

Vegetativní a generativní orgány rostlin

Vegetativní orgány

Neslouží k pohlavnímu rozmnožování

Kořen

Podzemní nečláneková část (nezelený orgán)

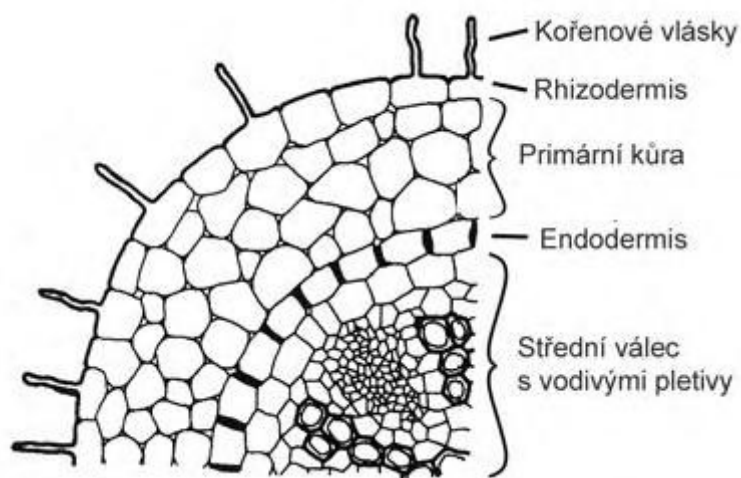
Funkce: upevňuje rostlinu, rozvádí vodu s min. látkami, zásobní

Typy kořenových soustav:

Allorhizie: hlavní kořen- z něho kořeny postranní, běžně u větších rostlin

Homorhizie: náhradní(adventivní kořeny), mohou vyrůstat i na stonku

Stavba:



Pásma:

- Větvení
- Absorbční
- Prodlužovací
- Vzrostný vrchol: tvořen meristémem a chráněn čepičkou(parenchym)

Řez kořenem:

- Rhizodermis
- Primární kůra

- Endodermis
- *Druhotné dřevo*
- *Prvotní dřevo*
- *Druhotné lýko*
- *Prvotní lýko*
- Pericykl
- Kambiální válec: mezi dřevem a lýkem

Přeměny

- **Zásobní orgán:** bulvy--->celer, řepa, mrkev
- **Haustolia:** kořeny pronikající do hostitelské rostliny--->jmelí
- **Příčepivé kořeny:** přichycení k podkladu---> břečťan
- **Epifyty** =vzdušné kořeny: k získání vlhkosti ze vzduchu--->liány, orchydeje
 - Velamen: vrstva odumřelých buněk na vzdušném kořenu
- **Pneumatofory:** dýchací kořeny---> mangrove
- **Podpůrné kořeny:** podpora rostliny ---> fýkus

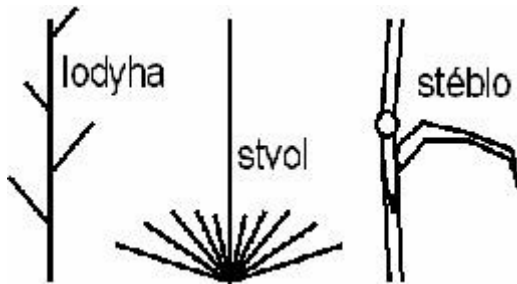
Stonek

Fotosyntéza, kutikula, nadzemní část

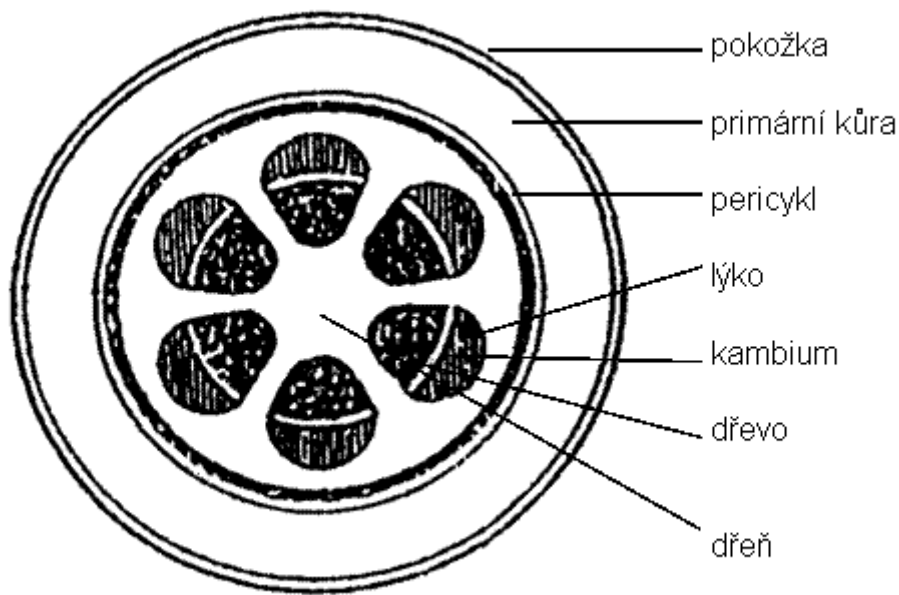
Členěno na **články** a **uzliny**(zakládají se zde listy a úžlabní pupeny

Dělení dle stavby

1. **Kolínko:** stonek je dutý, kolénka= uzlina trav--->trávy
2. **Stvol:** jedna část je výrazně prodloužena--->pampeliška
3. **Lodyha:** běžné postavení--->kopretina



Stavba stonku



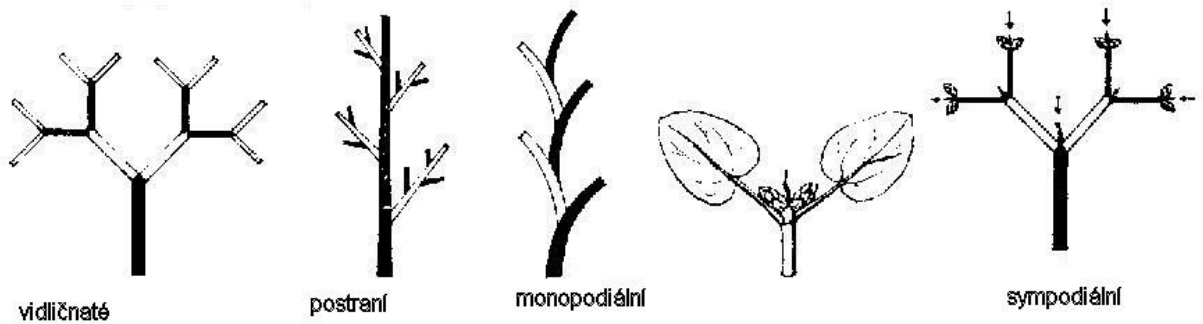
Druhotné tloustnutí

- U nahosemenných a dvouděložných rostlin, tloustne na všechny strany
- Účastní se ho **sekundární meristém, kambium** (druhotné dělivé pletivo) mezi dřevem a lýkem a **felogen**.
- Druhotné **dřevo dovnitř** stonku, druhotné **lýko ven**
- Svazky musí být v kruhu--->kambium
- **Proces:**
 - V zimě latence= období spánku
 - V létě vegetativní období---> kambium
 - a) Jaro: světlejší půlka letokruhu--->produkce tenkostěnných a velkých buněk
 - b) Léto: tmavší půlka letokruhu--->produkce malých tenkostěnných buněk
 - Otevřené svazky--->s kambiem x Uzavřené --->bez kambia
- **Felogen: borek**= druhotná kůra
- **Lenticely**=drobné čočky v kůře---> proudění vzduchu (bez černý)

Větvení stonku

- a) Vidličnaté: stromovité rostliny, plavuně
- b) Postraní: postranní větve, z úžlabních pupenů- úžlabní listy, u cévnatých rostlin
- c) Monopodiální: hlavní stonek převyšuje postraní větve, větev a list stejná strana, jehličnany

- d) Sympodiální: složenina, postraní větve jsou jako hlavní stonek, více rozvětvené koruny, postraní větve na jiné straně než list



Přeměny stonku

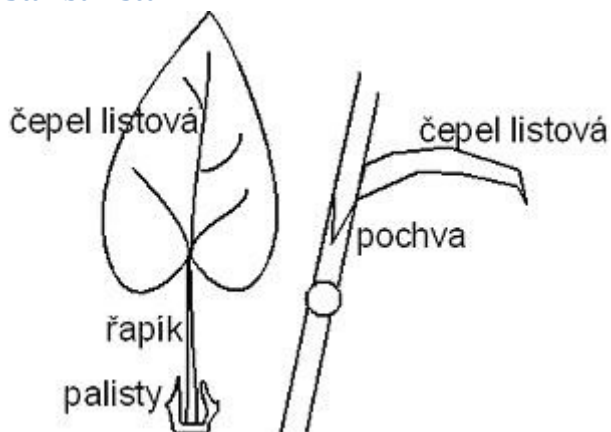
- **Oddenek**: pod zemí, může být i zelený, místo listů šupiny, kutikula, článkovitý, většina vytrvalých rostlin--->**oddenkové hlízy**(brambory)
- **Šlahouny**: rozmnožování, jahodník
- **Trachyblasty**: krátké větve, z konce větve velké množství listů, modřín
- **Kolce**: výrazně zkrácené postraní větve, něco jako trn (z listu), ale z větve
- **Stonkové hlízy**: Kedlubna, ředkvička

List

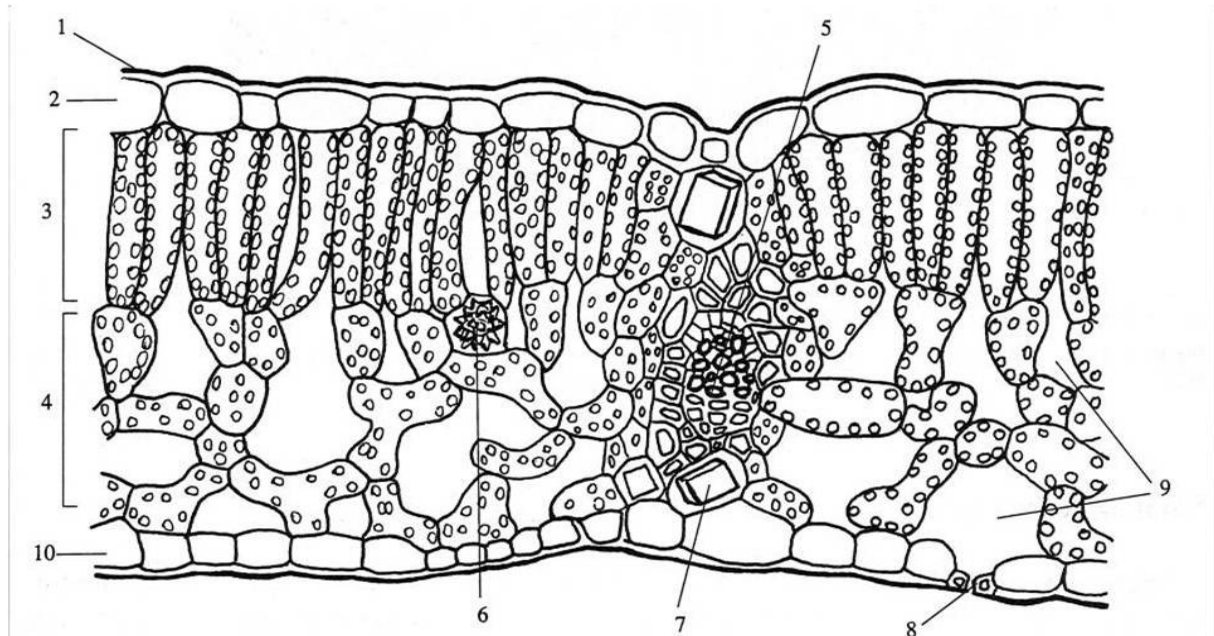
Fotosyntéza

Vylučování vody--->transpirace: chlazení(termoregulace)

Stavba listu

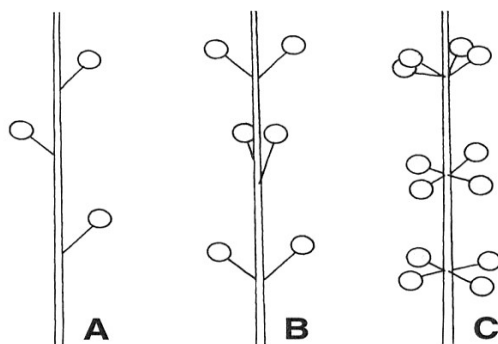


Řez listem



1. Kutikula
2. Svrchní pokožka
3. Palisádový parenchym
4. Houbový parenchym
5. Vodivý svazek cévní
6. -----
7. -----
8. Průduch
9. Mezibuněčné prostory

Postavení listů na stonku



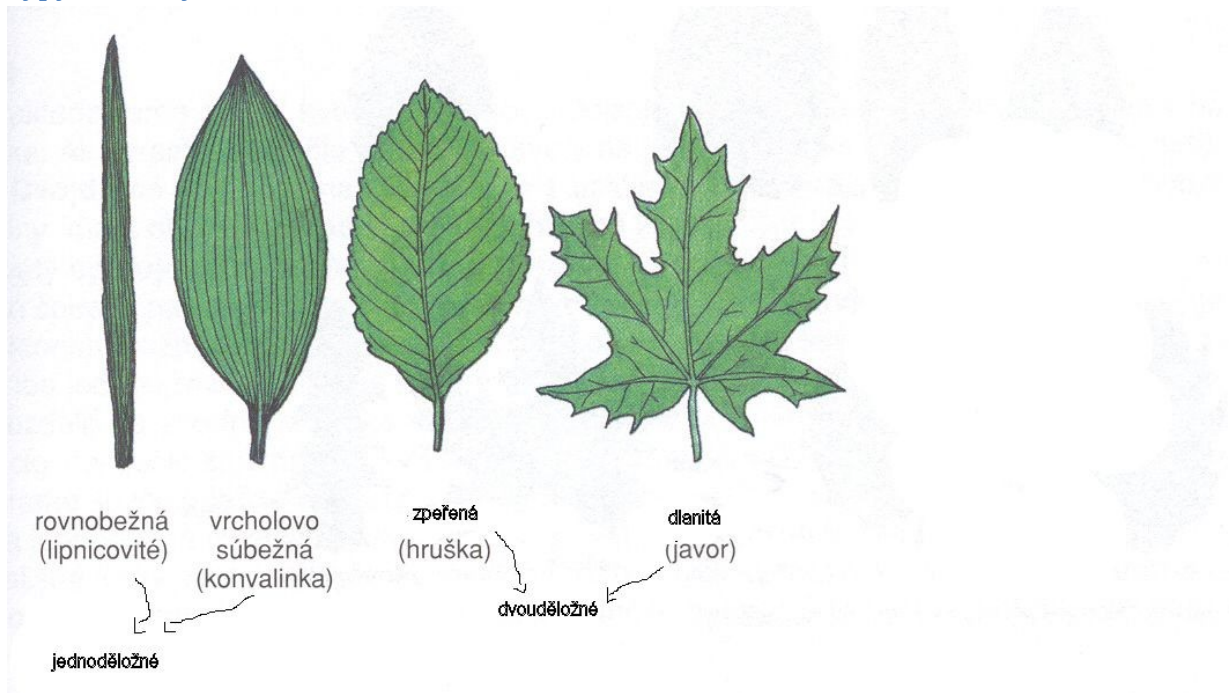
- A. Střídavé
- B. Vztřícné
- C. Příslenité

Tvary listů

- Listy jednoduché
- Složené

- a) Zpeřené (lichozpeřené, sudozpeřené)
- b) Dlanitě zpeřené(trojčetné: jetel, sedmičetné: jírovec maďal, mnohočetné)

Typy žilnatiny



Heterofilie: různolistost= na jedné rostlině listy různého tvaru

Anizofilie: nestejnolistost= listy různé velikosti (javor)

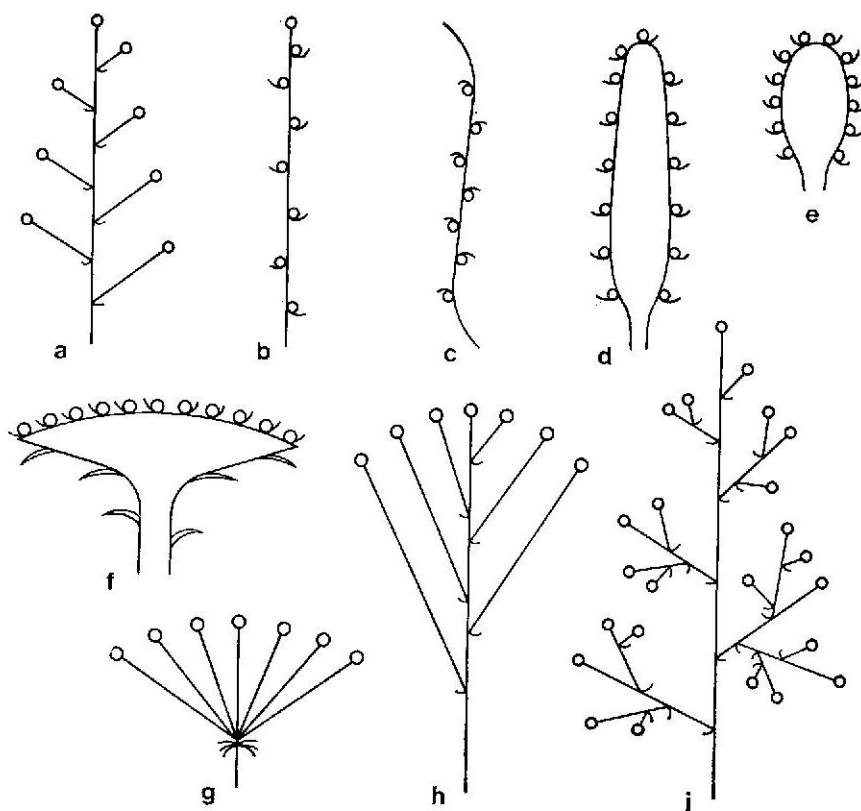
Pochvy: u trav, banánovníků

Přeměny listu

- **Listem:** přeměna listu v květ, vyrůstá v květenství (černýž, violka)
- **Cibule:** zásobní orgán
- **Trny:** kaktusy
- **Dělohy:** zásobní orgány, nahrazují listy po vyklíčení rostliny

--->nadzemní klíčení- zelené, opadnou po 1. listech, jehličnany

--->podzemní klíčení- nezelené, zásobní orgány- buráky(podzemnice olejná)



a – hrozen, b – klas, c – jehněda, d – palice, e – strboul, f – úbor,
g – okolík, h – chocholík, i – lata (hrozen hroznů)

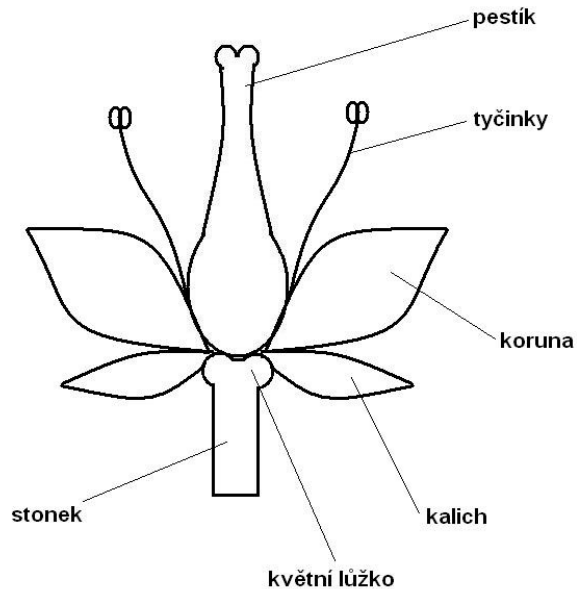
Generativní orgány

Květ, plod- slouží k rozmnožování

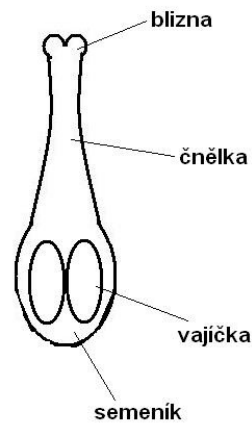
Květ

Stavba květu

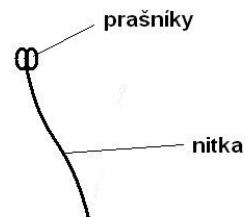
CELKOVÁ STAVBA KVĚTU



PESTÍK



TYČINKA



Dělení rostlin dle květů

1. **Oboupohlavné:** mají v květu samčí i samičí buňky
2. **Jednoplhlavné:** mají samčí a samičí květy
 - a) **Jednodomé:** na jedné rostlině květy samčí i samičí (líška, kukuřice)
 - b) **Dvoudomé:** na jedné rostlině květy jen jednoho pohlaví (kopřiva, chmel)

Květní obaly

1. **Rozlišené:** kalich a koruna (lilie)
2. **Nerollišené:** kalich a koruna splývají = okvěť

Květní lůžko

Vyrůstají z něho květní orgány

Kalich

- a) **Volné** kališní lístky
- b) **Srostlé** kališní lístky (např. silenka)
 - Chmýr: srostlý kalich u hvězdnicovitých
 - Anomálie: oranžový kalich (mochyně)

Koruna

Barevná, fce: chrání mladé vnitřní části květu, nalákání opylovačů

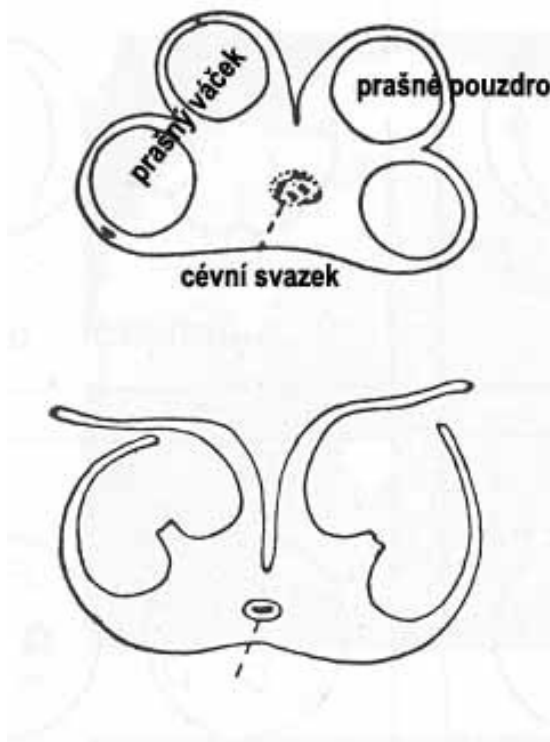
- a) Korunní **srostlé**
- b) Korunní lístky **volné**

Nektar: cukerný roztok vylučovaný nektariem

- a) V květu
- b) Mimokvětní: na řapíku listu (třešeň)

Pohlavní orgány

- **Tyčinka:** samčí orgán, přeměna evolucí listů
 1. **Prašník:** dvojice prašných váčků (v každém **dvě prašná pouzdra**: pylotvorné pletivo- pilová zrna)



2. **Nitka:** na jejím konci se vykytuje prašník

- **Pestík:**
 - **Semeník:** v něm vajíčka vyrůstající z pletiva: placenty
 - **Blizna:** uchycení a klíčení pylových zrn
 - **Čnělka**

Vzniká vývojem plodolistů

Bezobalné květy= květy bez květních obalů

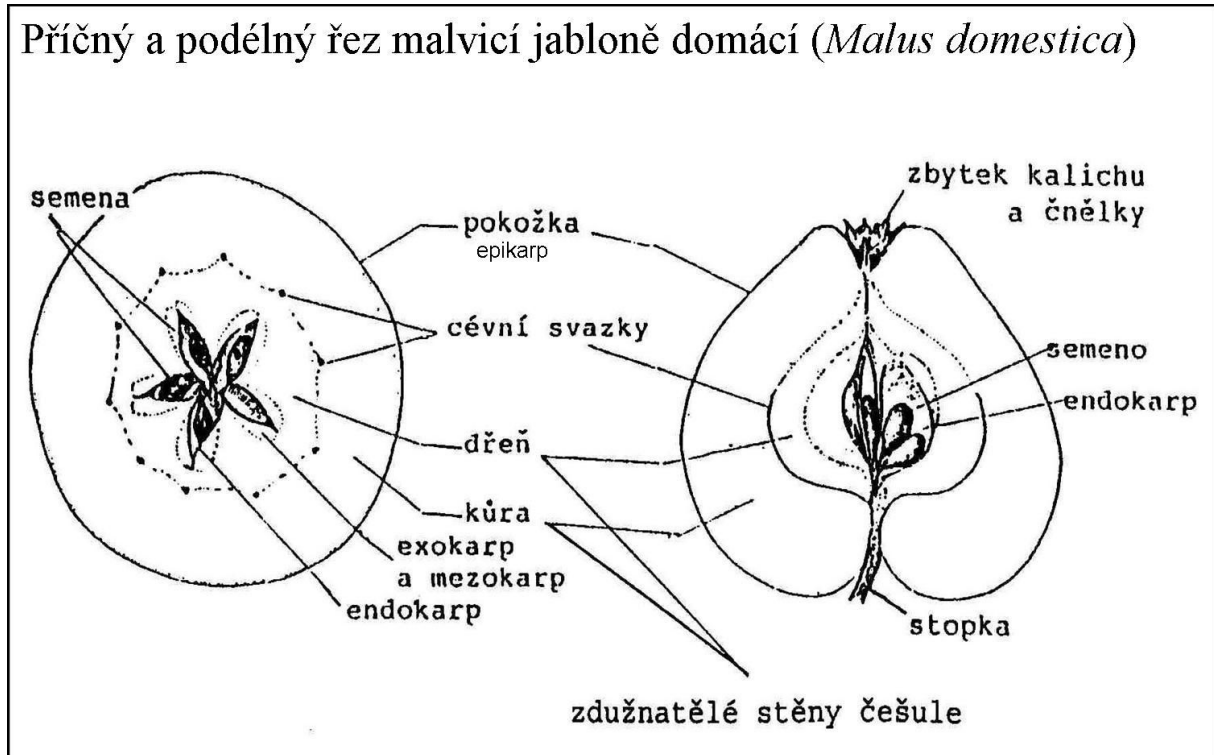
Plod

Vzniká vývojem pestíku

Fce: ochrana a rozšiřování semen

Stavba:

Příčný a podélný řez malvicí jabloně domácí (*Malus domestica*)



Mezokarp: u dřevnatých dužnina

Oplodí= perikarp

Druhy

1. Suché plody- pukavé

Většinou vícesemenné

- **Měchýřek:** nejprimitivnější, jeden plodolist, plod praskne- semeno jde ven, otvírá se na místě jeho srůstu (plodolistu), př. Blatouch
- **Lusk:** jednoplodolistový, otvírá se na břišní i hřbetní straně listu, př. bobovité, chlebovník
- **Šešule a šešulka:** výrazně protáhlá, srůst dvou plodolistů: mezi nimi blanitá přepážka, není tvořena stěnami plodolistů, př. brukvovité, křen, květák
- **Tobolka:** srůst více plodolistů, otvírá se štěrbinami, otvory, víčkem, př. mák setý

2. Suché plody-nepukavé

Většinou semenné, často z více plodolistů

- **Oříšek:** tvrdé oplodí, semeno je umístěno volně, př. líska
- **Nažka:** blanité oplodí nebo kožovité, objímá pevně oplodí, př. bříza, pampeliška, letový aparát (chmýr)
- **Obilka:** oplodí srostlé s osemením (trávy)

3. Suché plody- poltivé

Z jednoho nebo více plodolistů, za zralosti se dělí na jednosemenné části:

- Dvounažky (miříkovité, javor)
- Tvrdky (hluchavkovité)

- Struk (čičorka)

4. Dužnaté plody

- **Peckovice:** většinou vnější oplodí tenké a blanité(modrá slupka na povrchu švestky), střední šťavnaté a vnitřek tvrdý(sklerenchym v pecce), vzácněji je střední oplodí suché: mandle
- **Bobule:** má i vnitřní oplodí dužnaté nebo masité, mnohosemenné, př. okurka, rajče
- **Malvice:** nepravý plod, přítomnost bubáků, př. jablka, hrušky
- **Souplodí:** vzniká z jednoho květu s mnoha nesrostlými pestíky (jahodník)