

Potometrické stanovení rychlosti transpirace

Rostlinný materiál	Na světle - v ml					
	0	5min	10min	15min	20min	25min
Pelargonie		0.02	0.025	0.04	0.05	0.07

! - aktuální hodnoty, nutný přepočet

! - min převést h

! - vztáhnout na listovou plochu (cm²-m²)

Intenzita transpirace g (H₂O) m⁻² h⁻¹

graf x - čas, y - intenzita transpirace

Dokopírovaná data, měreno na svetle,
Potometrie (ml = g)

čas (min)	0	5	10	15	20	25
muškát1	0	0.02	0.1	0.16	0.18	0.3
muškát2	0	0	0.02	0.04	0.12	0.2
bob	0	0.5	0.6	0.9	1.1	1.3
slunečnice	0	0	0.4	0.8	1	1.2

					Listová plocha
30min	35min	40min	45min	50min	LA(cm ²)
0.1	0.14	0.17	0.22	0.26	37.722

30	35	40	45	50	55	60	LA (cm ²)
0.38	0.46	0.56	0.64	0.74	0.88	1.2	79.385
0.3	0.4	0.5	0.62	0.72	0.82	0.94	86.707
1.6	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.1	49.289
1.4	1.6	1.8	2	2.4	2.6	3	13.696

1. Ivanova metoda-vážení oddělených listů

Rostlinný materiál						
	0	3 min	6 min	9 min	12 min	15 min
fíkus	8.973	8.958	8.955	8.952	8.945	8.932
muškát	0.51	0.505	0.505	0.502	0.501	0.5
kukuřice	0.158	0.152	0.151	0.148	0.148	0.148
bob	0.103	0.103	0.101	0.094	0.097	0.095

						Listová plocha
45 min	48 min	51 min	54 min	57 min	60 min	LA (cm ²)
8.948	8.953	8.942	8.942	8.934	8.931	177.07
0.491	0.489	0.489	0.489	0.487	0.487	24.85
0.139	0.139	0.137	0.138	0.136	0.134	9.684
0.091	0.088	0.089	0.088	0.086	0.087	4.324

Vážení celé rostliny - na světle

Rostlinný materiál - SVĚTLE	Změny hmotnosti listu						
	0	5 min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min

Vážení celé rostliny - ve tmě

Rostlinný materiál - VE TMĚ	Změny hmotnosti listu						
	0	5 min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min

inaktivní rostlina na světle, vážená v čase [min]:

	0	5	10
kukuřice 1	165.47	165.43	165.4
kukuřice 2	165.6	165.55	165.55
bob 1	161.51	161.49	161.47
bob 2	134.85	134.8	134.71

inaktivní rostlina ve tmě, vážená v čase [min]:

	0	5	10
kukuřice 1	162.81	162.78	162.75
kukuřice 2	159.32	159.3	159.29
bob 1	163.83	163.82	163.8
bob 2	142.54	142.52	142.47

(g) v čase						Listová plocha
35 min	40 min	45 min	50 min	55 min	60 min	LA (cm ²)

(g) v čase						Listová plocha
35 min	40 min	45 min	50 min	55 min	60 min	LA (cm ²)

15	20	25	30	35	40	45	50
165.39	165.38	165.36	165.34	165.3	165.31	165.28	165.28
165.51	165.51	165.49	165.46	165.45	165.44	165.41	165.4
161.46	161.46	161.42	161.41	161.37	161.34	161.31	161.3
134.62	134.55	134.48	134.39	134.31	134.22	134.18	134.06

15	20	25	30	35	40	45	50
162.72	162.69	162.67	162.64	162.62	162.59	162.56	162.52
159.26	159.25	159.25	159.25	159.23	159.23	159.2	159.19
163.78	163.78	163.78	163.78	163.75	163.74	163.73	163.73
142.45	142.45	142.43	142.39	142.38	142.37	142.34	142.33

55	60 LA
165.25	165.21 42,379 cm ²
165.38	165.34 25,781 cm ²
161.28	161.25 8,283 cm ²
134.01	133.96 8,512 cm ²

55	60
162.49	162.46 37,963 cm ²
159.17	159.16 35,660 cm ²
163.72	163.72 10,719 cm ²
142.31	142.3 7,577 cm ²

Stanovení počtu průduchů/cm²

přepočti na 1cm²

Opakování	fikus		slunečnice		kukuřice		bc
	svrchní	spodní	svrchní	spodní	svrchní	spodní	
1	0(16*10)	15(16*10)			40(16*10)	65(16*10)	40(16*10)
2					46(16*10)	73(16*10)	6 (16*40)
3					55 (16*10)	80 (16*10)	
4					57(16*10)	78(16*10)	
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Do tabulky uvádět:

Počet zorných polí zp
 Počet průduchů celkový ()
 Zvětšení 10/40 x

Zvětšení 10x: průměr zorného pole
 40x: průměr zorného pole

Zásady:

1. Pro počítání průduchů musíme zvolit správné zvětšení. Počet průduchů v jednom zorném poli má optimální hodnotu.
2. Před zahájením stanovení počtu průduchů si musíme stanovit tzv. počítací rámec. V daném případě je to 16x10 mm. Průduchy, které hraničí s okrajem zorného pole mikroskopu (nejsou vidět celé) a které se nacházejí nad tímto rámcem, se nepočítají.
3. Počet průduchů pro každý rostlinný druh a každou stranu listu stanovujeme na náhodně vybraných zorných polích. Zaznamenáváme si celkový počet průduchů, počet zorných polí a použitý objektiv mikroskopu (popř. příslušné zvětšení). Průměr zorného pole lze změřit pomocí mikrometrického podložního skla, popř. tuto hodnotu sdělí vyučující.

Počet průduchů vyjádříme v celých číslech na jednotku listové plochy (1cm-2).

Latinské názvy použitých rostlinných druhů:

muškát *Pelargonium zonale*
 řepa *Beta vulgaris*
 slunečnice *Helianthus annuus*
 bob *Vicia faba*
 potos *Epipremnum pinnatum (syn. Scindapsus aureus)*
 begonia *Begonia rex*

Mikroreléfová metoda - stanovení počtu průduchů na jednotku listové plochy

Doplněno zvětšení

Opakování	Zea mays					
	Svrchní strana listu			Spodní strana listu		
	průduchy	zorná pole	d (mm)	průduchů. cm ⁻²	průduchy	zorná pole
1	107	32	40x		104	19
2	105	3	10x		136	2
3	105	2	10x		133	2
4	108	2	10x		120	2
5	121	3	10x		144	3
6	3	1	40x		105	19

7	4	1	40x			
8	103	33	40x			
Průměr						

Opakování	<i>Helianthus annuus</i>					
	Svrchní strana listu			průduchů. cm ⁻²	Spodní strana listu	
	průduchy	zorná pole	d (mm)		průduchy	zorná pole
1	101	12	40x		105	10
2	133	2	10x		156	2
3	107	13	40x		103	9
4	110	12	40x		110	2
5	130	10	40x		146	11
6	100	14	40x		103	11
7	109	13	40x		100	12
8						
9						
Průměr						

Sumární výsledky

Rostlinný druh
<i>Zea mays</i>
<i>Vicia faba</i>
<i>Pelargonium zonale</i>
<i>Helianthus annuus</i> ,
<i>Beta vulgaris</i>
<i>Ficus elastica</i>

Úkoly ke cvičení:

1. Doplňte obě tabulky a porovnejte jednotlivé druhy rostlin z hlediska počtu a l
2. Porovnejte počet průduchů na jednotku listové plochy na adaxiální a abaxiál
3. Koreluje celkový počet průduchů na jednotku listové plochy s rychlostmi trar

obj	begonie		muškát	
	spodní	svrchní	spodní	svrchní
79(16*10)			35(16*10)	62(16*10)
8 (16*40)				
15(16*40)				

1260 μm d
315 μm d

ně být v rozpětí 10–40.

nejjednodušší rozdělit si zorné pole mikroskopu pomyslnou horizontální, středem probíhající linií.

Touto pomyslnou linií do celkového počtu započítáme, pokud jsou pod touto linií, do celkového počtu nezapočítáme zorných polí tak, aby suma počtu průduchů byla vyšší než 100.

(to je průměr jednoho zorného pole).

cí.

chy

počet průduchů - počet zorných polí - průměr zorného pole (d)								
vrchní strana listu		Vicia faba						Spodní strana listu
d (mm)	průduchů. cm ⁻²	průduchy	zorná pole	d (mm)	průduchů. cm ⁻²	průduchy	zorná pole	d (mm)
40x		106	15	40x		101	13	40x
10x		102	20	40x		121	2	10x
10x		100	17	40x		103	15	40x
10x		108	16	40x		100	14	40x
10x		104	19	40x		113	17	40x
40x		109	13	40x		127	11	40x

		104	14	40x		102	12	40x

počet průduchů - počet zorných polí - průměr zorného pole (R)

<i>Beta vulgaris</i>								
strana listu		Svrchní strana listu				Spodní strana listu		
d (mm)	průduchů. cm ⁻²	průduchy	zorná pole	d (mm)	průduchů. cm ⁻²	průduchy	zorná pole	d (mm)
40x		104	12	40x		103	10	40x
10x		111	10	40x		143	6	40x
40x		113	2	10x		155	2	10x
10x		102	13	40x		110	10	40x
40x		106	11	40x		135	2	10x
40x		111	10	40x		143	6	10x
40x		105	9	40x		102	8	40x
		107	10	40x		105	8	40x

Počet průduchů na 1 cm ² plochy listu	
svrchní strana	spodní strana

lokalizaci průduchů na jednotku listové plochy.

lní straně listu.

ispirace zjištěnými gravimetricky (Ivanovova metoda) pro jednotlivé rostlinné druhy?

počítáme.

<i>Pelargonium zonale</i>								
Svrchní strana listu				Spodní strana listu				
průduchů. cm ⁻²	průduchy	zorná pole	d (mm)	průduchů. cm ⁻²	průduchy	zorná pole	d (mm)	průduchů. cm ⁻²
	0				136	2	10x	
	0				112	4	10x	
	0				105	3	10x	
	0				121	3	10x	
	0				113	4	10x	
	0				103	21	40x	

