

# Pletiva

Rostlinné pletivo je soubor vzájemně propojených buněk společného původu, stejné stavby a funkce. Tělo vyšších rostlin kryje jednovrstevná **pokožka (epidermis)**, tvořená dlaždicovitými buňkami bez chlorofylu a bez mezibuněčných prostor. Epidermis chrání rostlinné tělo před nadměrným odpařováním vody. Vnější stěny buněk jsou tlusté a jsou kryty kutikulou, která je téměř nepropustná pro vodu a plyny. Kutikula je tvořena souvislou vrstvou kutinu (látka tukové povahy) a na povrchu může být ještě pokryta voskem.

Rostlina však musí s vnějším prostředím vyměňovat plyny (především  $\text{CO}_2$  a  $\text{O}_2$ ) a také k odevzdávat vodu do ovzduší. To jí umožňují **průduchy (stomata)**. Průduch je tvořen dvěma svěřacími buňkami, které mezi sebou vytvářejí průduchovou štěrbinu. Protože je buněčná stěna kolem průduchové štěrbiny ztlustlá, pokud jsou svěřací buňky naplněné vodou, štěrbinu se otevírá. Pokud rostlina trpí nedostatkem vody, pružností se ztlustlé stěny přimykají k sobě a štěrbinu se uzavře. Pokud jsou svěřací buňky průduchů obklopeny menšími buňkami – tzv. vedlejšími průduchovými buňkami hovoříme o **průduchových aparátech**.

Součástí krycích pletiv jsou **chlupy (trichomy)**. Trichomy mají rozmanitý tvar, délku i hustotu. Trichomy mohou být jednobuněčné i mnohobuněčné, jednoduché nebo různě větvené. Podle funkce se trichomy dělí na:

- **Trichomy krycí** - mají funkci ochrannou, omezují odpar vody z průduchů, díky lomu a odrazu světla tlumí také nadměrné oslunění, čímž brání přehřátí rostlin, regulují stékání vody po listech směrem ke kořenům rostliny. Krycí trichomy se mohou podílet na rozšiřování semen a plodů pomocí živočichů a větru. Jsou protažené do špičky, mohou být rozvětvené, jednobuněčné i vícebuněčné.
- **Trichomy žláznaté** - slouží k vyměšování vodné roztoky anorganických látek, bývají zakončeny paličkou, ale také bývají štítkovité až miskovité
- **Trichomy žahavé** – obranná funkce, mají lahvicovitý tvar, jsou jednobuněčné, nerozvětvené. Odlomení koncové části vede k uvolnění pálivé tekutiny (často kyselina mravenčí), např. u kopřivy.

## 1. Pozorování spodní pokožky muškátu (*Pelargonium sp.*)

Pokožka muškátu je tvořena drobnými výrazně laločnatými buňkami, mezi kterými jsou četné průduchy s množstvím chloroplastů. Součástí pokožky jsou také dva druhy trichomů žláznaté a delší špičaté trichomy krycí.



Obr.1: Stomata s chloroplasty v epidermis muškátu, světlé pole

### **Pomůcky:**

list muškátu, pinzeta, podložní a krycí sklíčko, mikroskop

### **Postup:**

Na podložní sklíčko kápneme Pasteurovou pipetou kapku vody. Ze spodní strany listu stáhneme pinzetou kousek pokožky, vložíme ji do kapky vody a přikryjeme krycím sklíčkem. Pozorujeme stavbu buněk pokožky, stavbu průduchu, trichomy krycí a žláznaté. Zakreslíme několik pokožkových buněk včetně průduchů a oba typy trichomů.

## **2. Pozorování pokožky tulipánu (*Tulipa sp.*)**

Pokožkové buňky tulipánu jsou obdélníkového tvaru, oválné průduchy jsou umístěny v podélné ose buněk tam, kde se buňky stýkají příčnou přehrádkou.



Obr. 2 Epidermis tulipánu se stomaty, tmavé pole

### **Pomůcky:**

trvalý preparát pokožky listu tulipánu, mikroskop

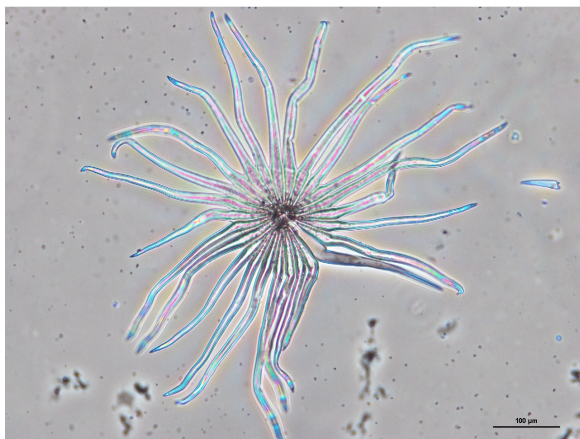
### **Postup:**

Pozorujeme stavbu buněk pokožky a stavbu průduchu. Zakreslíme několik pokožkových buněk včetně průduchů a potom detailní stavbu průduchu.

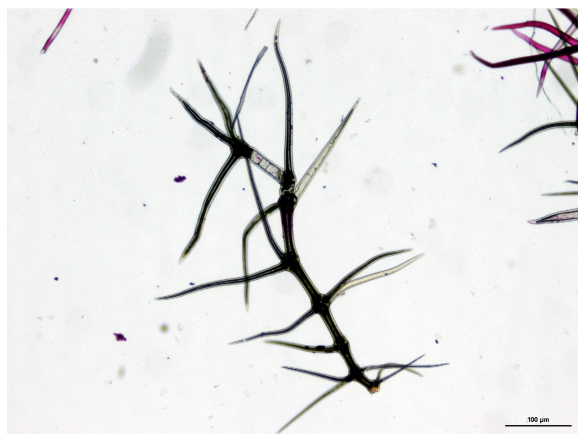
## **3. Pozorování krycích trichomů**

Krycí trichomy jsou tvořené většinou mrtvými buňkami vyplněnými vzduchem. Rozlišujeme několik druhů krycích trichomů:

- papily: vytvářejí sametový vzhled rostliny a usnadňují přistávání opylovačů (např. růže)
- hvězdovité trichomy (např. hlošina)
- přeslenitě větvené trichomy (např. divizna)



Obr. 3 Trichom hlošiny, fázový kontrast



Obr. 4 Trichom divizny, světlé pole

### **Pomůcky:**

trvalé preparáty trichomů hlošiny a divizny, mikroskop

### **Postup:**

Pozorujeme velikost a tvaru trichomů. Všimáme si, zda se zde nacházejí přehrádky v buňkách trichomů. Zakreslíme tvar trichomů.

### **Pozorování:**

Preparáty pozorujte ve světlém poli, tmavém poli a ve fázovém kontrastu. Pozorované objekty nakreslíme, popíšeme a napíšeme závěr. Obrázky kreslíme obyčejnou tužkou, nevybarvujeme, nešrafujeme, obrázky musí být dostatečně velké a popsané. U každého obrázku musí být napsané celkové zvětšení, pod kterým byl objekt pozorován.



EVROPSKÁ UNIE

esf



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



Univerzita  
Pardubice

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky