

Oddelenie: Magnóliorasty (Magnoliophyta)

dvojkličnolistové rastliny

Je to najmladšie oddelenie s najvyspelejšími druhmi rastlín, pretože dosiahli najvyšší stupeň vývoja.

Vznik: pravdepodobne v druhohorách z primitívnych lyginodendrorastov (papraďosemenné rastliny). Ich vznik súvisí s prispôsobením sa suchozemským podmienkam.

Charakteristika:

- spočiatku to boli stromovité formy, neskôr krovinaté a nakoniec bylinné formy
- evolúcia nie je dodnes spoľahlivo objasnená

- **koreňová sústava:** môže byť alorízia alebo homorízia
 - **stonka:** býva drevnatá i bylinná s kolaterálnym cievnyim zväzkom usporiadaným v kruhu alebo roztrúsené. U druhov, ktorých stonka hrubne sú tieto zväzky otvorené. V xyléme sú prítomné predovšetkým cievy.
 - **listy:** majú rôzny tvar čepele ale nevyskytujú sa ihlicovité listy ako pri borovicorastov. Predstavujú makrofylovú vývojovú vetvu.
 - **kvet** = reprodukčný orgán je listového pôvodu. Prvé kvety boli acyklické, ktoré mali predĺžené kvetné lôžko s kvetnými časťami usporiadanými v závitnici. Z nich sa vytvorili cyklické kvety a v priebehu fylogeniezy súmerné kvety. Ich vznik súvisel s prispôsobením sa opeleniu.
 - kvetné obaly môžu byť nerozlíšené - okvetie, alebo rozlíšené na kalich a korunu.
 - kým vývojovo pôvodnejšie kvety mali veľký počet kvetných častí, v priebehu vývoja sa pozoruje redukcia počtu a súčasne zrastanie voľných kvetných obalov.
- tyčinky:** boli spočiatku široké, lupeňovité, neskôr sa diferencovali na časti, ktoré sú známe aj dnes (nitka, peľnica)
- piestik:** vznikol z rastom plodolistov a neskôr sa diferencoval na semenník, čnelku a bliznu. Väčšina druhov magnoliorastov je hmyzoopelivá

Toto oddelenie je charakteristické vytvorené dvojité oplodnenie, v dôsledku čoho splyva jedna spermatická bunka s oosférou a vzniká zárodok (embryo) novej rastliny a druhá spermatická bunka splyva s centrálnym diploidným jadrom, čím vzniká sekundárny triploidný endosperm. Sporofyt je úplne prispôbenný suchozemskému spôsobu života. Gametofyt je ešte viac redukovaný (na klíčiace peľové zrno a zrelý zárodočný miešok vo vajíčku).

Klasifikácia:

Magnóliorasty sa delia na 2 triedy, ktoré sa dajú rozlíšiť anatomickými i morfológickými znakmi, ktoré sú uvedené v tabuľke.

	Dvojkličnolistové (Magnoliopsida)	Jednokličnolistové (Liliopsida)
kvet	4 - alebo 5- početný	3 - početný
žilnatina	perovitá, dlaňovitá	rovnobežná
zárodok	2 klíčne listy	1 klíčny list
cievne zväzky	v kruhu	roztrúsené
koreňová sústava	alorízia	homorízia

Prvá trieda dvojklíčnolistové (Magnoliopsida) sa delí na 6 podtried s niekoľkými čeľad'ami.

1. **Podtrieda: Magnoliové** (Magnoliidae) – čeľ: magnoliové, iskerníkové, makovité, leknovité
2. **Podtrieda: Hamamelové** (Hamamelidae) – čeľ: pŕhl'avovité, konopovité, bukovité, brezovité, lieskovité
3. **Podtrieda: Klinčekovité** (Caryophyllidae) – čeľ: klinčekovité, mrlíkovité, stavikrvovité
4. **Podtrieda: Dileniové** (Dilleniidae) – čeľ: čajovníkovité, fialkovité, kapustovité, prvosienkovité, lipovité, bavlníkovité, pryštecovité
5. **Podtrieda: Ružové** (Rosidae) – čeľ: ružovité, bôbovité, mrkvovité
6. **Podtrieda: Astrové** (Asteridae) – čeľ: ľuľkovité, hluchavkovité, astrovité

Význam:

Magnóliorasty zahŕňajú veľkú skupinu hospodársky významných druhov, napr:

Zelenina

- a) **koreňová** – mrkva, petržlen, zeler (čeľ: mrkvovité)
- b) **hlúbová** – kapusta, kel, kaleráb, brokolica, karfiol (čeľ: kapustovité)
- c) **strukoviny** – fazuľa, hrach, sója, bôb, šošovica (čeľ: bôbovité)
- d) **okopaniny** – ľuľok zemiakový (čeľ: ľuľkovité)
- e) **zvyšná** – reďkev, repka, horčica (čeľ: kapustovité), rajčiak, paprika (čeľ: ľuľkovité)

Ovocie

- jablň, hruška, čerešňa, slivka, broskyňa, marhuľa (čeľ: ružovité)
- jahoda, ostružina (čeľ: ružovité)

Krmoviny

- d'atelina, vika (čeľ: bôbovité)

Medonosné rastliny

- agát, materina dúška (čeľ: bôbovité, hluchavkovité)
- púpava, ovocné stromy (čeľ: astrovité, ružovité)

Liečivé rastliny

- hluchavka biela, materina dúška, rozmarín, mäta, šalvia (čeľ: hluchavkovité)
- podbeľ, nechtík, púpava, harmanček (čeľ: astrovité)

Koreniny

- bazalka, pamajorán (čeľ: hluchavkovité)
- fenikel, rasca, kôpor (čeľ: mrkvovité)

Olejniny

- slnečnica, mak (čeľ: astrovité, makovité)

Obilniny

- jačmeň, pšenica, raž, ovos ryža, kukurica (čeľ: lipnicovité)

Charakteristika niektorých čeľadí triedy dvojklíčnolistové rastliny:

Čeľad': MAGNÓLIOVITÉ (MAGNOLIACEAE)

Je to najstaršia čeľad'. Väčšina druhov rastie vo východnej a juhovýchodnej Ázii. Patria tu opadavé i vŕdzyzelené stromy a kry. Majú výrazné veľké kvety s terminálnym postavením. Ich acyklické kvety majú predĺžené kvetné lôžko so širokými tyčinky a najvyššie uloženými plodolistami. Plodom je mechúrik (vývojovo najstarší plod), ktorý vytvára plodstvo mechúrikov.

Čeľad': ISKERNÍKOVITÉ (RANUNCULACEAE)

Predstavuje početnú skupinu mierneho až chladného pásma. Ide väčšinou o byliny, vzácné dreviny. Majú jednoduché listy hlboko vykrojené, vzácné zložené. Kvet má buď nerozlíšené kvetné obaly, potom je okvetie tvorené z 5 okvetných lístkov, alebo z troch a troch (3+3). Ak je kvet rozlíšený, kalich je tvorený 5 kališnými lístkami a koruna 5 korunnými lupienkami. Tyčínok je veľké množstvo a aj piestik vznik zrastením veľkého počtu plodolistov. Plodom je mechúrik (ak kvety obsahujú viac vajíčok) alebo nažka (ak kvet obsahuje len 1 vajíčko).

Ich mliečnice obsahujú rôzne alkaloidy.

Iskerník prudký

Iskerník plazivý

Veternica hájna

Blyskáč jarný

Zaružlie močiarne

Prilbica modrá

Hlaváčik jarný ZCH!

Orlíček obyčajný

Ostrôžka poľná

Pečeňovník trojlaločný

Čeľad': MAKOVITÉ (PAPAVERACEAE)

Ich kvety sú dvojpčetné (2+2) s prchavým kalichom (2 kalíšne lístky opadávajú pred rozkvitnutím). Plod: tobolka, nažka. V parenchýme – mliečnice (alkaloidy: kodeín, morfín, papaverín)

Mak siaty

Mak vlčí

Lastovičník väčší

Čeľad': LEKNOVITÉ (NYMPHAEACEAE)

Táto čeľad' je významná z fylogenetického hľadiska, pretože sa z nej odvodzuje pôvod jednoklíčnolistových rastlín.

Zahŕňa hydrofyty – rastliny rastúce vo vodnom prostredí (stojace i mierne tečúce vody). Kvety a listy plávajú na hladine. Z podzemku vyrastajú dlhostopkaté listy. Kvet je pravidelný obojpohlavný s veľkým počtom korunných lupienkov, s veľkým počtom tyčínok. Piestik vznikol zrastením nekonečne veľkého množstvo plodolistov. Plodom je nafúknutá tobolka podobná makovici, výborne prispôsobená na rozširovanie semien vodou.

Lekno biele

Viktória amazonská – 2 m listy s nadvinutým okrajom, 40 cm kvet

Čeľad': PRĤHLAVOVITÉ (URTICACEAE)

Chránia sa prĤhlavými trichómami spevnenými s SiO₂. Vo vnútri trichómov je páliaca látka - acetylcholín a histamín. Listy jednoduché, striedavé i protistojné. Kvety jednopohlavné vo zväzoch. Plodom je nažka.

PrĤhlava dvojdomá

Čeľad': KONOPOVITÉ (CANNABACEAE)

Sú to dvojdomé, vetroopelivé druhy. Listy majú dlaňovitolaločnaté alebo dlaňovodielne. Samčie súkvetia – vrcholikové, samičie súkvetia vytvárajú šištice. Plodom je nažka.

Konopa siata

Chmeľ obyčajný - alkaloidy: humulón, lupulín dôležité pri výrobe piva

Figovníky

Čeľad': BUKOVITÉ (FAGACEAE)

Patria tu mohutné stromy s jednoduchými i striedavými listami. Malé samčie alebo samičie kvety sú často v oddelených jahňadách, na tom istom jedincovi, vetroopelivé. Plodom je nažka obklopená čiaškou alebo uzavretá v nej.

Buk lesný – plodom bukvice

Dub letný – plodom žalude

Gaštan jedlý

Čeľad': BREZOVITÉ (BETULACEAE)

Dreviny s jednoduchými, celistvými, striedavými listami. Kvety jednopohlavné, nahé, v jahňadách.

Breza previsnutá

Jelša lepkavá

Čeľad': KAPUSTOVITÉ (BRASSICACEAE)

Hospodársky významná čeľad'. Zahŕňa jednoročné i dvojročné trváce byliny. Listy majú jednoduché hlboko vykrajované. Súkvetie strapcovité. Pre čeľad' je charakteristický 4-početný kvet. Majú štvormocné tyčinky. Plod: šešuľa a šešuľka. Semená sú bohaté na olej. V pletivách sú prítomné idioblasty s horčičnými silicami (bunky obsahujú enzým myrozinázu, ktorý štiepi glykozidy na horčičné silice).

Kapusta obyčajná - spravidla dvojročná bylina

Kel hlávkový, kel ružičkový, kaleráb, karfiol

Repka olejka

Horčica biela

Chren dedinský

Red'kev siata

Kapsička pastierska

Peňiažtek roľný

Čeľad': RUŽOVITÉ (ROSACEAE)

Skupina opadavých a vždyzelených stromov, krov a bylín. Listy obyčajne striedavé a premenlivé od celistvookrajových až po perovito zložené. Kvety pravidelné 5- početné, jednotlivé alebo v strapcovitých súkvetiach. Majú ploché, vyklenuté alebo prehĺbené kvetné lôžko a mnohopočetný súbor tyčiniek.

Plody - mechúriky, nažky, kôstkovice, malvice.

Ruža šípová

Ruža hrdzavá

Jahoda obyčajná

Nátržník husí

Ostružina černicová

Ostružina malinová

Alchemilka obyčajná

Jarabina

Hloh

Ovocné stromy:

Broskyňa obyčajná

Marhuľa obyčajná

Čerešňa vtáčia

Slivka domáca

Hruška obyčajná

Jabloň domáca

Čeľad': BÔBOVITÉ (FABACEAE)

Vytvorené zložené listy s úponkami. Na koreňoch hľuzy so symbiotickými nitrifikačnými baktériami. Špecifická stavba kvetu: kališné lístky kvetov zrastajú, korunné lupienky voľné

(striežka, krídla, člnok). Kvety vytvárajú strapcovité súkvetia. Plod: struk, semená obsahujú veľa bielkovín.

Fazuľa obyčajná, Hrach siaty
Šošovica kuchynská, Sója fazuľová
Podzemnica olejná, Ďatelina lúčna
Ďatelina plazivá, Vika siata
Lupina úzkolistá, Hrachor jarný
Agát biely

Čeľad': MRKVOVITÉ (DAUCACEAE)

Sú to dvojročné i trváce byliny. Ako dvojročné prvý rok rastú a až druhý rok semenia. Byliny s vretenovitým koreňom. Vytvárajú zložené listy. Drobné kvety sústredené v okolíku alebo zloženom okolíku. Plodom: dvojnažka pozdĺžne rýhovaná.

Mrkva obyčajná, Zeler voňavý
Petržlen záhradný, Kôpor voňavý
Fenikel obyčajný, Bolševník borščový
Rasca lúčna, Bolehlav škrnité

Čeľad': LULKOVITÉ (SOLANACEAE)

Sú to tropické alebo subtropické rastliny, hodne rozšírené. Majú bikolaterálne cieвне zväzky. Vytvárajú jednoduché alebo zložené, striedavé listy. Kvety sú usporiadané vo vrcholíkovitom súkvetí. Koruna z 5 zrastených korunných lupienkov zrástla s 5 tyčinkami, u ktorých došlo k redukcii. Plod: bobuľa, tobolka.

V pletivách obsahujú alkaloidy: solanín, atropín, nikotín.

Rajčiak jedlý
Luľkovec zlomocný – celá rastlina obsahuje smrteľne jedovaté alkaloidy: atropín
Luľok zemiakový – okopanina, bobule ako aj zelené časti hlúč obsahujú jedovatý solanín
Paprika ročná
Tabak virgínsky - tabakové listy – alkaloid: nikotín
Blen čierny
Durman obyčajný

Čeľad': HLUCHAVKOVITÉ (LAMIACEAE)

Byliny rastúce na suchých a teplých miestach. Majú štvorhrannú stonku, jednoduché, krížmoprotistrojné listy.

Dvojpyskové kvety (horný a dolný) sú súmerné s dvojmocnými tyčinkami. Plod: tvrdky. Ich silice sa využívajú ako liečivá.

Hluchavka biela, Šalvia lekárska, Materina dúška, Rozmarín lekársky
Levanduľa úzkolistá, Bazalka pravá, Mäta pieporná
Pamajorán obyčajný - korenina oregano

Čeľad': ASTROVITÉ (ASTERACEAE)

Prevažne byliny aj dreviny, často s mliečnicami. Majú jednoduché aj zložené listy. Charakteristickým súkvetím je úbor. Je tvorený z 2 častí. Stredná časť – terč obsahuje rúrkovité kvety, po obvode sa nachádzajú farebne odlišené jazykovité kvety. Plod: jednosemenná nažky – na vrchole lietacie zariadenie, ochlpenia.

Sľečnica ročná, Nechtík lekársky
Púpava lekárska, Rumanček pravý
Rebríček obyčajný, Podbeľ liečivý
Georgíny, Cinie, Aksamietnice
Margaréta biela, Sedmokráska obyčajná