

PLETIVA, VEGETATIVNÍ ORGÁNY ROSTLIN

PLETIVA

= trvalé soubory buněk, které jsou velmi podobné a mají shodnou funkci

- Pouze u nejnižší organizovaných rostlin je jedna buňka (krásnoočko), jejich vyšším stupněm jsou kolonie, kde dochází k diferenciaci buněk = mnohobuněčnost organismů
- U nižších rostlin jsou buňky málo tvarově rozlišené (řasy)
- Vyšší rostliny už projevují diferenciaci buněk (buňky → pletiva → orgány)
- Histologie = nauka o rostlinných pletivech

DĚLENÍ: podle vzniku: a) pravá pletiva – dělení buněk na buňky dceřiné

b) nepravá pletiva – vznikají až pozdějším srůstem

podle schopnosti dělení: a) dělivá = meristémy, stále se dělí, mají velká jádra, zajišťují růst, tenké stěny

b) trvalá – vznikají činností dělivých pletiv

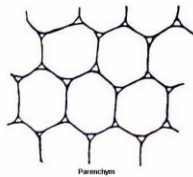
funkčně rozlišené buňky, které ztratily schopnost dělení

podle ztloustnutí buněčné stěny:

a) parenchym – tenké stěny, kulovité buňky, mezi nimi velké mezibuněčné prostory (interculáty), palisádový

parenchym

mezenchym

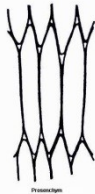


= protáhlé vzájemně rovnoběžné buňky = asimilační pletivo listu

= kulovité buňky s četnými interculáty, v mladších částech rostlin

b)

dřevo)

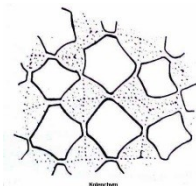


proscym – podélně protáhlé buňky se šikmými, příčnými přehrádkami (lýk,

c) kolenchym – v mladých rostoucích orgánech

stopky plodů a

řapky listů



d) sklerenchym – nejrozšířenější zpevňovací pletivo, buněčné stěny jsou ztloustlé, buňky brzy

odumírají a vyplňují se vzduchem (pecky, obvody stonků)



podle původu: a) krycí – na povrchu, ochranná vrstva rostlinných orgánů, zprostředkovávají výměnu

látek mezi rostlinou a vnějším prostředím

b) vodivá – uvnitř, vedou roztoky uvnitř, rozvádí anorganické a organické látky, nutnost těchto pletiv s příchodem rostlin na souš

c) základní – vyplňují prostor mezi krycími a vodivými pletivy, FCE: nasávací, asimilační, provětrávací, zpevňovací, zásobní, vyměšovací

podle funkce: zásobní, krycí, asimilační (fotosyntéza), vodivé, zpevňovací, dělivá pletiva

PLETIVA DĚLIVÁ = MERISTÉMY

- Trvale či dočasně mají schopnost dělit buňky
- Velké jádro, mnoho cytoplazmy, vysoká intenzita látkové přeměny
- Primární meristémy = z jedné nebo několika buněk
- Sekundární meristémy = vznik obnovením dělivé fce

PLETIVA KRYCÍ

- Fce: kryjí povrch rostlinných orgánů, chrání rostlinu (kutikula – chrání před vodou, vosky – chrání před nadměrným výparem, chlupy – chrání před výparem, oslněním, prachem a býložravci)
- Pokožka (epidermis) = primární krycí pletivo, u nadzemních orgánů, z pokožky rostou trichomy = jedno či více buněčné chlupy

Trichomy: a) krycí trichomy – ochranná fce

b) papily – sametový vzhled (růže)

c) chlupy hvězdovité (hlošina)

d) přeslenité větvené chlupy (divizna)

e) žláznaté trichomy (máta)

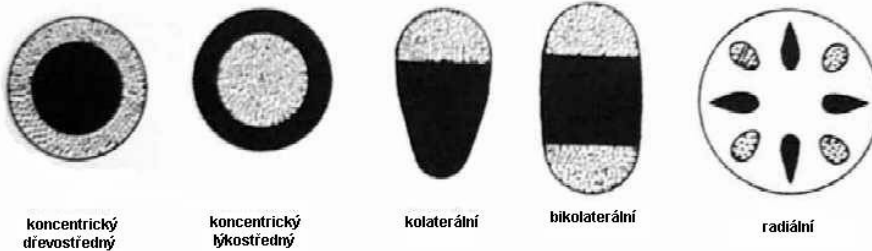
f) žhavé trichomy (pálivá tekutina při odlomení, kopřiva, olej)

- Korek = druhotné krycí pletivo, nahrazuje pokožku

PLETIVA VODIVÁ

- Rozvod organických a anorganických látek
- Nižší rostliny nemají
- Dva směry: od kořene do stonku = transpirační proud – dřevní část
Z listů do zbytku rostliny = asimilační proud – lýková část
- Část dřevní: vede anorganické látky a vodu
Dva typy vodivých drah: a) cévice = protáhlé buňky se šikmenými přepážkami (mechorosty)
b) cévy = ne protoplasty, ne přepážky, ztloustly stěny (krytosemenné)
- Část lýková – vede organické látky a vodu, vede z listů produkty fotosyntézy do míst potřeby
1 typ drah – sítkovice = řada živých tenkostěnných buněk nad sebou, na konci vegetačního období – kaloza (=ucpe se)
- Typy cévních svazků – a) soustředěný (koncentrický)
b) paprskovitý (radiální) – střídání lýkové a dřevní části
c) bočný (kolaterální – D a L jsou umístěny za sebou
d) dvoubočný (bikolaterální) – D část mezi dvěma L

Cévní svazky:



- Cévní svazek může být otevřený i uzavřený

PLETIVA ZÁKLADNÍ

- Vyplňují prostor mezi krycími a vodivými pletivy
- Fce dýchání, voda, živiny, zpevňují tělo, hromadí živiny
 - a) zpevňovací pletiva - sklerenchym neb kolenchym (dřeviny, pecky)
 - b) asimilační pletiva – hodně chloroplastů – v listech
 - pletiva vodní – uchovávají vodu (kaktus)
 - pletiva vzdušná – v mezibuněčných prostorech (vodní rostliny)
 - c) provětrávací pletiva – výměna plynů, průduchy

- d) nasávací pletiva – nasávají vodu pomocí kořenových vlásků
- e) vyměšovací pletiva – likvidují zplodiny metabolismu
 - idioblasty = buňky s odlišnou náplní – pryskyřice
 - mléčnice = vyměšují mléko – mléčnice článkované (mák, čekanka, kaučukovník)
 - mléčnice nečlánkované (javory)
- f) hojivá pletiva – dřeviny

VEGETATIVNÍ ORGÁNY ROSTLIN

KOŘEN = podzemní orgán, nemá listy

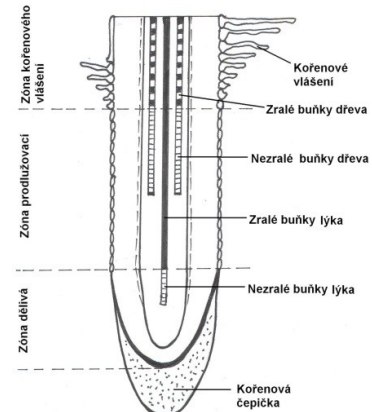
Fce: příjem vody a živin, stabilita rostliny, hromadí zásobní látky
 Základ kořene = hlavní kořen

- Vyrůstají kořeny postranní
- Kořen svazčitý
- Tvoří významné látky – aminokyseliny, alkaloidy, regulátory růstu
- Nemá kutikulu, průduchy, fotosyntetická barviva
- Vnitřní stavba: a) pokožka = nemá průduchy ani kutikulu
- b) prvotní parenchymatická kůra
- c) střední válec – na povrchu obal = pericykl a kambium =

dělivé pletivo

přeměny (modifikace) kořene:

- a) náhradní kořeny – na listech a větvičkách (fialka)
- b) úponky – stonky, kořeny i listy (břečťan)
- c) vzdušné kořeny – stonky, zachytávají vzdušnou vlhkost
- d) hlízy – hromadí živiny
- e) asimilační kořeny)
- f) haustoria – paraziti jimi pronikají do cévních svazků hostitele (jmelí)



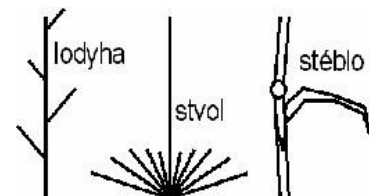
Stavba kořene - podélný řez

STONEK = nadzemní orgán, nese listy a reprodukční orgány

Rozvádí živiny, natáčí listy ke světlu, hromadí živiny

Byliny: mají šťavnatý stonek a každý rok odumírají

- a) lodyha – listnatý bylinný stonek
- b) stvol – bezlistý stonek zakončený květem, listy (prvosienka)
- c) stéblo – dutý stonek – rozdělený na články
- d) šlahoun – tenký plazivý



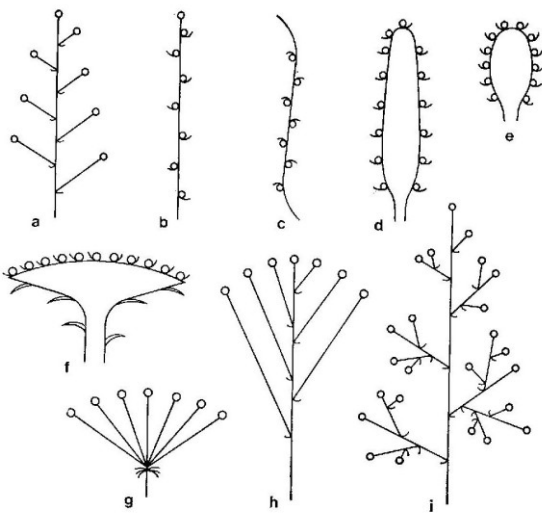
Dřeviny: dřevnatý stonek, trvanlivý

- a) strom – nevětvená část – kmen, rozvětvená část – koruna
- b) keře – větví se od země
- c) polokeře – větví se od země, horní část větví jsou bylinné a odumírají, dolní část je dřevěná

větvení stonku: 1) vidličnaté

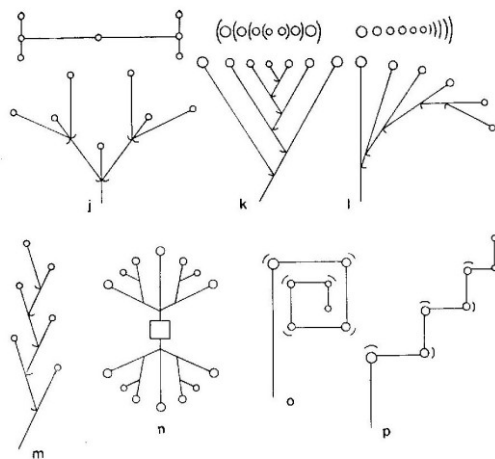
- 2) postranní: a) hroznovitě
- b) vrcholičnaté – větve přerůstají přes stonek (jabloň)
- c) sympodiální – vyrostle nový konec stonku, starý se odkloní a růst a růst pokračuje dál

hroznovitá květenství:



a - hrozen, b - klas, c - jehněda, d - palice, e - stéboul, f - úbor, g - okolík, h - chocholik, i - lata (hrozen hroznů)

Vrcholičnatá květenství



j - vidlan - dvouramenný vrcholík (nárys a půdorys), k - vějířek, l - srpek, m - vějířek, n - lichopřeslen, o - šroubel, p - vijan

Vnitřní stavba stonku: prvotní parenchymatická kůra

Střední válec – cévní svazky

Kambium = dělivé pletivo meristemem

Přeměny (modifikace) stonku: a) oddenek – podzemní stonek, hromadí zásobní látky, díky němu některé rostliny přezimují, ztloustnutí oddenku → hlíza

b) hlíza

c) brachyblasty – zkrácené větvičky, nesou jehlice

d) trny – zrohovatělé brachyblasty

e) úponky – vinná réva

asimilační funkce – může ji převzít místo listů

fylokladie = zplacaté větvičky, které vzhledem napodobují listy (asparágus)

druhotné tloušťnutí stonku: kambium, felogen

LIST = postranní orgán cévnatých rostlin omezeného růstu

Fce – fotosyntéza, transpirace (výpar), dýchání (výměna plynů)

Dělení: a) dělohy: zárodečné listy, zásobní funkce

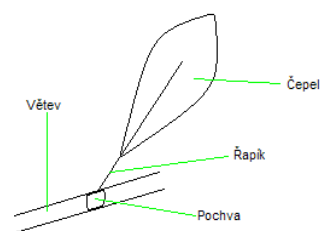
b) asimilační listy

c) listeny – redukované listové útvary

monofaciální list = stejný z obou stran

bifaciální list = rub a líc

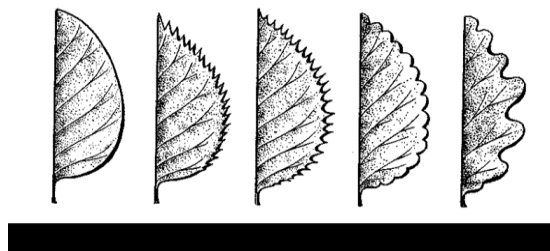
listová žilnatina = uspořádání cévních svazků v listové čepeli, zpevňuje listy



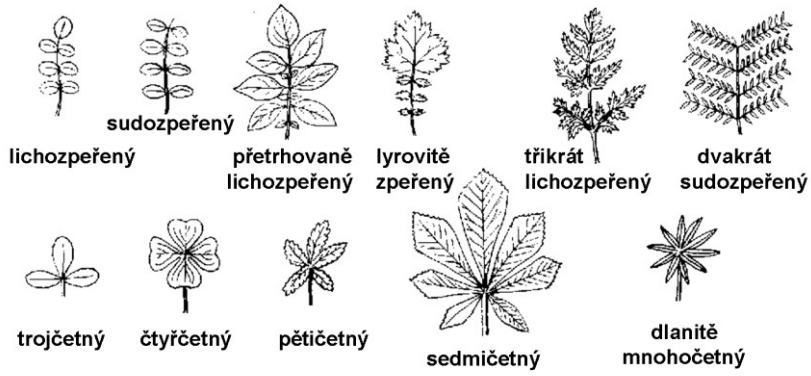
dělení podle utváření listové čepely: a) **jednoduché** – řapíkatý, přisedlý

tvář čepely: vejčitý, kopinatý, srdčitý...

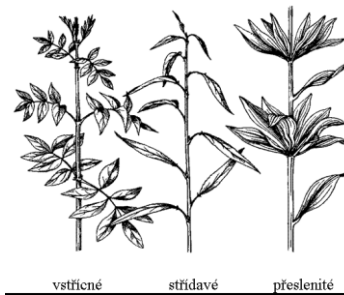
okraj čepely: zubatý, vroubkovaný...



b) složené – zpeřený (lichozpeřený, sudozpeřený)
 dlanitý (příčetný...)



Dělení podle způsobu postavení listů: listy střídavé
 Listy vstřícné
 Listy přeslenité



- Mezofyl = mezi svrchní a spodní pokožkou
- Palisádový parenchym = pod svrchní pokožkou
- Stinné listy = uprostřed koruny
- Houbový parenchym = složen z buněk nepravidelného tvaru, méně chloroplastů

Přeměny (modifikace) listů: zásobní orgány (cibule), trny (akát), listeny (šupiny na oddenku)
 Úponky (hrách)

- Barvení listů = kromě chlorofylů barviva xantofyly (žluté barvivo), antokyany (červené barvivo)
- Padání listů = na řápíku se vytvoří oddělovací větvička