

Biologická olympiáda

Ročník: 46 Školský rok: 2011/2012

Kolo: Krajské

Kategória: A

Teoreticko praktická časť: Praktická úloha č.1.

### **Téma: Pozorovanie prieduchov**

Rastlina z prijatej vody využíva na látkovú premenu len malú časť, asi 1%. Ostatnú vodu vracia späť do prostredia. Prevažná časť vody sa odparuje cez prieduchy. Prieduchy sú aj miestom výmeny plynov ( $O_2$  a  $CO_2$ ) medzi rastlinou a prostredím.

### **Materiál**

Listy rastliny lopatkovec alebo brečtan (*Spathiphyllum sp.* alebo *Hedera sp.*)

Priesvitný lak na nechty

Priesvitná lepiaca páska

Nožnice

Podložné sklíčko

Mikroskop

### **Postup**

Priesvitným lakom natrite spodnú časť listu a krátko nechajte zaschnúť. Následne lak na liste prelepte lepiacou páskou. Pásku strhnite a nalepte na podložné sklíčko. Takto pripravený preparát pozorujte mikroskopicky a svoje pozorovanie zakreslite.

Nákres preparátu:

Doplňujúce otázky:

Po skončení mikroskopovania odpovedzte na nasledujúce otázky.

1. Ovplyvňuje intenzita slnečného svetla otváranie a zatváranie prieduchov? Vysvetlite.

.....  
.....

2. Majú všetky vyššie rastliny listy? Vysvetlite.

.....  
.....

3. Vymenujte tri hlavné funkcie listu.

1.....  
2.....  
3.....

4. Pletivo, ktoré rozvádza v rastline vodu s rozpustenými *organickými látkami*,

sa nazýva:

- a) vodné
- b) lyková časť cievnych zväzkov
- c) rozvodné
- d) drevná časť cievnych zväzkov

5. Doplňte!

Transpiračný prúd prechádza .....časťou cievnych zväzkov, asimilačný prúd prechádza ..... časťou cievnych zväzkov.

6. Uvedte aspoň tri adaptačné mechanizmy, pomocou ktorých došlo u xerofytov k zníženiu vyparovania vody:

1.....  
.....  
2.....  
.....  
3.....  
.....

7. Ak poľnohospodárska plodina uvädne, jej výnos sa zníži, pretože:

- a) dochádza k rozkladu chlorofylu uvädnutých listov

- b) v ochabnutých bunkách mezofylu nemôže prebiehať fotosyntéza
- c) dochádza k zatvoreniu prieduchov a zastaveniu príjmu CO<sub>2</sub>
- d) v dôsledku akumulácie CO<sub>2</sub> v listoch dochádza k inhibícii enzýmov potrebných na fotosyntézu

8. Niektoré huby rodu *Cladosporium*, parazitujúce na rastlinách, uvoľňujú látku, ktorá pôsobí tak, že dochádza k akumulácii iónov K<sup>+</sup> v zatváracích bunkách prieduchov. Pomohlo by rastline, ak na obranu proti tejto hube zvýši koncentráciu kyseliny abscisovej (ABA) v listoch? Vysvetlite.

.....

.....

.....

.....

9. Napíšte, ako sa volá chemický proces, ktorým rastliny využívajú (uvoľňujú) energiu chemických väzieb vytvorenú pri fotosyntéze.

.....

10. Napíšte, ako nazývame výdaj vody rastlinou

- a) v plynnom stave .....
- b) v kvapalnom stave .....

11. Dýchanie rastlín sa uskutočňuje:

- a) len v bunkách koreňov rastlín
- b) vo všetkých rastlinných bunkách
- c) len v bunkách zelených rastlín
- d) v bunkách stoniek a listov rastlín

12: Na podložnom sklíčku sú dve kvapky vody. Napíšte, ako zistíte, ktorá z nich je tvorená

- a) gutačnou vodou: .....
- .....
- .....
- b) transpiračnou vodou .....
- .....
- .....

13. S prieduchmi sa prvý raz stretávame u pečeňoviek (*Marchantiopsida*), u ktorých sú mnohobunkové a bez možnosti regulácie otvorenia/zatvorenia prieduchovej štrbiny. Aký je limitujúci faktor prostredia pre tieto rastliny?

.....  
.....

14. Rýniorasty (Rhyniophyta) – najstaršie známe cievnaté rastliny nemali listy a bol u nich vytvorený len jeden pravý orgán. Ktorý?

.....

Autori: RNDr. Andrea Ševčovičová, PhD., Jaroslav Ferenc  
Recenzia: Bc. Katarína Juríková  
Redakčná úprava: doc. Mgr. Miroslava Slaninová, PhD.  
Slovenská komisia Biologickej olympiády  
Vydal: IUVENTA Slovenský inštitút mládeže, Bratislava 2011