

## 5. téma

## Rastlinné pletivá

**histológia**- vedná disciplína, kt študuje pletivá a tkanivá

**pletivo**- súbor buniek, kt sa tvarovo podobajú, majú rovnaký pôvod a vykonávajú rovnaké špecifické funkcie

jednotlivé bunky sú pospájané vláknami= **plazmodezmami**, kt. zabezpečujú komunikáciu medzi jednotlivými bunkami

podľa tvaru buniek rozoznávame nasledovné typy pletiva:

**parenchymatické pletivo**- tvoria tenkostenné bunky oválneho tvaru

-medzi bunkami sú veľké medzibunkové priestory- **interceluláry**

-výskyt: vyplňajú vnútorné časti rastlinných orgánov

**prozenchymatické pletivo**- bunky sú 1smerne pretiahnuté a sú uložené tesne vedľa seba

-nemajú intraceluláry

-napr: pokožka dužinatého listu cibule

**kolenchymatické pletivo**- tvoria bunky s nerovnomerne zhrubnutou bunkovou stenou

-má mechanickú funkciu , napr: v stopkách listov a plodov

**sklerenchymatické pletivo**- tvoria bunky s rovnomerne zhrubnutými bunkami

-výskyt: v tvrdých častiach rastlín (v kôstke čerešne, škrupine orechov)

**skleroidy**- kamenné bunky- vyskytujú sa v dužine plodov- hruške

podľa funkcie pletivá delíme na:

### 1.delivé = meristemické pletivá

-umožňuje rast rastlinného tela

-bunky tohto pletiva sa neustále delia

ich diferenciáciou vznikajú trváce pletivá

nachádzajú sa len v určitých častiach rastliny v tzv= rastových zónach (stonka, koreň, list)

typy delivých pletív:

- **protomeristém – pôvodný meristém**- nachádza sa v rastovom vrchole stonky, koreňa a v rast zónach listov
- **primárny meristém- prvotný meristém**- vzniká z protomeristému jeho bunky postupne strácajú schopnosť delenia a diferencujú sa do trvácich pletív
- **sekundárny meristém- druhotný meristém**- možno ich pozorovať v drevinách napr: tkanivo kambium, kt. produkuje lyko a drevo, druhotné hrubnutie stonky
- **latentný meristém**- utajený meristém
  - nachádza sa v trvácom pletive- má význam pri poraneniach rastliny

## 2. trváce pletivá

-sú tvorené diferencovanými bunkami, kt. vykonávajú určitú špecifickú funkciu

-rozoznávame 3 hlavné skupiny:

### krycie pletivo- epidermis

-pokrýva povrch rastlinného tela: chráni rastlinu pred škodlivými vplyvmi vonk. prostredia a pred mech. poškodením

-pokožka na nadzemných orgánoch sa nazýva = **epidermis**

-pokožka na koreni sa nazýva = **rhizodermis**

-pokožka vytvára na svojom povrchu špeciálne útvary – medzi tieto útvary patria:

- **kutikula**- vrstva na vonkajšej strane listov a stoniek, obsahuje **kutín**, kt. je nepriepustný pre vodu a tým chráni rastlinu pred vysychaním
- **prieduchy**- stómy- sprostredkujú výmenu plynov medzi rastlinou a vonk. prostredím  
- tvoria ich 2 zatváracie bunky obličkovitého tvaru, medzi kt. je dýchacia medzera  
**funkcia:** výdaj vody vo forme vodnej pary, príjem CO<sub>2</sub> alebo O<sub>2</sub>
- **hydatódy**- otvory podobné prieduchom, kt. stratili zatváraciu schopnosť  
- vylučujú vodu v podobe kvapiek- **gutácia**
- **trichómy- chĺpky**
  - **krycie**- na povrch listov
  - **přhlivé**- napr žihľava
  - **žláznaté**- vylučujú látky- muškát, mäta, chmeľ
- **emergencie** - ostne ruží, tentakuly- lepkavé žliazky (mäsožravé rastlinky)

### vodivé pletivo

-dokonale vyvinuté sú od sladničorastov a paprad'orastov (ríniorasty, machy nemajú vodivé pletivá)

-**funkcia:** vedú vodu, roztoky min látok a asimiláty fotosyntézy (glukóza)

vodivé pletivá predstavujú **cievne zväzky**, majú časť:

a) **drevnatú** medzi nimi je sekundárny

b) **lykovú** meristém kambium

- **drevná časť- xylén**

-vedú vodu a v nej rozpustné minerálne látky z koreňa k listom

-tvoria ju:

- a) cievny: tracheje, sú súvislé rúročky, kt. môžu mať tvary: kruhovitý, špirálovitý
- b) drevené vlákna: udávajú pevnosť
- c) drevený parenchým- zásobuje škrob, tuky alebo iné látky

- **lyková časť- floém**

-rozvádza hotové asimiláty (glukózu) z listov na miesto spotreby a do zásobných pletív

-tvoria ju:

- a) sitkovice: sú to živé dlhé, tenkostenné bunky, ich priečne priehradky sú prederavené mnohými otvormi (sitko)
- b) lykové vlákna: poskytujú surovinu pre textilný priem
- c) lykový parenchým – zhromažďuje zásobné látky

typy cievnych zväzkov:

**koncentrické cievne zväzky- majú 2 typy:**

**radiálny (lúčovitý) cievny zväzok**

**kolaterálny cievny zväzok**

**bikolaterálne cievne zväzky**

### **3.základné pletivá**

- sú tvorené parenchymatickými bunkami
- vypĺňajú priestor medzi kryciami a vodivými pletivami

môžu byť:

**asimilačné:** v nich prebieha fotosyntéza

**zásobné:** zásobujú cukry, tuky, vitamíny

**vylučovacie:** vylučujú- lastovičník, púpava

**vodné:** sukulenty

### **Kultivácia in vitro**

Doslovný preklad "in vitro" znamená "v skle." Ide o kultiváciu rastlinných explantátov v umelých (riadených a sterilných) podmienkach, kde sú deje prebiehajúce v rastlinných bunkách a ich častiach ovplyvňované až úplne riadené. Rastlinný explantát je časť rastlinnej bunky, celá bunka, skupina buniek, pletivo, časť alebo celý rastlinný orgán,... Technológie in vitro poskytujú teoreticky neobmedzené možnosti propagácie rastlín, ale navyše nám umožňujú uplatniť aj techniky v podmienkach in vivo neštandardné i nemožné. Základom in vitro kultúry je kultivačná nádoba s kultivačným médiom, obsahujúca rastlinný explantát. Všetko vo vnútri nádoby je sterilné. Riadené je osvetlenie (intenzita, kvalita, dĺžka), teplota, prísun biogénnych prvkov a ich množstvo, osmotický tlak, hladiny hormónov a teda hormonálne riadené procesy, ... Sledovaný proces dosahujeme aj (hlavne) typom (pôvodom) explantátu.