

# Rosidová větev

## Obecná charakteristika

- monofyletická ale velmi heterogenní skupina
- 39% pravých dvouděložných, 180 čeledí, 90 000 druhů
- neexistují jednotné znaky
- časté okvěti
- 13-16 řádů

## Řád Geraniales (kakostotvaré)

### Geraniaceae (kakostovité)

#### Obecná charakteristika

- byliny, vzácněji malé keře
- stonky často článkované
- žláznaté trichomy
- aromatické éterické oleje

#### listy

- střídavé nebo vstřícné
- dlanité nebo zpeřené
- s palisty

#### květy

- vrcholičnatá květenství
- oboupohlavné
- pětičetné
- rozlišené obaly
- koruna volná
- semeník nedokonale synkarpní

#### plody

- rozpadavé s pěti jednosemennými „malými plody“ (plůdky = merikarpia)
- hygroskopické šíření semen
- 7 rodů/750 druhů
- hlavně mírné a subtropické pásmo
- ČR 2 rody/14 druhů

zástupci: pumpava rozpuková (*Erodium cicutarium*), kakost smrdutý (*Geranium robertianum*), muškát (pelargonie, *Pelargonium* sp., 200 druhů, většinou z jižní Afriky)

## Řád Myrtales (myrtotvaré)

- 13 čeledí

např. Lythraceae (kyprejovité; kyprej vrbice *Lythrum salicaria*)

Myrtaceae (myrtovité; blahovičnick *Eucalyptus* sp., guava *Psidium guajava*)

Onagraceae (pupalkovité)

## Onagraceae (pupalkovité)

### Obecná charakteristika

- suchozemské i vodní byliny, někdy dřeviny
- listy střídavé, vstřícné i v přeslenech, jednoduché, bez palistů
- květy v hroznovitých květenstvích, oboupohlavné, s rozlišenými květními obaly, zpravidla čtyřčetné
- plod tobolka nebo bobule
- semena často olejnatá
- 20 rodů/650 druhů
- kosmopolitní rozšíření
- ČR 5 rodů/30 druhů

zástupci: fuchsie (*Fuchsia* sp.), pupalka dvouletá (*Oenothera biennis*), vrbovka (vrbka)

úzkolistá (*Epilobium angustifolium*)

# Pravé Rosidy I

## System:

Celastrales (jesencotvaré)	Celastraceae (jesencovité)
Malpighiales	Euphorbiaceae (pryšcovité) Hypericaceae (třezalkovité) Violaceae (violkovité) Salicaceae (vrbovité)
Oxalidales (šřavelotvaré)	Oxalidaceae (šřavelovité)
Fabales (bobotvaré)	Fabaceae (bobovité)
Rosales (růžotvaré)	Rosaceae (růžovité) Urticaceae (kopřivovité) Moraceae (morušovníkovité) Cannabaceae (konopovité)
Cucurbitales (tykvotvaré)	Cucurbitaceae (tykvovité)
Fagales (bukotvaré)	Fagaceae (bukovité) Betulaceae (břizovité) Juglandaceae (ořešákovité)

## Řád Malpighiales (malpighiotvaré)

### Obecná charakteristika

- pro monofyletičnost svědčí pouze molekulární data
  - morfologicky heterogenní skupina
  - často dřeviny
  - květy většinou pětičetné, častá sekundární polyandrie
  - semeník často ze tří plodolistů
  - 31 čeledí/13 000 druhů
- např. Euphorbiaceae (pryšcovité)  
Violaceae (violkovité)  
Salicaceae (vrbovité)
- další čeledi: Linaceae (lnovité), Hypericaceae (třezalkovité), ...

## Euphorbiaceae (pryšcovité)

### Obecná charakteristika

- byliny, keře, stromy, liány
- někdy dvoudomé
- někdy sukulentní
- obsahují alkaloidy, taniny nebo glykosidy
- časté mléčnice
- listy střídavé nebo vstřícné, celistvé, časté palisty

- květenství vrcholičnaté
- květy jednopohlavné, redukované, květní obaly chybí nebo jsou nerozlišené
- tyčinka zpravidla jedna
- G(3)
- plod tobolka nebo rozpadavý

květenství u rodu pryšec (*Euphorbia*) je modifikované v cyathium

- drobné vrcholičnaté květenství
- 1 stopkatý samičí květ
- obklopený 5 vijany samčích květů
- samičí květ redukován na pestík
- samčí květy redukovány na tyčinku
- pod květenstvím vyrůstají listeny
- na okraji listenů nektária měsíčitého nebo eliptického tvaru
- celé květenství vzhledem připomíná jeden oboupohlavný květ

- 320 rodů/7950 druhů
- význam hlavně v tropech
- ČR 2 rody/20 druhů

hospodářský význam: kaučukovník brazilský (*Hevea basiliensis*), skočec obecný (*Ricinus communis*), maniok jedlý (*Manihot esculenta*)

další zástupci: pryšec obecný (*Euphorbia esula*), pryšec chvojka (*Euphorbia cyparissias*), bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*)

## Violaceae (violkovité)

### Obecná charakteristika

- byliny a dřeviny
- obsahují alkaloidy nebo saponiny
- listy střídavé nebo v přízemní růžici
- s palisty
- květy oboupohlavné, souměrné
- K5 C5 (ostruha) A5 G(3)
- plod tobolka
- 22 rodů/950 druhů
- v tropech stromy (v horách)
- v mírném pásmu byliny
- ČR 1 rod/25 druhů

zástupci: violka vonná (*Viola odorata*), violka rolní (*Viola arvensis*), violka zahradní (maceška, *Viola x wittrockiana*)

## Salicaceae (vrbovité)

### Obecná charakteristika

- dvoudomé dřeviny
- střídavé jednoduché listy, většinou s palisty
- květenství jehnědy
- květní obaly chybějí
- samčí květy K0 C0 A2-∞
- samičí květy K0 C0 G (2-4)

- plod tobolka
  - 3 rody/386 druhů
  - hlavně severní polokoule, mírné pásmo až Arktida
  - ČR 2 rody/30 druhů
  - dva hlavní rody vrba (*Salix*) – entomogamie a topol (*Populus*) – anemogamie
- zástupci: vrba jíva (*Salix caprea*), topol osika (*Populus tremula*), vrba bylinná (*Salix herbacea*)

## Řád Fabales (bobotvaré)

### Fabaceae (bobovité)

#### Obecná charakteristika

- jednoleté až vytrvalé
- byliny, keře, stromy, liány
- symbióza s hlízkovými bakteriemi (*Rhizobium* sp.)

#### listy

- většinou trojčetné, zpeřené nebo dlanitě složené
- střídavé
- opatřené palisty
- u některých trny (vznikly přeměnou palistů; např. akát)
- úponky (přeměněný koncový lístek)

#### květy

- oboupohlavné
- souměrné
- složené do hroznů nebo hlávek
- pětičetné
- K(5) C5 A9+1 G(1)
- s deseti tyčinkami (volné nebo jich devět srůstá a jedna je volná)
- semeník je svrchní, s jediným plodolistem
- koruna – pavéza, křídla a člunek
- plody lusky (někdy struky)
- semena na dlouhém poutku, osemení často nápadně zbarvené, embryo s velkými děložními lístky s vysokou zásobou škrobu
- 630 rodů/18 000 druhů
- téměř kosmopolitně
- ČR 28 rodů/120 druhů

hospodářský význam: tolice vojtěška (*Medicago sativa*), bob obecný (*Vicia faba*), jetel luční (*Trifolium pratense*), hrách setý, fazol obecný, čočka jedlá, podzemnice olejná, sója luštinatá, cizrna beraní

další zástupci: trnovník akát (*Robinia pseudacacia*), jehlice trnitá (*Ononis spinosa*), kručinka barvířská (*Genista tinctoria*), jetel plazivý (*Trifolium repens*), hrachor luční (*Lathyrus pratensis*), tolice dětelová (*Medicago lupulina*), štírovník růžkatý (*Lotus corniculatus*), čičorka pestrá (*Securigera varia*), vikev ptačí (*Vicia cracca*)

# Řád Rosales (růžotvaré)

## Obecná charakteristika

- morfologicky heterogenní řád
  - endosperm redukovaný nebo chybí
  - miskovitě prohnuté zdužnatělé květní lůžko částečně srostlé s dolními částmi kalicha, koruny a nitek (hypanthium)
  - 11 čeledí /6 300 druhů
- např. Rosaceae (růžovité)  
Urticaceae (kopřivovité)  
Cannabaceae (konopovité)
- další čeledi: Moraceae (morušovníkovité), Rhamnaceae (řešetlákovité), Elaeagnaceae (hlošínovité), Ulmaceae (jilmovité)

## Rosaceae (růžovité)

### Obecná charakteristika

- byliny, dřeviny
- listy
- střídavé
  - s palisty
  - nejčastěji složené
- květy
- oboupohlavné
  - pravidelné
  - pětičetné
  - korunní lístky volné, různě zbarvené
  - hypanthium
  - K 5 nebo K 5+5, C 5, počet tyčinek zpravidla sekundárně zmnožený
  - G 1 – mnoho, apokarpní nebo synkarpní
- plod
- měchýřek, nažka, malvice, peckovice, souplodí (peckovic, nažek – češule)
  - 85 rodů/3 000 druhů
  - kosmopolitní rozšíření
  - u nás 27 rodů/125 druhů
  - čeleď je velice významná z hospodářského hlediska (ovoce, léčivky)
- členění podle typu plodu na podčeledi:
- Spiraeoideae (tavolníkové) – měchýřek (tavolník *Spiraea* sp., udatna lesní *Aruncus vulgaris*)

Rosoideae (růžové) – nažka, peckovice

Prunoideae (mandloňové) – peckovice

Maloideae (jabloňové) – malvice

### Rosoideae (růžové)

- byliny i dřeviny, někdy s ostny (růže, ostružiník)
- někdy se vytváří kalíšek (jahodník)
- plodolistů je mnoho, apokarpní semeník, někdy uzavřený v hypanthiu (růže)
- plod nažka, peckovice, jednosemenný měchýřek
- 62 rodů/2 200 druhů

- téměř kosmopolitně, v tropech jen v horách
- ČR 17 rodů/asi 180 druhů

hospodářský význam: ovoce, okrasné rostliny, farmacie

zástupci: krvavec toten (*Sanguisorba officinalis*), kuklík městský (*Geum urbanum*), kontryhel (*Alchemilla* sp.), mochna husí (*Potentilla anserina*), jahodník obecný (*Fragaria vesca*), ostružiník maliník (*Rubus idaeus*), ostružiník křovitý (*Rubus fruticosus* agg.), růže šípková (*Rosa canina*)

### Prunoideae (Amygdaloidae, mandloňové)

- dřeviny někdy s trny
- jeden plodolist uložený volně v hypanthiu, se kterým nesrůstá, plod peckovice
- 12 rodů/450 druhů
- především severní polokoule
- ČR 12 planých nebo zplaňujících druhů
- většina na jaře kvetoucích druhů patří mezi významné medonosné rostliny
- v zástupcích čeledi se obecně vyskytují toxické kyanogenní glykosidy (amygdalin a prunasin)

hospodářský význam: ovoce

zástupci: višň obecná (*Cerasus vulgaris*), slivoň švestka (*Prunus domestica*), meruňka obecná (*Armeniaca vulgaris*), broskvoň obecná (*Persica vulgaris*), slivoň trnka (*Prunus spinosa*), střemcha obecná (*Prunus padus*)

### Maloideae (jabloňové)

- dřeviny, časté brachyblasty
- semeník spodní, s 2-5 plodolisty, které srůstají s vnitřní stěnou hypanthia, plod malvice
- 25 rodů/400 druhů
- v mírném pásu Eurasie a Severní Ameriky
- ČR 7 rodů/40 druhů

využití: ovoce, med, dřevo, farmacie

zástupci: jabloň domácí (*Malus domestica*), hrušeň obecná (*Pyrus communis*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), kdouloň obecná (*Cydonia oblonga*), mišpule obecná (*Mespilus germanica*), skalník celokrajný (*Cotoneaster integerrimus*), hloh obecný (*Crataegus laevigata*)

## Urticaceae (kopřivovité)

### Obecná charakteristika

- byliny, vzácně dřeviny
- časté žahavé chlupy
- listy střídavé nebo vstřícné, zpravidla jednoduché
- květy drobné, jednopohlavné (jednodomost i dvoudomost), v květenstvích, pětičetné, pravidelné
- plod nažka
- 40 rodů/900 druhů
- kosmopolitně
- největší rod *Pilea*
- ČR 2 rody/5 druhů

zástupci: kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), kopřiva žahavka (*Urtica urens*)

## Cannabaceae (konopovité)

### Obecná charakteristika

- drsné, chlupaté byliny bez mléčnic, dvoudomé
- přítomnost obsahových látek
- květy, drobné, pětičetné, plod nažka
- 2/4 mírné pásmo a subtropy severní polokoule
- ČR 2/2

hospodářský význam: chmel otáčivý (*Humulus lupulus*), konopí seté (*Cannabis sativa*)

## Řád Cucurbitales (tykvotvaré)

## Cucurbitaceae (tykvovité)

### Obecná charakteristika

- byliny, dřeviny
- často popínavé
- často dvoudomé
- bikolaterální cévní svazky

#### listy

- střídavé
- často dlanitě členěné
- časté úponky

#### květy

- většinou jednotlivé
- jednopohlavné
- pravidelné
- často s hypanthiem,
- často kvetou jen jeden den
- K(5) C(5) A(2)+(2)+1
- K(5) C(5) G(3)

#### plod

- bobule, někdy vysychavá
- 119 rodů/835 druhů
- především v tropech a subtropech
- několik rodů zasahuje do temperátní zóny
- ČR 2 rody/3 druhy
- řada hospodářsky významných druhů
- často starobylé pěstované rostliny starého i nového světa

hospodářsky významní zástupci: vodní meloun (*Citrullus lanatus*), okurka setá (*Cucumis sativus*), meloun cukrový (*Cucumis melo*), tykev (dýně, *Cucurbita* sp.)

další zástupce: posed bílý (*Bryonia alba*)



## Řád Fagales (bukotvaré)

od ostatních řádů rosidové větve se liší:

- žláznatými a hvězdicovitými trichomy
- jednopohlavnými květy s redukováným nebo chybějícím okvětím
- spodním semeníkem
- chybějícími nektárii
- nepukavými plody
- 8 čeledí/1150 druhů

např. Fagaceae (bukovité)

Betulaceae (břízovité)

- další čeledi: Juglandaceae (ořešákovité), Nothofagaceae (pabukovité),...

## Fagaceae (bukovité)

### Obecná charakteristika

- dřeviny – opadavé i stálezelené
- obsahují taniny
- listy střídavé, jednoduché, ale často laločnaté, s opadavými palisty

květenství

- vzpřímené nebo převislé,
- případně květy jednotlivé

květy

- jednopohlavné (jednodomé rostliny)
- pravidelné, nenápadné
- samčí květy ve vrcholících, podepřené listenem
- samičí květy po 1-3, podepřené stonkovou číškou
- okvětní lístky nenápadné, 6
- $A4-\infty$ ,  $G(3)$
- vajíčka po dvou v plodolistu, zpravidla jen jedno dozrává
- plod nažka, částečně nebo úplně obalená ostnitou číškou
- 9 rodů/900 druhů
- v tropech a v mírném pásmu severní polokoule
- ČR 2 rody/2-8 druhů
- řada lesnicky a hospodářsky významných dřevin

zástupci: dub zimní (*Quercus petraea*), dub letní (*Quercus robur*), buk lesní (*Fagus sylvatica*), kaštanovník setý (*Castanea sativa*), dub korkový (*Quercus suber*)

## Betulaceae (břízovité)

### Obecná charakteristika

- dřeviny
- obsahují taniny
- kůra stromů hladká až šupinovitá, často se odlupuje v tenkých vrstvách
- listy střídavé, jednoduché, s palisty

květy

- pravidelné, nenápadné, jednopohlavné (jednodomé)
- v jehnědách, ty se často zakládají na podzim a přečkávají zimu
- jeden listen nese 2-3 květy
- každý květ je ještě podepřen 1-2 nesrostlými listenci

- P0-6 A1-4 G(2)
  - v pouzdře dvě vajíčka, jedno abortuje
- plod oříšek nebo nažka, často křídla z listenců
- 6 rodů/157 druhů
  - především severní mírný pás
  - ČR 4 rody/12 druhů
- zástupci: olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), habr obecný (*Carpinus betulus*), líska obecná (*Corylus avellana*)

# Pravé Rosidy II

## Systém:

- řád Brassicales (brukvotvaré)
  - Brassicaceae (brukvovité)
- řád Malvales (slézotvaré)
  - Malvaceae (slézovité)
- řád Sapindales (mýdelníkotvaré)
  - Rutaceae (routovité)
  - Sapindaceae (mýdelníkovité; incl. Aceraceae – javorovité, Hippocastanaceae – jírovcovité)

## Řád Brassicales (brukvotvaré)

### Brassicaceae (brukvovité)

= dříve Cruciferae (křížaté) – podle stavby květu

#### Obecná charakteristika

- jednoleté až vytrvalé byliny (občas polokeře)
- většinou lysé (pokud chlupy – pak důležitý určovací znak)
- obsahují glukosinoláty a enzym myrozinázu = charakteristický zápach po rozemnutí

listy

- bez palistů
- střídavé (vstřícné, v přízemní růžici), peřeně členěné

květy

- oboupohlavné
- často žluté nebo bílé
- $K_4 C_4 A_{4+2} \underline{G}(2)$
- šest tyčinek srůstá po dvou a po čtyřech
- na spodu tyčinek se vytvářejí nektária
- svrchní semeník  $G(2)$
- květy pravidelné, bisymetrické
- vytvářejí hrozny, které se skládají do lat
- plody šešule, šešulky, nažky nebo struky
- 380 rodů/3 000 druhů
- kosmopolitní rozšíření, především v mírném pásmu
- ČR 42 rodů/150 druhů

řada pěstovaných druhů rostlin:

- brukev zelná (*Brassica oleracea*)
  - var. *capitata* = zelí
  - sabauda* = hlávková kapusta
  - gemmifera* = růžičková kapusta
  - gongylodes* = kedluben
  - botrytis* = květák
  - italica* = brokolice, ...

další zástupci: brukev řepka (*Brassica napus*), křen selský (*Armoracia rusticana*), ředkev setá (*Raphanus sativus*), česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*), měsíčnice vytrvalá (*Lunaria rediviva*), huseníček rolní (*Arabidopsis thaliana*), řeřišnice luční (*Cardamine*)

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

## Řád Malvales (slézotvaré)

### Malvaceae (slézovité)

#### Obecná charakteristika

- byliny a dřeviny
- obsahují slizové idioblasty v pletivech
- listy střídavé, jednoduché nebo dlanité s palisty

#### květy

- oboupohlavné, jednopohlavné i sterilní
- pravidelné, pětičetné, s rozlišenými květními obaly
- K(5) C(5) nebo 0
- A(5-∞) G(2-∞)

#### plod

- rozpadavý (schizokarpium), oříšek, tobolka
- 120 rodů/1 600 druhů
- kosmopolitní rozšíření
- ČR 5 rodů/12 druhů

hospodářsky významné rody: lípa (*Tilia*), bavlník (*Gossypium*), ibišek (*Hibiscus*)

zástupci: lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), sléz přehlížený (*Malva neglecta*)

## Řád Sapindales (mýdelníkotvaré)

### Rutaceae (routovité)

#### Obecná charakteristika

- převážně dřeviny, méně keře a byliny

#### listy

- zpeřené nebo trojčetné
- s průsvitnými tečkami (aromatické éterické oleje v sekrečních nádržkách)
- převážně střídavé
- bez palistů
- častá fotosyntéza v stonkových částech

#### květy

- vrcholičnatá květenství
- obou- i jednopohlavné
- květní obaly rozlišené 4-5
- počet tyčinek dvojnásobný nebo zmnožený
- semeník svrchní, synkarpní

#### plody

- měchýřky, peckovice, bobule (hesperidium)
- 155 rodů/930 druhů

- tropy a teplé oblasti mírného pásma
- hospodářsky významný rod *Citrus* sp.

zástupci: citroník limonový (*Citrus limon*), třemdava bílá (*Dictamnus albus*), routa vonná (*Ruta graveolens*)