

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Téma: Potometrie

Úkol:

1. Výdej vody rostlinou transpirací zjistěte: a) potometricky  
b) gravimetricky (Ivanovova metoda)
2. Vyplňte pracovní list.

Teorie:

Voda je jednou ze základních složek rostlinného těla. Její množství je v různých částech rostlinného těla i v různých rostlinách různé. Voda je nutná k udržení struktur rostlin i jejich funkcí. Z objemu rostlinou přijaté vody je však 99% tzv. voda tranzitní (pro transpiraci) a jen 0,8 – 1% je voda konstituční a jen asi 0,1 – 0,2% přijaté vody je použita na tvorbu sušiny (fotosyntéza).

Fotometrie slouží ke stanovení příjmu vody kořeny rostlin pěstovaných v živných roztocích, nebo ke stanovení příjmu a výdeje vody nadzemních částí rostlin.

Výdej vody rostlinami probíhá buď odpařováním v podobě plynné – transpirací, nebo vytlačováním kapiček vody – gutací. Transpiraci rozlišujeme kutikulární a průduchovou (stomatární). Při kutikulární voda uniká celým kutinizovaným povrchem listu mimo průduchy. Při průduchové je voda uvolňována průduchovou štěrbinou i samotnými svěřacími buňkami.

Pomůcky:

Potometr (odsávací zkumavka, pryžová zátka, kapilární trubice, pryžová hadička), milimetrový papír, svíčka, žiletka, stopky, větší list rostliny, případně větvička (šeřík), váhy

Postup:

### 1) Potometrie

Odsávací zkumavku spojte pryžovou hadičkou s kapilární trubicí. Zkumavku naplňte vodou tak, aby byla naplněna i kapilární trubice.

Zkumavku uzavřete pryžovou zátkou, kterou prochází stonek listu s čerstvě šikmo seříznutým řapíkem. (Seříznutí provádějte pod vodou).

Mezi stonkem a otvorem v zátku nesmí zůstat prostor vyplněný vzduchem. Vyplňte jej rozehrátým voskem.

Pokud kapilární trubice není kalibrovaná, umístěte za ni milimetrový papír jako měřítko.

Sledujte úbytek vody v kapiláře podle pohybu menisku.

V krátkých časových úsecích (5 minut po dobu 30 minut) sledujte a zaznamenávejte úbytek vody v kapiláře. Stanovíte tak množství vytranspirované vody za předpokladu, že příjem a výdej vody je v rovnováze.

Obkreslete listovou plochu na milimetrový papír a spočítejte jeho plochu.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Metodický list

**Biologie – Potometrie**

Zadání pro žáky 2

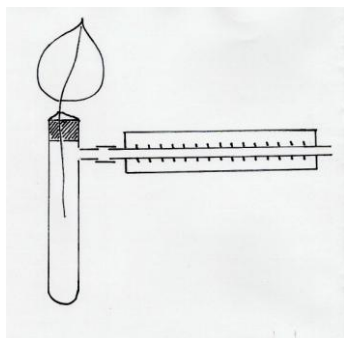
Provedte přepočít množství odpařené vody v gramech na  $m^2$  listové plochy za 1 hodinu. Rychlost transpirace ( $g \cdot m^{-2} \cdot h^{-1}$ ) vypočtenou zvlášť pro každý jednotlivý časový interval vyneste do spojnicového grafu oproti časovým intervalům na ose x.

**2) Transpirace zjišťovaná gravimetricky – Ivanovova metoda**

Čerstvě odříznutý list važte v krátkých časových intervalech (2–5 minut) po dobu alespoň 30 minut. Provedte přepočít množství odpařené vody v gramech na  $m^2$  listové plochy za 1 hodinu. Rychlost transpirace ( $g \cdot m^{-2} \cdot h^{-1}$ ) opět uspořádejte do grafu.

Vypracování:

Potometr



Tabulky:

Čas (s)					
Úbytek $H_2O$ ( $mm^3$ )					

Čas (s)					
Úbytek $H_2O$ (g)					

Závěr:

Vypracujte graf