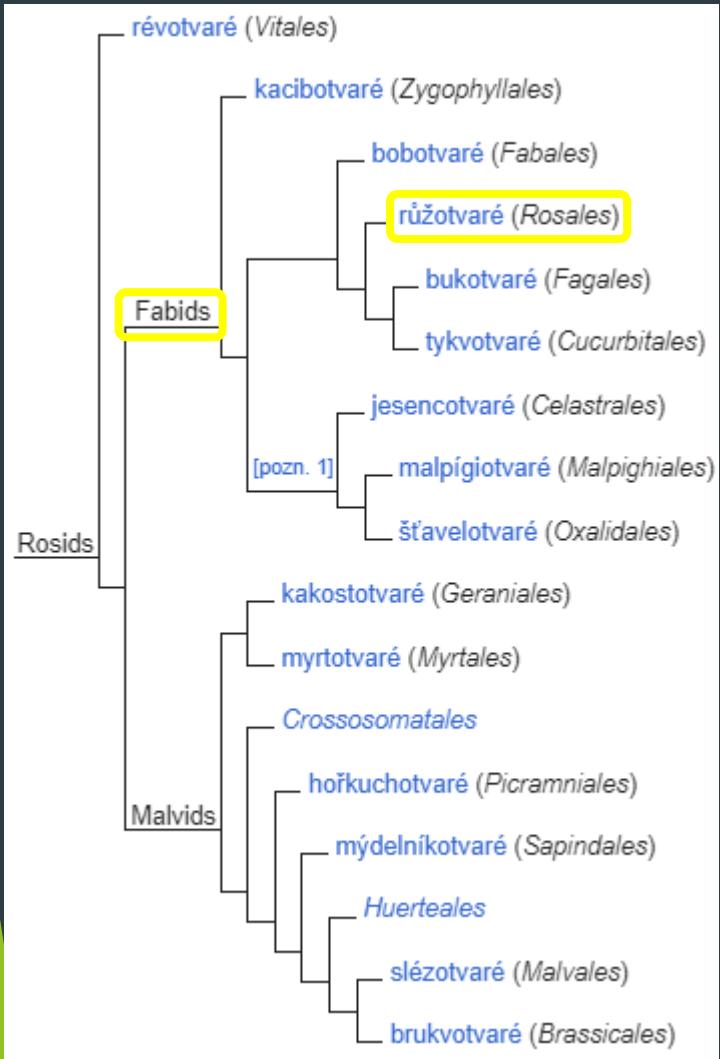
Oxalis triangularis



Oxalis acetosella – šťavel kyselý

Rosidy (Rosopsida, Eudicots)

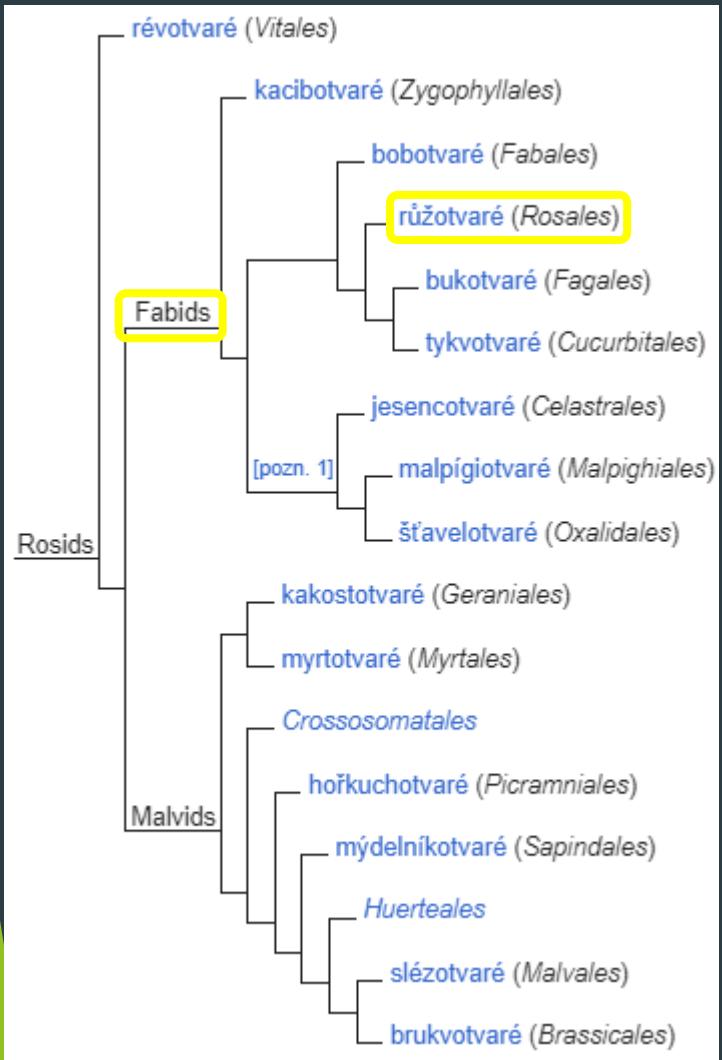
❖ řády:



Kopřiva dvoudomá
(*Urtica dioica*)
kopřivovité (Urticaceae)

Rosidy (Rosopsida, Eudicots)

❖ řády:



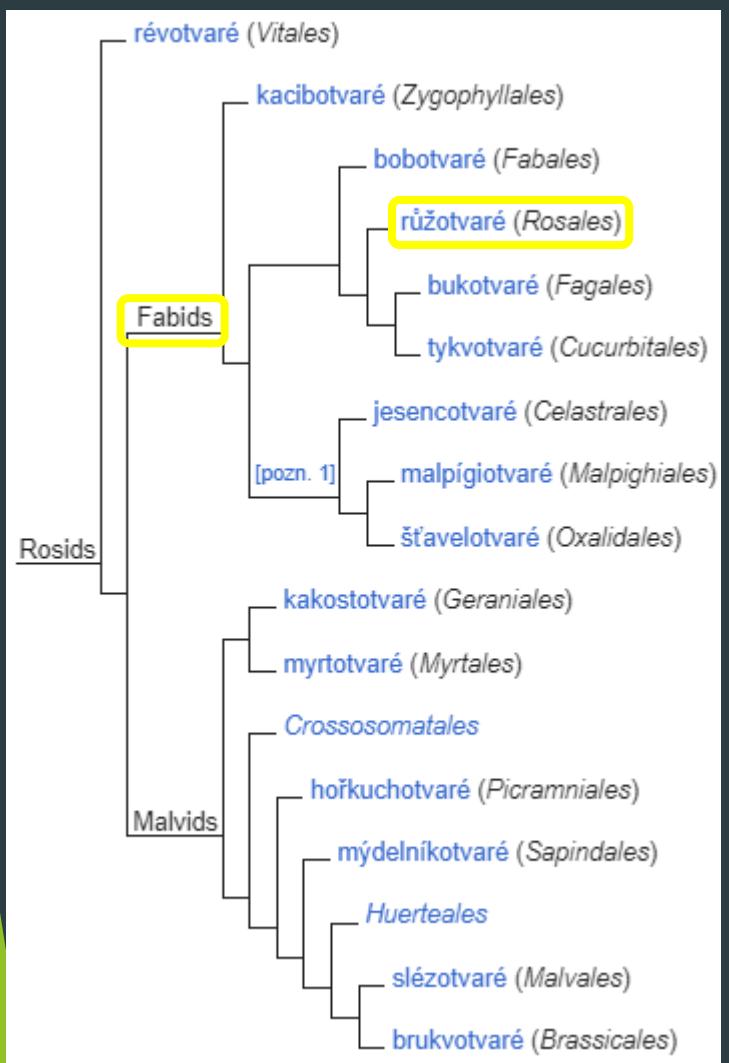
Kopřiva dvoudomá
(*Urtica dioica*)
kopřivovité (Urticaceae)



Jilm (*Ulmus*)
jilmovité (Ulmaceae)

Rosidy (Rosopsida, Eudicots)

❖ řády:



Kopřiva dvoudomá
(*Urtica dioica*)
kopřivovité (Urticaceae)



Jilm (*Ulmus*)
jilmovité (Ulmaceae)



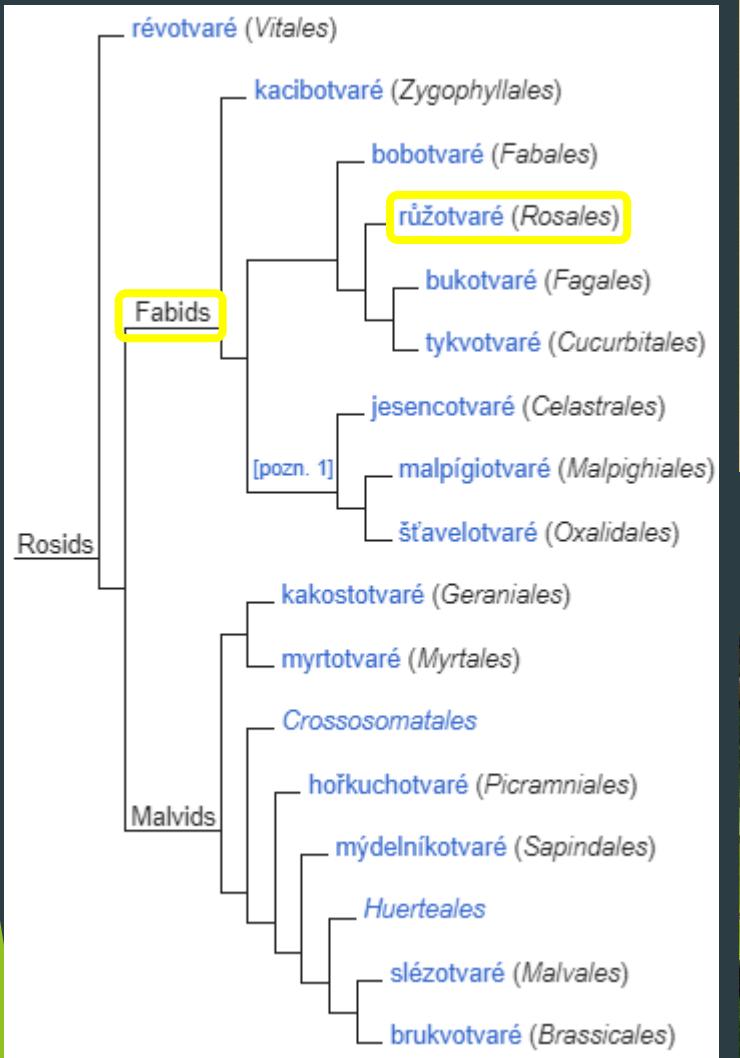
Konopí (*Cannabis*)
konopovité (Cannabaceae)



Chmel otáčivý
(*Humulus lupulus*)
konopovité (Cannabaceae)

Rosidy (Rosopsida, Eudicots)

❖ řády:



APG IV



Kopřiva dvoudomá
(*Urtica dioica*)
kopřivovité (Urticaceae)



Morušovník (*Morus*)
morušovníkovité (Moraceae)



Konopí (*Cannabis*)
konopovité (Cannabaceae)



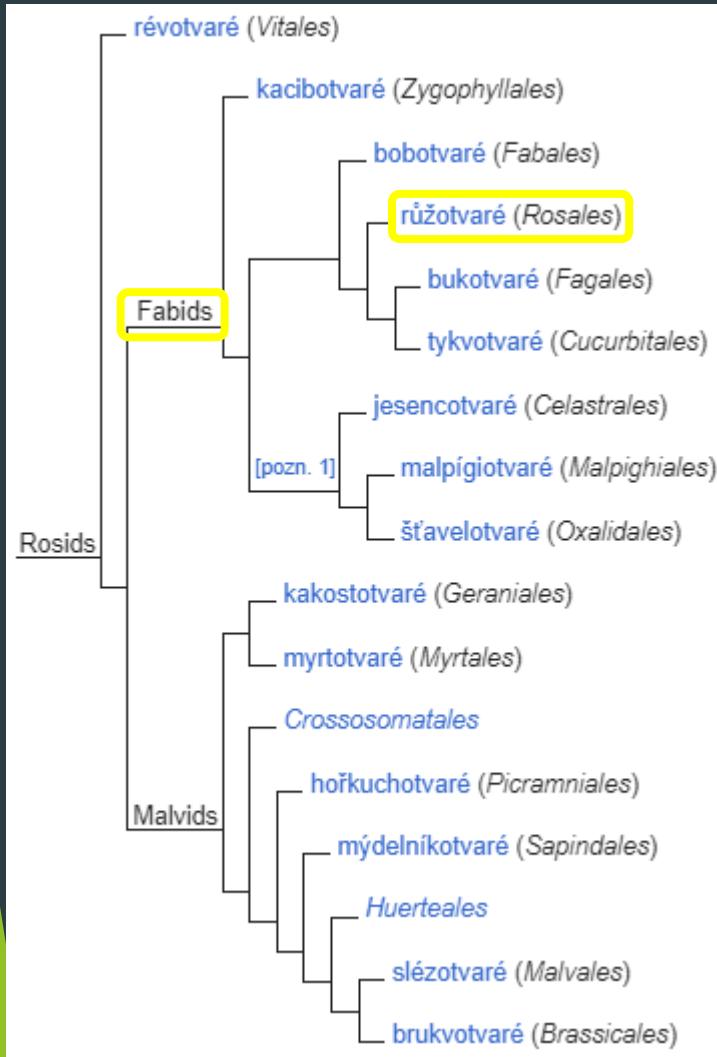
Chmel otáčivý
(*Humulus lupulus*)
konopovité (Cannabaceae)



Hippophaë rhamnoides
rakytník řešetlákový
Elaeagnaceae - hlošinovité

Rosidy (Rosopsida, Eudicots)

❖ řády:



Rosaceae růžovité

<https://cs.wikipedia.org/wiki/Růžovité>



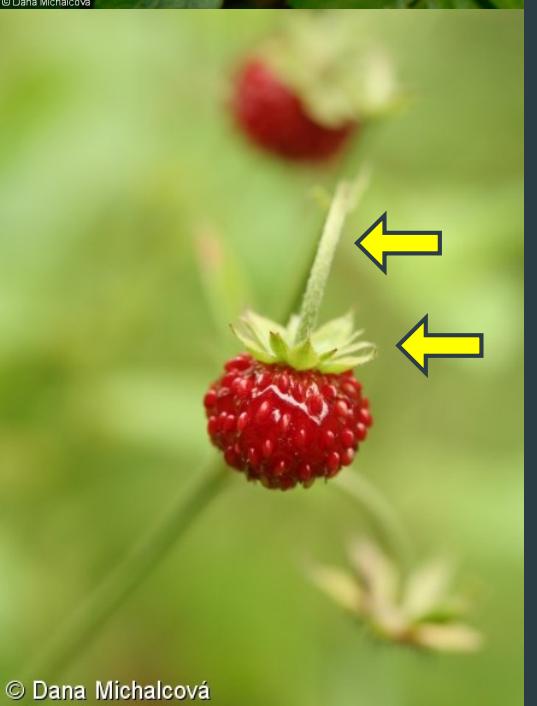


1) malvice (tzv. jádrové ovoce): jablka (*Malus domestica*), hrušky (*Pyrus communis*), východoasijské naší (*Pyrus pyrifolia*), kdoule (*Cydonia oblonga*), mišpule (*Mespilus germanica*), ale i velkoplodé hlohy, např. *Crataegus azarolus*, dále aronie (*Aronia melanocarpa*), různé druhy jeřábů (*Sorbus*) a muchovníků (*Amelanchier*)

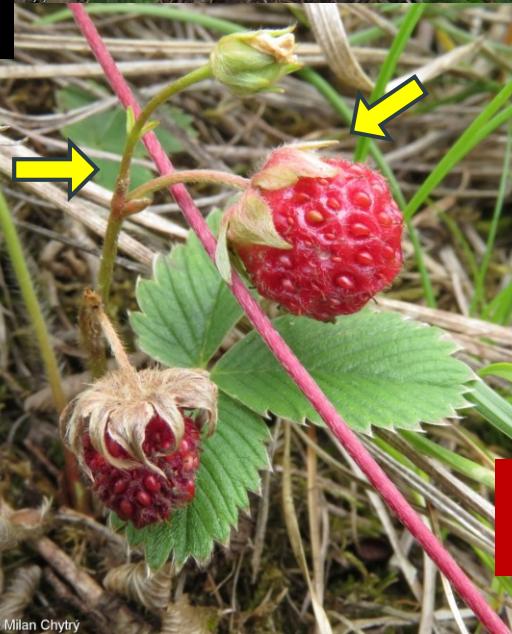
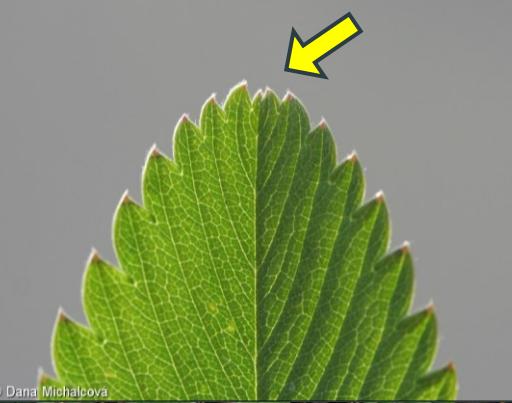
2) peckoviny: švestky a jim příbuzné (*Prunus domestica*, *Prunus insititia* a další), višně (*Prunus cerasus*), třešně (*Prunus avium*), meruňky (*Prunus armeniaca*) a broskve (*Prunus persica*)

3) „drobné ovoce“: jahody (*Fragaria ×ananassa* i ostatní plané druhy), maliny (*Rubus idaeus*), ostružiny (*Rubus fruticosus agg.*) a další zástupci rodu *Rubus*

a další: šípky (*Rosa*) a mandle (*Prunus dulcis*)

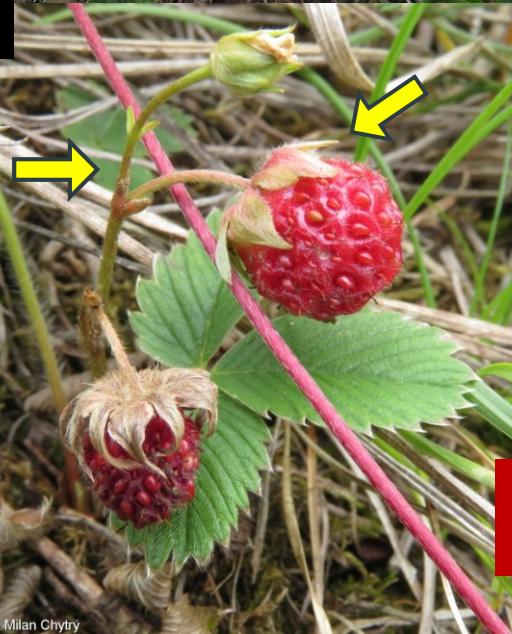


Fragaria vesca
jahodník obecný



Fragaria viridis
jahodník trávnice

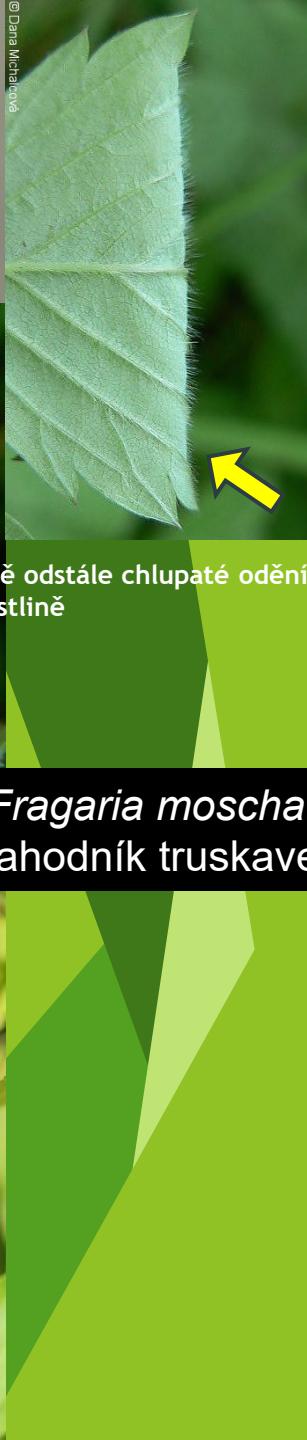
květní stopky přitiskle chlupaté



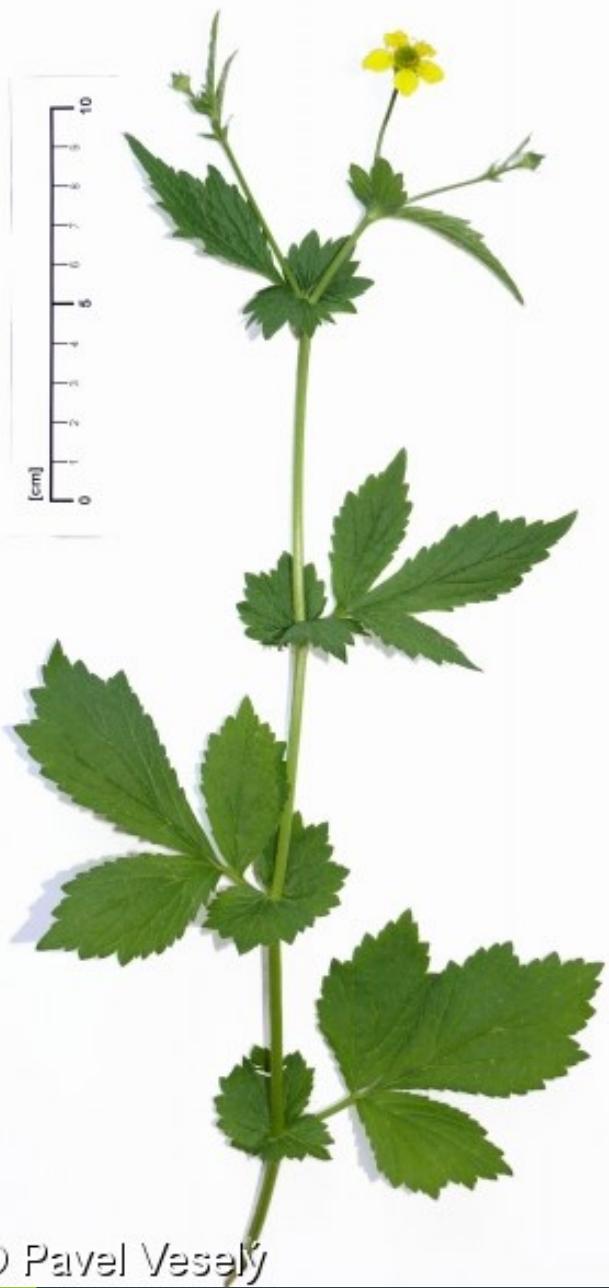
jahody špatně
oddělitelné
od kalicha



Fragaria moschata
jahodník truskavec



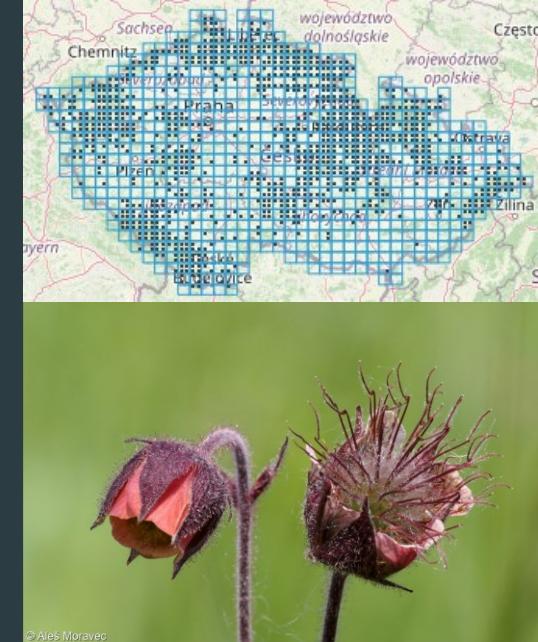
© Dana Michalcová



Geum urbanum – kuklík městský



© Pavel Veselý



Geum rivale – kuklík potoční



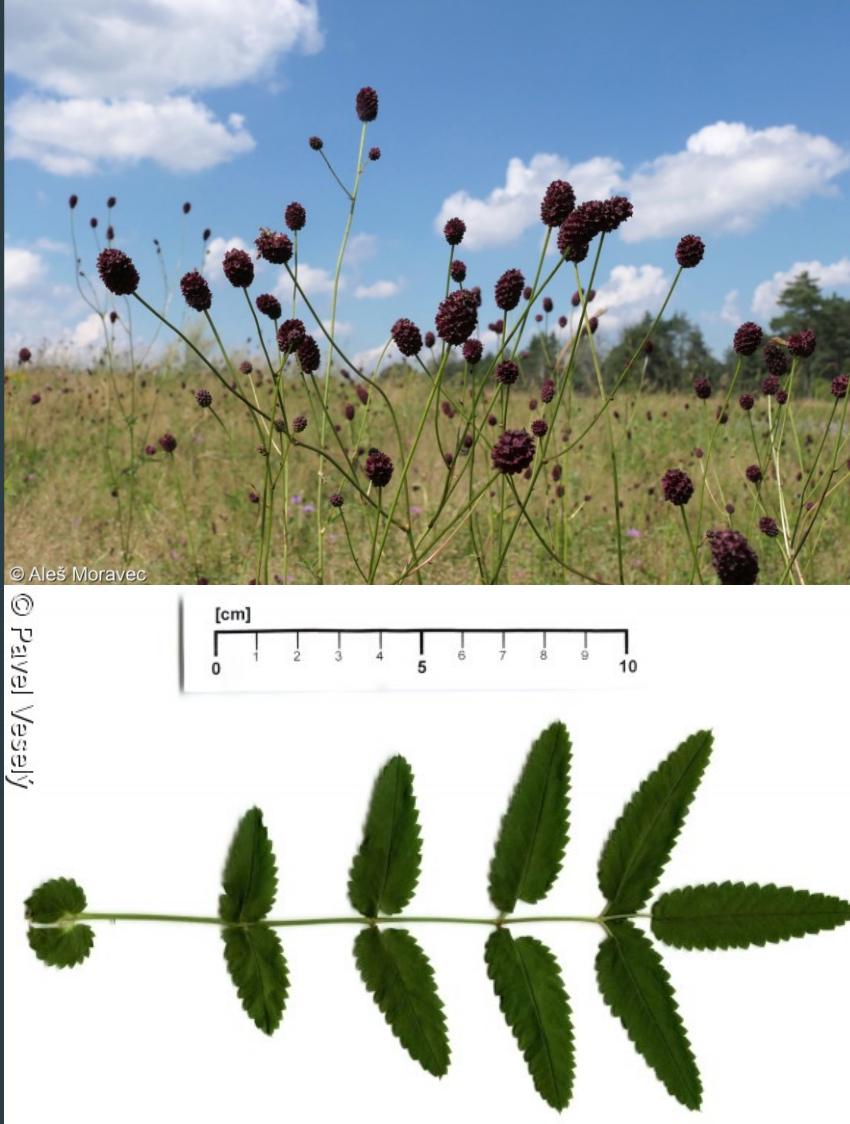
© Pavel Veselý



Kontryhel (*Alchemilla*)



Kontryhel (*Alchemilla*)



Sanguisorba officinalis – krvavec toten



Sanguisorba minor – krvavec menší



© Jaroslav Zámečník

Potentilla verna agg. – mochna jarní



© Jaroslav Zámečník

Potentilla verna agg. – mochna jarní



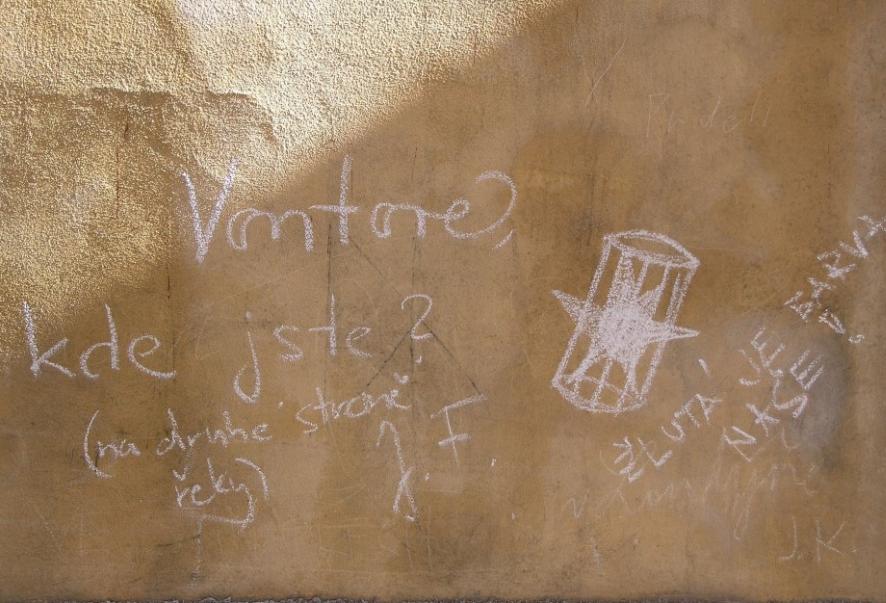


© Jaroslav Zámečník

Potentilla verna agg. – mochna jarní
+ mochna písečná



© Dana Holubová





© Jaroslav Zámečník

Potentilla verna agg. – mochna jarní
+ mochna písečná



Potentilla reptans – mochna plazivá



© Dana Holubová



© Jaroslav Zámečník

Potentilla verna agg. – mochna jarní
+ mochna písečná



Potentilla reptans – mochna plazivá



© Dana Holubová



© Dana Holubová

Potentilla anserine
mochna husí



Potentilla verna agg. – mochna jarní
+ mochna písečná



Potentilla reptans – mochna plazivá



Potentilla erecta – mochna nátržník



Potentilla anserine
mochna husí





Potentilla verna agg. – mochna jarní
+ mochna písečná



Potentilla reptans – mochna plazivá



Potentilla erecta – mochna nátržník



Potentilla argentea
mochna stříbrná



Potentilla anserine
mochna husí

Rosidy (Rosopsida, Eudicots)

❖ řády:

