



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

FYZIOLOGIE ROSTLIN – Laboratorní práce č. 4

Téma: Transpirace

Pozn: Sestavte nejprve aparaturu pro úkol č. 2 a v teprve v průběhu hodinového měření se věnujte úkolu č.1.

Úkol 1: ***Srovnajte rychlost transpirace na svrchní a spodní straně listu Begonie.***

Princip: Transpirace je výdej vody rostlinou ve formě vodní páry. Dělíme ji na transpiraci pokožkovou – kutikulární (cca 10% celkového výdeje vody) a transpiraci průduchovou – stomatární (cca 90% celkového výdeje vody). Rychlost transpirace se stanovuje jako množství vody, které se odpaří z jednotkové listové plochy za jednotku času, a je závislá na mnoha faktorech, jako jsou např. teplota a vlhkost vzduchu, velikost a počet průduchů, druh rostliny atd.

Materiál: listy Begonie, filtrační papír, podložní skla, kolíčky na prádlo, exsikátor, gumové rukavice, nůžky, 10% roztok $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ okyselený HCl

Postup:

- 1) Připravte si čtverečky filtračního papíru o velikosti cca 2 x 2 cm.
- 2) Tyto čtverečky ponořte na 5 minut do 10% roztoku $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. (Pracujte v rukavicích!!).
- 3) Po 5 minutách čtverečky vyjměte a dokonale vysušte až do vzniku stabilní sytě modré barvy. (Papíry chraňte před zpětnou absorpcí vody umístěním v exsikátoru).



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- 4) Suché papírky přiložte na obě strany listu Begonie, přikryjte je podložními skly a sepněte kolíčky na prádlo.
- 5) Sledujte, na které straně listu papír dříve zrudne – tuto změnu objasněte.

Výsledky:

Závěr:

Úkol 2: ***Stanovte rychlost transpirace listu Begonie potetometrickou metodou.***

Princip: Jestliže zajistíme rostlině dostatečný přísun vody, můžeme měřit nikoli množství vody vytranspirované, ale množství vody přijaté rostlinou za jednotku času, což je princip potetometrické metody. Potetometr je tvořen tenkou kapilárou, která je spojena s nádobou, v níž je rostlina. Posun menisku kapaliny v kapiláře udává objem vytranspirované vody.

Materiál: list Begonie s dostatečně dlouhým řapíkem, kádinka s vodou, 2x gumový uzávěr, korkový uzávěr s otvorem, plastelína, tenká kalibrovaná kapilára (lze použít např. poškozenou pipetu bez zúženého konce), tenká skleněná trubička, stojan, skleněná trubice tvaru U s 2 bočními a 2 svrchními otvory, gumové hadičky

Postup:

- 1) Řapík listu provlečte otvorem v korkové zátce a upevněte jej plastelínou.
- 2) Jeden z otvorů U trubice zazátkujte a na druhý nasadte kapiláru.

[illegible]



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Objem 1 dílku =

Celkový objem =

Rychlost ubývání vody = ml/min

Graf:

Závěr:

Otázky a úkoly:

- 1) Jaký je biologický význam transpirace?
- 2) Vysvětlete princip otevírání a zavírání průduchů.
- 3) Čím je dána tloušťka kutikuly na buňkách pokožky?
- 4) Transpirace probíhá u většiny rostlin ve dne. Uveďte příklad rostliny, která naopak transpiruje v noci, a vysvětlete.