

Otázka: Krytosemenné rostliny

Předmět: Chemie

Přidal(a): sabrrinna

Říše: Rostliny

Podříše: Vyšší rostliny

Oddělení: Krytosemenné rostliny

- vývojově nejmladší a nejdokonalejší skupina semenných rostlin
- vznikly z nahosemenných
- tvoří typické květy a plody
- plodolist se přeměnil na pestík, který chrání vajíčko/a

- vajíčko je ukryto v pestíku (v semeníku), semena jsou ukryta v plodech
- většinou autotrofní dřeviny nebo byliny
- typické je dvojitě oplození zajištěné dvěma spermatickými buňkami
- jejich cévní svazky obsahují pravé cévy (tracheje)
- zygota se vyvíjí v embryo (zárodek) a celé vajíčko se mění v semeno
- během přeměny oplozeného vajíčka v semeno se mění i semeník, celý pestík a i jiné části v plod
- dnes jsou dominantní skupinou suchozemských rostlin
- samčím gametofytem je klíčící pylové zrno, samičím gametofytem je zárodečný vak uvnitř vajíčka, oba gametofyty nejsou schopny samostatné existence a jsou součástí sporofytu

Znaky:

JEDNODĚLOŽNÉ

- klíčí jednou dělohou
- hlavní (primární) kořen zakrní
a tvoří se kořeny adventivní (přídavné)
- kořeny svazčité
- cévní svazky jsou rozptýleny, kambium

DVOUDĚLOŽNÉ

- klíčí dvěma dělohami
- primární (hlavní) kořen je zachován
- kořeny hlavní a postranní
- cévní svazky jsou ve stonku uspořádány

není vyvinuto (druhotně netloustnou) do kruhu a jsou otevřené, tvoří se kambium

(kořeny a stonky druhotně tloustnou)

- listy jsou přisedlé, žilnatina souběžná - listy jsou řapíkaté, žilnatina zpeřená nebo

= paralelní

dlanitá

- květy pěti-, čtyř- nebo dvoučetné

- květy většinou trojčetné

- květní obaly rozlišené na

- tvořené okvětím (P)

korunu (C) a kalich (K)

- rostou na nejrůznějších biotopech - od polárních oblastí až po tropy

- dělíme je na dvě základní třídy dvouděložné (dřeviny i byliny) a jednoděložné (vždy byliny)

+ 2 výjimky - vypadají jako dřeviny, ale jsou to tvrdé byliny, např. palmy)

- tělo je členěno na kořen, stonk a list včetně příslušných modifikací (vegetativní orgány)

- reprodukčním orgánem je květ (generativní orgány: květ, květenství, plod)

- znaky starobylosti:

- velké a samostatné květy (vývojově mladší rostliny mají drobné květy ve skupinách)

- neustálený a velký počet květních částí

- vyklenuté květní lůžko (např. pivoňka)

- části na lůžku rostou po spirálách
- květní části (K, C, A) jsou volné (nejsou srostlé) (A= tyčinka)
- květy spíše oboupohlavné
- větší počet jednoplostových pestíků
- postavení semeníku je svrchní

Třída: Jednoděložné

Čeľad: Liliovité

Čeľad: Kosatcovité

Čeľad: Amarylkovité

Čeľad: Lipnicovité

Čeľad: Árónovité

Čeľad: Vstavačovité

Čeľad: Arekovité

- převážně byliny bez druhotného tloušťnutí, mají roztroušené cévní svazky
- odvozenější skupina krytosemenných rostlin

- hospodářský význam jednoděložných rostlin je pro člověka zásadní
- patří sem totiž všechny pravé obilniny, z nichž nejrozšířenější je pšenice setá, ječmen setý, oves setý, proso seté, rýže setá, kukuřice setá, cukrová třtina (vše z čeledi lipnicovité)
- důležité jsou také palmy (kokosovník, datlovník, banánovník, ananasovník, palma olejová)
- hospodářsky významné rostliny jsou i: cibule, česnek, chřest, vanilka, zázvor a další
- mnoho jednoděložných je také pěstováno jako okrasné rostliny, pro ozdobné květy i listy, mnozí původem tropičtí zástupci jsou také rostlinami pokojovými

Čeled: Liliovitě

- byliny s čárkovitými listy a vytrvávajícím oddenkem, cibulí či hlízou a květy s jednotnou stavbou
- květy jsou oboupohlavné
- květní vzorec: $P_{3+3} A_{3+3} G_{(3)}$
- řada druhů obsahuje jedovaté alkaloidy
- téměř všichni zástupci jsou cibuloviny
- plodem je tobolka nebo bobule
- užitkové:

- **cibule kuchyňská** - její cibule vzniklá přeměnou dolní části stonku a listů se používá jako koření

- při krájení se uvolňují plyny, které způsobují slzení

- **česnek kuchyňský** - má složenou cibuli - dělí se na několik dužnatých šupin

(stroužků), které jsou pokryty bílou až jemně purpurovou blánou, používá se jako koření, má charakteristický zápach, který způsobuje silice - aliin

- **česnek pór** - lidově pórek, používá se do polévek apod., naťová zelenina

- **česnek pažitka** - lidově šnytlik, používá se jako naťová zelenina

- **asparagus = chřest** - mladé výhonky jsou používány jako zelenina, pěstuje se ale i jako okrasná rostlina, používá se do kytic

- *divoce rostoucí:*

- **konvalinka vonná** - plodem je červená bobule, celá je jedovatá, má plazivý větvený

oddenek, má zpravidla 2 listy (vzácně 3)

- používá se v lékařství, k výrobě voňavek, mýdel

- **vraní oko čtyřlísté** - velmi jedovaté bobule podobné borůvkám

- **ocún jesenní** - obsahuje jedovatý alkaloid - kolchicin, tzv. mitotický jed

- **tulipán**

- **lilie zlatohlavá**

- **aloe vera**

- **hyacint východní**

Čeled: Kosatcovité

- vyšlechtěné

- **gladioly** = mečíky

- **iris** = kosatec

- **šafrán** - jako koření se používají jeho 2-3cm dlouhé blizny, které se sklízí pouze ručně,

i to je příčinou jeho vysoké ceny a vzácnosti

Čeled: Amarylkovité

- byliny převážně s cibulemi nebo oddenky

- **bledule** - zvonkovité květy, na konci zelenožluté skvrny

- **sněženka**

- **narcis**

Čeled: Lipnicovité

- větrosnubné - mají rozeklanou bliznu

- jednoleté až vytrvalé byliny, tzv. trávy
- mají svazčité kořeny a stonek typu stéblo - dutý s kolénky, zpravidla nevětvené
- květy jsou klas složený z klásků nebo lata z klásků
- květní obaly jsou redukované, šupinkovité, nevýrazných barev
- baňatý pestík, ze kterého se pak stává obilka
- mají velký obsah škrobu
- 2 zakrnělé okvětní lístky - plenyky
- 2 zredukované okvětní lístky - pluška a plucha, plucha mívá štiplavou osinu
- 2 zredukované okvětní lístky - pleva
- tyčinky a semeník v květu jsou umístěny mezi pluchou a pluškou, za pluškou jsou 2 blanité plenyky, na bázi klásků vyrůstají 2 plevy vzniklé přeměnou listenů
- u užitkových se pleva od zrn odděluje
- plodem je obilka
- list lipnicovitých je rozdělen na čepel, pochvu, jazýček a ouška - pochvatý list
- užitkové:
- **pšenice setá** - nemá osiny, má čtyřhranné klasy
- pro výrobu mouky, lihu, škrobu, piva, obsahuje lepek

- **ječmen setý** - dlouhé hladké osiny, klasy ploché, k výrobě sladu do piva
- **žito seté** - klas plochý, hrubý, hrubé osiny, obsahuje lepek
- pro výrobu mouky, náhražka kávy (melta, cikorka), k výrobě perníčků, ginu
- **oves setý** - květenství lata, nejmladší obilnina
- k výrobě ovesných vloček, krupice, mouky, ovesné pivo, krmivo pro koně
- **kukuřice setá** - jednopohlavné květy, obilky jsou v palicích, dovezena z Ameriky, větrosnubná, květy jsou jednopohlavné - samčí je lata klásků, samičí je ztlustlý klas (palice) v úžlabí listů, na vrcholu vyčuhuje chomáč čnělek s bliznami, slouží jako krmivo pro dobytek, zelenina, zdroj škrobu, neobsahuje lepek
- **cukrovník lékařský** - cukrová třtina, vysoký obsah cukru, sklízí se před kvetením, lisováním se získává šťáva - sušením se vyrábí třtinový cukr
- **proso** - krmivo pro ptactvo, neobsahuje lepek
- loupáním se získávají jáhly - vhodné pro kojeneckou stravu
- **rýže** - bahenní rostlina, největším vývozcem je Čína, k výrobě pálenky - arak
- **jílek vytrvalý** - pro anglické trávníky
- **bambus** - teplomilná rostlina, stěny buněk jsou zdřevnatělé, ale nemá druhotné tloustnutí, není to dřevina, mladé výhonky pro kuchyňské účely, hojně do zahrad

- divoce rostoucí:
- **lipnice luční** - květenství lata
- **srha říznačka** - lata, baňaté útvary
- **bojínek luční** - hráškově zelený, lata, nejde zdrhnout
- **psárka luční** - sametově našedlá lata, jde zdrhnout
- **rákos obecný** - je kosmopolitní, dříve k výrobě rohoží
- **pýr plazivý** - klas
- **kostrava luční**

Čeled: Vstavačovité

- vytrvalé byliny s oddenky nebo kořenovými hlízkami
- patří k nejkrásnějším
- 3-četné květy často zajímavých tvarů a barev, s ostruhou (výčnělek)
- uvnitř jejich kořenů žijí symbiotické druhy hub (endotrofní mykorrhiza)
- květy jsou výrazně přizpůsobeny k opylování hmyzem a ptáky - jsou velké, pestře zbarvené
- plodem je tobolka
- téměř všechny naše druhy jsou chráněné

- nejvíce rozšířeny v tropech
- často jako epifyty - jsou přichycené na jiné rostlině, kterou ale nepoškozují, slouží jim jako podpora
- **střevíčník pantoflíček**
- **vemeník dvoulistý** - česká orchidej
- **vstavač májový**
- **hlístník hnízdák**
- **vanilovník plocholistý** - tropické oblasti J Ameriky
- jeho tobolky obsahují aromatický vanilin používaný jako koření

Čeleď: Arekovité

- tropické a subtropické stromovité rostliny
- jejich kmen je zakončen chocholem listů
- nemají kambium, nemají druhotné tloušťnutí, letokruhy
- olejniny, pochutiny, textilie
 - tvoří drobné květy
- plodem jsou bobule, peckovice nebo nažka
- **palma olejná** - pěstovaná pro olejná semena, z oplodí se lisuje olej - nejlevnější světový

olej

- používá se k výrobě biopaliva, obsažen v mnoha produktech (margaríny,

čokolády, šampony), většinou skrytý pod názvem rostlinný olej

- největší plantáže v Indonésii a Malajsii

- **datlovník obecný** - plodem jsou peckovice s vysokým obsahem cukru - datle

- lidově palma datlová

- **kokosovník ořechoplodý** - plodem jsou peckovice, poskytují tekutý endosperm (kokosové mléko), který později tuhne (kokos), kvašením kokosového mléka se vyrábí lihovina arak, z vláknité vrstvy oplodí se pletou rohože, listy jako střešní krytina

Čeled: Šáchorovité

- byliny obvykle s trojhrannými stonky, úzkými trávovitými listy a drobnými květy sdruženými

v klasovitých květenstvích

- vlhkomilné rostliny, především v bažinách a na březích vod

- **šáchor papírodárný** - ve starověkém Egyptě na výrobu papyrusu

- **ostřice** - 3-hranné stonky, ostré rezné listy

- **suchopýr**

Další významné druhy jednoděložných rostlin:

- **ananas chocholatý** - plodenství bobulí = ananas,
- **banánovník** - banány jsou žádanou komoditou
- největšími vývozci je Ekvádor, Kostarika, Kolumbie a Filipíny

Třída: Dvouděložné

Čeľad: Pryskyřníkovité

Čeľad: Růžovité

Čeľad: Bobovité

Čeľad: Miříkovité

Čeľad: Brukvovité

Čeľad: Lilkovité

Čeľad: Hluchavkovité

Čeľad: Hvězdnicovité

Čeľad: Bukovité

Čeľad: Břízovité

Čeľad: Lískovité

Čeľad: Vrbovité

Čeľad: Hvozdíkovité

Čeľad: Krtičníkovité

Čeľad: Mákovité

Čeľad: Merlíkovité

- byliny i dřeviny
- vývojově původnější než třída jednoděložných
- početnější než jednoděložné

Čeľad: Leknínovité

- vodní rostliny bez podpůrných pletiv
- cévní svazky obsahují jen cévice
- v řapících a květních stvolech je přítomen aerenchym
- **leknín bílý** - v ČR chráněný
- **stulík žlutý** - obsahuje alkaloidy

Čeľad: Pryskyřníkovité

- převážně byliny
- často obsahují prudce jedovaté látky, hlavně alkaloidy (využití ve farmaceutickém průmyslu) - nejedovatější: blatouch, pryskyřník prudký, sasanka, orsej, orlíček
- luční, jarní, hojně kvetoucí (často žlutě)
- některé jsou chráněné (např. koniklec)
- květy jsou oboupohlavné, květní části jsou uspořádány zčásti ve šroubovici a zčásti v kruzích, květní obaly mohou být rozlišené i nerozlišené
- plody jsou nejčastěji měchýřky nebo nažky, obvykle souplodí měchýřků na vyklenutém květním lůžku
- **pryskyřník prudký** - celá rostlina obsahuje jed (člověku způsobuje puchýře)
- **blatouch bahenní**
- **orsej jarní** - má vysoký obsah vitamínu C - dříve se používala do salátů, ale jen do doby kvetení, pak je totiž jedovatá
- **jaterník podléška** - léčivka
- **sasanka hajní** - sasanky spolu s dalšími druhy (např. dymnivky, bledule) tvoří tzv. jarní aspekt listnatého lesa - tzn., že dokud jsou stromy neolistěné a v podrostu je dostatek světla, rychle vykvetou a vytvoří plody
- okrasné:

- **orlíček**

- **koniklec luční**

Čeled: Růžovité

- dřeviny i byliny

- jejich pletiva často obsahují vonné silice podmiňující vůni jejich květů (růže)

- jejich listy jsou opatřeny palisty – párový listový útvar vyrůstající na bázi řapíku nebo přirostlý

k listové čepeli

- květy jsou většinou oboupohlavné, paprscitě symetrické, mají všechny znaky starobylosti

- plody jsou měchýřky, nažky, peckovice a malvice

- užitkové:

- **jahodník** – plodem je souplodí nažek na zdužnatělém lůžku, vegetativní rozmnožování

pomocí šlahounů, listy pro léčebné účely

- **ostružiník** – plodem je souplodí peckoviček, má trny, vysoký obsah vitamínu C, plody jsou

fialovočerné – využití barviv

- **maliník** – plodem je souplodí peckoviček, má trny, plody jsou červené

- **slivoně** – plodem jsou dužnaté peckovice, jejich dřevo se používá při uzení společně

s bukem, výroba dřevěných dýmek

- **slivoň třešeň**

- **slivoň švestka** - slivovice, povidla

- **slivoň mirabelka** = špendlíky

- **slivoň trnka**

- **slivoň meruňka**

- **slivoň broskvoň**

- **slivoň sakura** - japonský název stromu třešně a jejích květů, významný v Japonsku

- **jabloň**

- **hrušeň**

- *divoce rostoucí:*

- **kontryhel obecný**

- **krvavec toten**

- **jeřáb obecný** - plodem jsou jeřabiny - bobule, je jedovatý

- *okrasné:*

- **tavolník**

- **růže šípková** - plodem je šípek (= souplodí nažek v dužnaté češuli)

Čeleď: Bobovité

- hmyzosnubné byliny i dřeviny
- jejich listy jsou složené, zpeřené, opatřené párovými palisty a zakončené úponkem
- květy jsou uspořádány v hroznu nebo v hlávce
- koruna květu je obvykle členěna na pavézu, 2 křídla a člunek srostlý ze 2 lístků
- mají většinou jednotnou stavbu - květní vzorec: $\downarrow K(5) C5 A(9)+1 G(\underline{1})$
- plodem je lusk - mají velká semena
- žijí v symbióze s hlízkovitými bakteriemi, které váží vzdušný dusík
- užitkové:
 - **luštěniny** - bohaté na bílkoviny a oleje, fosfor, vápník a draslík
 - **hrách setý** - lidově hrášek
 - **fazol obecný** - plodem je struk, vhodné pro diabetiky (snižují hodnotu glukózy v krvi)
 - **čočka jedlá** - po sojových bobech a konopí má 3. nejvyšší obsah bílkovin ze všech rostlin
 - **soja luštinatá** - vysoký obsah proteinů, vyrábí se z ní tofu, sójové maso a mléko, pro výrobu bionafty
 - **pícniny**
 - **jetel luční** - růžový, medonosná rostlina, opylován čmeláky

- **jetel plazivý** - bílý

- **čičorka pestrá** - má květy podobné jeteli, doplňková pícnina, energetická bylina

- **hrachor luční** - má křídlatou lodyhu

- **olejniny**

- **podzemnice olejná** - pochází z J Ameriky, jejím plodem jsou nepukavé lusky, které

dozrávají pod zemí a obsahují semena, tzv. burské oříšky = arašídy, konzumují se pražené i nepražené, nebo se z nich lisuje podzemnicový olej

- okrasné:

- **vlčí bob mnoholistý**

- **štědřenec převislý**

- běžně rostoucí:

- **trnovník akát** - není u nás původní - invazivní druh, svým šířením ničí původní vegetaci -

opadané listí akátu vylučuje látky, které inhibují klíčení jiných druhů

rostlin, proto je porost pod akáty chudý

- **vikev plotní**

Čeled: Miříkovité

- převážně byliny s dutými lodyhami, na povrchu jsou rýhované
- pletiva obsahují silice, barviva (např. β -karoten)
- mívají mohutný kořen
- listy složené, lichozpeřené, s pochvou
- drobné květy jsou uspořádány ve složeném okolíku
- mají jednotnou stavbu - květní vzorec: $K_5 C_5 A_5 G(2)$
- plodem je dvounažka
- v oplodí i v jiných částech rostliny se vyskytují siličné kanálky produkující typickou vůni
- užitkové:
 - ***zelenina***
 - **mrkev obecná** - kořenová zelenina, obsahuje β karoten
 - **petržel zahradní**
 - **miřík celer**
 - **pastýňák setý**
 - ***koření***
 - **kopr vonný** - do octového nálevu, při nakládání
 - **kmín kořený** - do těsta, v konzervárenství

- **fenykl obecný** - podobný kopru
- **libeček**
- **anýz** - neodolatelná pochoutka pro myši
- *divoce rostoucí:*
- **bedrník obecný** - léčivka
- **bršlice kozí noha**
- **bolševník obecný**
- **bolševník velkolepý** - obsahuje silice, smrdí po myšině, zavlečený druh do ČR, přemnožení
- **bolehlav plamatý** - prudce jedovatý

Čeled: Brukvovité

- většinou hmyzosnubné byliny
- květy uspořádány v hroznovitých květenstvích, 4-četný květ
- mají jednotnou stavbu - květní vzorec: $K_{2+2} C_4 A_{2+4} \underline{G(2)}$
- plodem je šešule, šešulka, struk (ohnice) nebo nažka
- pletiva obsahují shluky buněk tvořící enzym myrosinázu - při rozdrcení pletiv tento enzym štěpí obsah sousedních buněk za uvolnění hořčičných silic

- užitkové:

- ***zelenina***

- **brukev zelná** - její kultivary, např. kedluben (užívá se stonková hlíza), květák (užívá se zdužnatělé květenství), hlávkové zelí, kapusta, brokolice

- **ředkev setá**

- **křen selský** - obsahuje velké množství vitamínu C, v pletivech obsahuje idioblasty - pálí

- **hořčice bílá**

- ***olejniny***

- **řepka olejka** - pěstovaná pro olejnatá semena, výroba olejů

- **kokoška pastuší tobolka**

- **penízek rolní**

- **česnáček lékařský**

- **ředkev ohnice**

- **měsíčnice vytrvalá** - často součástí suchých pugetů, může být příčinou požáru

- **hořčice polní**

Čeled: Lilkovité

- většinou byliny
- typická je přítomnost jedovatých alkaloidů, např. nikotin, solanin, ...
- plodem je bobule nebo tobolka
- obsahují v pletivech jedovaté látky - alkaloidy, např. solanin - nezničí se ani varem, nejvíce v bobulích
- 5-četné květy
- květy mají většinou jednotnou stavbu - květní vzorec: $K(5) [C(5) A5+0] G(\underline{2})$
- užitkové:
 - **lilek brambor** - celá rostlina mimo podzemních hlíz je jedovatá, v zemi má oddenkové hlízy - jedlá část, obsahují škrob (solamyl), byl dovezen z J Ameriky
 - **lilek rajče** - také obsahuje alkaloidy, ale spíše v listech, má jedlé plody, obsahují β karoten
 - vitamin A, v nezralých rajčatech jsou obsaženy alkaloidy, jedna z nejvíce pěstovaných rostlin
 - **paprika roční** - pochází z Ameriky, vyšlechtěná do mnoha forem, plodem je vysychající bobule
 - **tabák virginský** - v listech obsahuje nikotin, jde o nejrozšířenější návykovou drogu s negativními účinky na žaludeční sliznici, krevní oběh..., sušené listy se používají jako kuřivo
- divoce rostoucí:
 - **mochyně židovská třešeň**

- **rulík zlomocný** - obsahuje alkaloid atropin užívaný v očním lékařství k tišení bolesti (rozšiřuje zornice, ochrnuje hladké svalstvo), plodem jsou bobule podobné borůvkám
- okrasné:
- **petúnie** - okrasné letničky

Čeled: Hluchavkovité

- byliny se čtyřhrannými stonky a vstřícnými listy podobnými kopřivě, nemají žahavé trichomy
- vyskytují se především v teplých a suchých oblastech
- květy jsou dvoupyské, opylované hmyzem, nachází se v přeslenu v paždí listů
- mají většinou jednotnou stavbu - květní vzorec: $K(5) [C(5) A5+0] G(\underline{2})$
- plodem je tvrdka - 4 tvrdky na dně květu
- v pletivech obsahují léčivé látky (většinou slizové a těkavé)
- mnohé druhy produkují vonné silice, sbírají se jako léčivky nebo se používají jako koření
- užitkové:
- ***léčivky a koření***:
- **hluchavka bílá** - bílé květy jsou v lichopřeslenu
- **šalvěj lékařská** - polokeřovitý vzhled, má zdřevnatělé lodyhy, v kosmetice a jako koření

- **máta peprná** - má silné aroma, zejména díky mentholu, který se využívá do žvýkaček, bonbónů
- **meduňka lékařská** - listy voní po citrónu, bílé květy
- **mateřídouška**
- **tymián**
- **levandule lékařská** - parfémy
- **rozmarýn** - až 2 m vysoký keř, jako koření se používají listy, součást provensálského koření,
- **bazalka**
- **dobromysl obecná** = origanum vulgare = oregano, součást provensálského koření
- **dobromysl majoránka**
- *divoce rostoucí:*
- **hluchavka nachová**
- **černohlávek obecný**
- **popenec břechtanovitý** = bouřka

Čeled: Hvozdíkovité

- většinou planě rostoucí byliny

- listy vstřícné, přisedlé
- **ptačinec žabinec**
- **ptačinec velkokvětý**
- **smolníčka obecná**
- **hvozdík karafiát**
- **koukol polní** - býval hojný, jedovatý, i semena - otravy při sklizních obilí (jedovatá mouka)

Čeled: Hvězdnicovité

- většinou byliny, ale v tropech i dřeviny
- z dvouděložných rostlin je druhově nejpočetnější čeledí
- květy jsou složeny v úbor, mohou být trubkovité (kopretina vratič) nebo jazykovité (chryzantéma, afrikán, jiřina, chrpa)
- květní vzorec: nebo ♂, ♀ nebo ↓ $K_5 [C(5) A(5)] G(2)$
- plodem je nažka
- zásobní látkou je polysacharid inulin (nahrazuje obvyklý škrob)
- v pletivech se často vyskytují mléčnice
- užitkové:

- **slunečnice roční** - z jejích nažek se lisuje olej, květenství úbor - uvnitř trubkovité květy, ve vnější části jazykovité květy, otáčí se za sluncem - heliotropismus
- **locika salátová** - zelenina známá jako hlávkový salát
- **heřmánek pravý** - léčivka, léčivá látka azulen - modrý, má vyklenuté duté květní lůžko
- **čekanka obecná** - usušený a namletý kořen slouží jako náhražka kávy (cikorka)
- *divoce rostoucí, léčivky:*
- **kopretina bílá**
- **chrpa modrá**
- **podběl obecný**
- **devětsil lékařský**
- **pelyněk pravý** - při žaludečních a střevních potížích, při výzkumu proti malárii
- **pelyněk černobýl** - léčivý jen pro zvířata
- **řebříček obecný** - léčivka
- **smetánka lékařská** - pampeliška, pro výrobu medu
- **sedmikráska obecná (sedmikráska chudobka)**
- *okrasné:*
- **měsíček lékařský**

- **afrikán**
- **astra**
- **jiřiny**
- *plevely:*
- **bodlák** - je pichlavý všude (stonek, listy, květ, plod), má fialový květ
- **kozí brada luční** - má černé chlupy na stonku
- **kamzičník**
- **lopuch větší**
- **pupava bezlodyžná**

Čeled: Bukovité

- větrosnubné dřeviny s květy uspořádanými v jehnědách nebo ve svazečcích
- plodem je nažka
- **buk lesní** - plody - bukvice - jsou trojnažky v ostnitě číšce pukající čtyřmi chlopněmi, má tvrdé a kvalitní dřevo
- **dub letní** - plodem jsou nažky v číšce - žaludy
- **dub zimní** - kůra dubu obsahuje léčivé látky, na listech duběnky - k výrobě inkoustu

- **dub korkový** - k výrobě korku
- **kaštanovník jedlý** - pěstuje se pro jeho plody, tzv. jedlé kaštany - nažky v ostnitě číšce, z Balkánu

Čeled: Břízovité

- větrosnubné dřeviny s jednopohlavnými květy uspořádané do jehněd
- plodem je nažka
- **bříza bělokorá**
- **olše lepkavá**
- **jíva lidová** - nerozvitá jehnědovitá květenství se nazývají kočičky

Čeled: Lískovité

- blízce příbuzné břízovitým
- plodem je oříšek
- **líška obecná**
- **habr obecný**

Čeled: Vrbovité

- dvoudomé dřeviny s bezobalnými květy sdruženými v jehnědovitá květenství
- plodem je tobolka
- vrby bývají opylovány hmyzem a topoly větrem
- **vrba jíva**
- **topol černý**
- **topol osika**

Čeled: Hvozdíkovité

- hmyzosubné byliny
- běžné druhy mezí, luk i lesů
- **kohoutek luční**
- **hvozdík zahradní** = karafiát, okrasný

Čeled: Krtičníkovité

- jejich pletiva jsou bohatá na glykosidy
- i paraziti

- většinou hnědých barev
- **divizna velkokvětá** - sbírá se též jako léčivka
- **podbílek šupinatý** - poloparazit, vysává živiny z kořenů lesních stromů
- **krtičník hlíznatý**
- **rozrazil rezekvítek** - podobný popenci
- **rozrazil lékařský** - narůžovělé květy
- **náprstník červený** - v pletivech obsahuje glykosidy - léky na srdce

Čeled: Olivovníkovité

- 4-četné květy
- dřeviny, keře, většinou ale stromy
- **olivovník evropský** - plodem jsou olivy - peckovice, lisuje se z nich olivový olej, je to dlouholetý strom
- **zlatice převislá** - zlatý déšť
- **ptačí zob** - černé kuličky
- **šeřík obecný** - má jedno z nejtvrděších dřev

Čeled: Merlíkovité

- byliny
- květy jsou uspořádané ve vrcholičnatých květenstvích
- užitkové:
- **špenát setý** - listová zelenina, není tak bohatá na železo, jak se předpokládalo
- **řepa obecná** - pěstovaná v mnoha odrůdách, např. krmná, cukrová, ...
- divoce rostoucí:
- **merlík bílý**
- **lebeda**

Další významné dvouděložné rostliny:

- **len setý** (lenovité)
- **kakaovník pravý**
- **citroník limonový**
- **bavlník bylinný** (slézovité)
- **chmel otáčivý**
- **kávovník arabský**
- **čajovník čínský**

- **fíkovník smokvoň**
- **réva vinná** (révovité)
- **limoník citrusový** (routovité)
- **mák setý** - je zdrojem opia, z jeho semen se vyrábí olej
- opium je šťáva získaná z nezralých makovic), z opia lze izolovat např. alkaloid morfin, který slouží k tišení velkých bolestí, opiové alkaloidy bývají zneužívány jako drogy
- **vlaštovičník větší** - sbírá se jako léčivka, vypalování bradavic
- **pomearnčovník** (routovité)
- **vavřín pravý**- bobkový list, plod- bobule→lisování oleje
- **pigmentovník pravý**- nové koření, plod bobule- sbírají se nezralé, pak se suší
- skořicovník cejlonský
- **konopě setá**- pěstovaná pro vlákna
- **konopě indická**- pěstovaná pro hašiš

Význam

- význam pro člověka i přírodu mají často díky částem svého těla
- můžeme využít květ, plody, kořen, stonek, listy
- všechny rostliny bez ohledu na části těla tvoří základ velkého počtu ekosystémů

- květy jsou často zdrojem potravy pro hmyz, zejména opylovače
- plody jsou často potravou pro člověka a zvířata (i celé rostliny)

Potravinářský

- **obilniny** (základ pečiva): žito, pšenice
- **základní potraviny**: lilek brambor, rýže, hrách, čočka
- **zelenina** - kořenová: mrkev, celer
- listová: locika salát, brukev zelná (její modifikace - květák, kapusta)
- plodová: rajče, okurek
- stonková: kedluben (stonková hlíza), pažitka
- cibulová: cibule, česnek
- **ovoce**: jabloň, hrušeň, slivoně, limoník citrusový
- **koření**: kmín, bobkový list, pepř
- **olejny**: řepka olejka, olivovník, slunečnice, sója, podzemnice olejná, palma olejná
- **léčivky**: bříza, lípa srdčitá, hluchavka, máta
- **pochutiny**: ořech vlašský, podzemnice olejná, křen, hořčice bílá
- **pro nápoje**: kakaovník, kávovník, čajovník, chmel otáčivý, réva vinná

- **pícniny**: jetel luční, hrachor luční
- **nektarodárné rostliny**: trnovník akát, lípa srdčitá

Průmyslový

- **cukrovarnický**: řepa cukrová řepa, cukrovník třtinový, réva vinná, javor cukrový
- **dřevozpracující**: růžovité – slivoň (do udíren), bukovité, ořešákovité (výroba desek a nábytku), javorovité (výroba hudebních nástrojů), dub korkový
- **textilní**: bavlník (květ), len setý (cévní svazky ze stonku), konopí seté (cévní svazky ze stonku), jutovník (pytle)
- **tabákový**: tabák virginský
- **energetický**: bioplyn, palivo
- **farmaceutický**: výroba léčiv -heřmánek pravý, měsíček lékařský, chinovník (chinin proti malárii)
- **gumárenský**: mák setý (latex), kaučukovník (přírodní kaučuk)
- **kosmetický**: růže šípková (růžový olej), hvězdicovité, ...
- **okrasné rostliny**

- dělení rostlin podle hospodářsky významných částí těla:

- kořen - kořenová zelenina: miříkovité - mrkev, celer (bulva = kořen + stonek)
- čekanka obecná - pomletý kořen pro výrobu náhražky kávy
- smetanka lékařská - léčivé účinky
- stonek - dřevnaté stonky - dřevozpracující průmysl
- cévní svazky ze stonku - textilní průmysl - len setý, konopí seté
- třtina cukrová - zdroj cukru
- kaučukovník - zdroj přírodního kaučuku
- povrch stonku - dub korkový
- kůra na výrobu léčiv - chinovník - pro výrobu chininu proti malárii
- rozemletá kůra jako koření - skořicovník
- potravinářský průmysl - brambory (oddenková hlíza), kedlubny (stonková hlíza)
- list - listová zelenina: liliovité - pažitka, pór, brukvovité - kapusta, hvězdnicovité - salát
- cibuloviny (mají zdužnatělé listy): liliovité - cibule, česnek
- střešní krytina
- koření - bobkový list (vavřík vznešený)
- léčivky - lípa srdčitá, kopřiva dvoudomá

- uvnitř pestíku:
- samčí gametofyt - **pylová láčka**
- samičí gametofyt - **zralý zárodečný vak** = vajíčko s vaječnými obaly
- **pyl** - samčí výtrus
- po přenesení na bliznu (po opylení) klíčí a roste, zarůstá do pestíku a tvoří pylovou láčku, ve které se tvoří 2 spermatické pylové buňky
- při opylení dochází k dvojitému oplození, při každém oplození vzniká zygota
- ze stěny pestíku vyrůstá samičí gametofyt - vajíčko s vaječnými obaly
- když vaječné obaly dorostou do potřebné velikosti, stávají se zralým zárodečným vakem
- vajíčko - mnohobuněčný útvar, jedna z buněk je buňka vaječná - to je samičí pohlavní buňka
- zralý zárodečný vak = shluk mnoha buněk plnící funkci samičího gametofytu (proklu)
- v samičím gametofytu se vyskytují specializované buňky:
- **vaječná buňka** - samičí pohlavní buňka
- **středová buňka vajíčka** - centrální jádro
- v pestíku dochází k dvojitému oplození:
- 1. spermatická buňka z pylové láčky oplodní vaječnou buňku, vzniká zygota a z ní

zárodek, který je základem pro vznik nové rostliny

- 2. spermie z pylové láčky oplodní středovou buňku, vzniká zygota, která je základem pro **endosperm**

- endosperm = živné pletivo kolem zárodku

- zárodek + endosperm = semeno bez povrchového obalu

- povrchový obal tvoří **osemení** (může být blanité, kožovité, ...)

- endosperm i zárodek jsou obalené osemením

- osemení má základ ve vaječných obalech