

# T É M A: ANATOMIE A MORFOLOGIE ROSTLIN IV

Vypracoval/a:

Třída:

Spolupracoval/a:

Datum:

## ANOTACE:

V laboratorní práci si žáci procvičí znalosti stavby květů vybraných druhů jednoděložných a dvouděložných rostlin. Provedou rozbor květu řepky a prvosenky a zapíší jejich květní diagramy i vzorce. V další části budou mikroskopovat semeník tulipánu. Také si procvičí typy květenství.

## TEORIE:

Květ krytosemenných rostlin je specializovaný prýt omezeného růstu. Květní části jsou umístěné na květním lůžku a mohou být srostlé nebo volné.

Rozdělujeme je na květní obaly, které se nepodílejí přímo na rozmnožování rostliny, a na vlastní reprodukční orgány květu. Těmi jsou tyčinky a pestík. Květní obaly jsou většinou barevné a mohou být rozlišeny na korunu (vnitřní obal) a kalich (vnější obal). Pokud obaly nejsou rozlišeny, hovoříme o okvěti (stejnoobalné květy). Květy, které úplně postrádají květní obaly, se nazývají bezobalné.

Pohlavní orgány tvoří vnitřní část květu: pestík (samičí pohlavní orgán, tvoří ho blizna, čnělka a semeník s vajíčky) a tyčinky (samčí pohlavní orgány, jsou složeny z prašníku a nitky - uvnitř prašníku jsou pylová zrna).

Každý květ má určitý počet květních lístků, tyčinek a pestíků (trojčetné, čtyřčetné a pětičetné), který je charakteristický pro jednotlivé skupiny rostlin.



Obrázek 2: Květ zvonku



Obrázek 1: Květ denivky

Podle souměrnosti dělíme květy na souměrné (květ lze rozdělit jednou rovinou), pravidelné (mají více rovin souměrnosti) a nesouměrné (nemají žádnou rovinu souměrnosti).

Oboupohlavný květ má v květu jak samčí, tak samičí pohlavní orgány (prvosenka). Jednoplhlavný květ má v květu buď jen tyčinky (samčí květ) nebo pestíky (samičí květ). Rostliny s těmito typy květu dělíme na jednodomé, na jedné rostlině se vyskytují samčí i samičí květy (líška), a dvoudomé na jedné rostlině se vyskytují pouze samčí květy a na jiné rostlině pouze samičí květy (kopřiva dvoudomá).

Květy bývají často seskupeny v květenství, tím se zvyšuje nápadnost rostliny pro opylovače. Květenství rozdělujeme na **hroznovitá** (mají hlavní stonek nesoucí květ nejdelší, postranní větve jej nepřesahují, květy rozkvétají zdola nahoru, nebo z okrajů doprostřed; patří sem např.: hrozen, klas, okolík, jehněda, palice, hlávka, úbor aj) a **vrcholičnatá** (mají postranní květní stonky delší než stonek hlavní, květy rozkvétají shora dolů, nebo od středů k okrajům; patří sem např. vidlan, vijan, srpek aj). Některé rostliny mají **složená květenství**, tj. květenství složená z výše uvedených jednoduchých květenství (např. složený okolík, složený klas).

## PŘÍPRAVA:

1. Přineste si s sebou následující: květ tulipánu, květ řepky a květ prvosenky.
2. Zopakujte si učivo: stavba květu a květenství.
3. V laboratoři budete dále potřebovat: učebnici biologie, plášť, psací potřeby.

## ÚKOL Č. 1:

### Typy květenství








1. Do tabulky doplňte názvy květenství, jejich nákresy a uveďte, do které skupiny květenství patří.


### POMŮCKY:

psací potřeby, učebnice biologie nebo sešit

## VYPRACOVÁNÍ:

### TABULKA:

Název nebo obrázek rostliny	Název a typ květenství	Nákres květenství	Název nebo obrázek rostliny	Název a typ květenství	Nákres květenství
 Obrázek 3			Ptačinec hajní		
Rybíz			Kosatec		
 Obrázek 4			 Obrázek 5 [05]		
 Obrázek 6			 Obrázek 7 [05]		
 Obrázek 8			 Obrázek 9 [05]		

Název nebo obrázek rostliny	Název a typ květenství	Nákres květenství	Název nebo obrázek rostliny	Název a typ květenství	Nákres květenství
Pomněnka			 Obrázek 10 [05]		

## ZÁVĚR:

## ÚKOL Č. 2:

### Rozbor květu a květenství řepky olejky

1. Určete typ květenství.
2. Popište hlavní znaky stavby květu řepky.
3. Vyjádřete stavbu květu řepky květním vzorcem a graficky květním diagramem.

### POMŮCKY:

psací potřeby, lupa, binokulární lupa, pinzeta

### MATERIÁL:

květenství řepky olejky

## POSTUP:

1. Určete typ květenství a zakreslete jeho schéma.
2. Určete souměrnost květních obalů.
3. Zjistěte, v kolika uzlinách vyrůstají z květního lůžka všechny květní části.
4. Vypreparované části květu rozkládejte na papír s šesti dopředu narýsovanými soustřednými kružnicemi.
5. Pomocí lupy prozkoumejte počet tyčinek a pestíků.
6. Vyjádřete stavbu květu květním vzorcem a květním diagramem; použijte mezinárodní zkratky a značky.

♂ oboupohlavný květ	P okvěť ( <i>perigonium</i> )
♂ samčí květ	K kalich ( <i>calyx</i> )
♀ samičí květ	C koruna ( <i>corolla</i> )
* pravidelný květ	A soubor tyčinek
↓ souměrný květ	( <i>androeceum</i> )
↗ dvoustranně ↘ souměrný květ	G soubor plodolistů
	( <i>gynaeceum</i> )

Obrázek 11: Zkratky a značky květních vzorců [06]

## VYPRACOVÁNÍ:

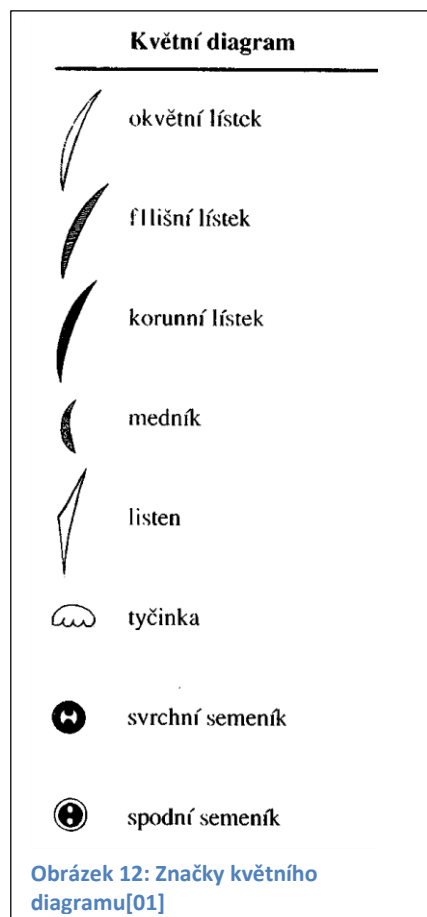
### NÁKRES:

Nákres květenství

Květní diagram

Květní vzorec je:

### ZÁVĚR:



## ÚKOL Č. 3:

### Rozbor květu a květenství prvosenky

1. Určete typ květenství.
2. Popište hlavní znaky stavby květu prvosenky.
3. Vyjádřete stavbu květu prvosenky květním vzorcem a graficky květním diagramem.

### POMŮCKY:

lupa, kružítko, psací potřeby, žiletka, pinzeta, papír

### MATERIÁL:

větší počet květních stvolů prvosenky

## POSTUP:

1. Určete typ květenství prvosenky a zakreslete jeho schéma.
2. Určete souměrnost květů a typ a počet květních částí.
3. Zjistěte, v kolika uzlinách vyrůstají z květního lůžka všechny květní části.
4. Pomocí lupy zkoumejte stavbu a počet tyčinek i pestíků.
5. Zjistěte hlavní rozdíly ve stavbě dvou tvarově odlišných květů a vysvětlete jejich význam.
6. Vypreparované části květu rozkládejte na papír se čtyřmi dopředu narýsovanými soustřednými kružnicemi.
7. Vyjádřete stavbu květu květním vzorcem a květním diagramem; použijte mezinárodní zkratky a značky (viz úkol č. 2).

## VYPRACOVÁNÍ:

### NÁKRES:

Nákres květenství

Květní diagram

Květní vzorec:

## ZÁVĚR:

## ÚKOL Č. 4:

### Stavba a funkce pestíku tulipánu

1. Pozorujte lupou bliznový lalok pestíku.
2. Pozorujte podélný i příčný řez semeníkem.

### POMŮCKY:

mikroskop, krycí a podložní sklíčko, preparační jehla, lupa nebo binokulární lupa, bílý papír, žiletka nebo skalpel

### MATERIÁL:

květ tulipánu s dobře vyvinutým pestíkem

### POSTUP:

1. Odřízněte svrchní část pestíku a pozorujte lupou jeden bliznový lalok.
2. Svá pozorování zakreslete.
3. Pozorujte lupou vnitřní stavbu pestíku na podélném i příčném řezu.
4. Proveďte schematický nákres podélného řezu pestíkem.
5. Pozorujte a zakreslete také umístění vajíček a určete typ placentace.
6. Zhotovte mikroskopický preparát příčného řezu semeníkem.

## VYPRACOVÁNÍ:

### NÁKRES:

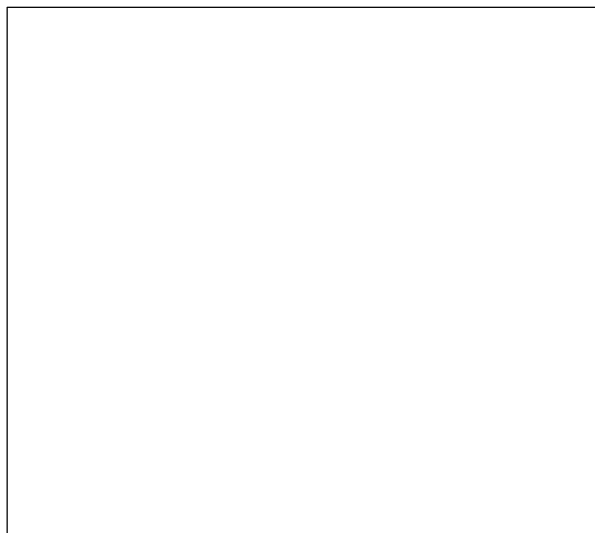
Bliznový lalok



Podélný řez pestíkem



Příčný řez semeníkem



## **ZÁVĚR:**

## **SHRNUTÍ:**

1. Uvedte základní typy vrcholičnatých a hroznovitých květenství.
2. Vysvětlete následující pojmy a uveďte příklad rostliny, u které se vyskytují: pravidelný květ, souměrný květ, spodní a svrchní semeník, různocňelečnost, čtyřmocné tyčinky.
3. Popište stavbu tyčinek tulipánu.

## SEZNAM ZDROJŮ:

- [01] KINCL, Lubomír a kol. *Biologie rostlin pro 1. ročník gymnázií*. Praha: Fortuna, 1999, ISBN 80-7168-364-7.
- [02] VINTER, Vladimír; MACHÁČKOVÁ, Petra. *Přehled morfologie cévnatých rostlin*. Olomouc: Univerzita Palackého Olomouc, 2013, ISBN 80-7168-364-7.
- [03] STŘIHAVKOVÁ, Hana. *Praktikum z botaniky*. Praha: SPN, 1978.
- [04] HADAČ, Emil a kol. *Praktická cvičení z botaniky*. Praha: SPN, 1967.
- [05] ROSYPAL, Stanislav a kol. *Nový přehled biologie*. Praha: Scientia, 2003, ISBN 80-7183-268-5.
- [06] KUBÁT, Karel a kol. *Botanika*. Praha: Scientia, 1998, ISBN 80-7183-053-4.
- [07] JENÍK, Jan a kol. *Botanika*. Praha: SPN, 1965.
- [08] BERRU. <http://commons.wikimedia.org> [online]. [cit. 7. 7. 2013]. Dostupný na WWW: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Distyly\\_primula.jpg?uselang=cs](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Distyly_primula.jpg?uselang=cs)

## METODICKÝ LIST

Název školy	Gymnázium a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Zlín
Autor	RNDr. Ilona Houšková
Vzdělávací oblast	Člověk a příroda
Vzdělávací obor	Biologie
Tematický okruh	Anatomie a morfologie rostlin
Druh učebního materiálu	Laboratorní cvičení – žák
Cílová skupina	Žák, 16 -17 let
Anotace	Pracovní list určen žákům do výuky laboratorních prací, náplň: rozbor květu krytosemenných rostlin, květní diagram, květní vzorec, vnitřní stavba semeníku.