

Výsledky cvičení: Stanovení osmotického a vodního potenciálů

HRANIČNÍ PLAZMOLÝZA

Allium cepa

molární koncentrace (mol l ⁻¹)	0	0.1	0.2	0.3	0.4
opakování	% plazmolizovaných				
1	0	0	0	0	0
2	0%	0%	7%	0	5%
3	0%	0%	4%	0	7%
4	0%	0%	8%	13%	54%
5	0%	0%	0%	3%	8%
6	0%	0%	0%	0%	35%
7	0%	0%	0%	1%	3%
8	0%	0%	0%	0%	67%
Průměr:					

Vytvořte jeden XY graf (osa x - molární koncentrace inkubačního roztoku, osa y - naměřená data, tj. % plazmolizovaných). V každém grafu typu "dávka-odpověď" (sigmoidní závislost, nikoli lineární!!!) odečtěte koncentraci osmotika. Takto získané hodnoty molární koncentrace sacharózy dosaďte do rovnice pro výpočet osmotického potenciálu. Vypočtenou hodnotu osmotického potenciálu obou rostlinných druhů vyjádřete v MPa.

REFRAKTOMETRIE

	molární koncentrace sacharózy				
	0	0.1	0.2	0.3	0.4
Opakování 1: kalibrace (kontrola)	1.1	4.2	7.5	10.8	14.2
+ <i>Solanum tuberosum</i>	1.2	3.9	7	10.7	13

Vytvořte jeden XY graf pro obě měření (osa x - molární koncentrace inkubačního roztoku, osa y - pro *Solanum tuberosum* nebo s pletivem lilku bramboru (2. řada dat)).

Help: data přeskládejte (Kopírovat - Vložit jinak - hodnoty, transponovat) a graf vytvořte tak, jak ukazuje příklad grafu)

V grafu proložte a) naměřenými kalibračními hodnotami přímkou neprocházející počátkem); b) vlastními odečtenými izotonickou koncentrací osmotika (průsečík přímkou a křivky).

Takto získanou hodnotu dosaďte do rovnice pro výpočet osmotického potenciálu; měření probíhalo pro *Solanum tuberosum*. Vypočtenou hodnotu osmotického potenciálu vyjádřete v MPa.

TLAKOVÁ METODA

	Čerstvě odříznuté listy		10 min vadnoucí listy		už v Mpa
	1. list	2. list	1. list	2. list	
	Skupina A - zalévaná	0.42			

Skupina B	0.5		0.6		
Skupina C	0.3				
Skupina A - nezalévaná	0.85		0.9		
Skupina B	0.8				
Skupina C	0.67				
Průměrné hodnoty					

Převěďte získanou tlakovou hodnotu (v barech) na hodnotu vodního potenciálu (v MPa; pozor na značení). Vypočítejte průměr z opakování pro listy muškátu s různým ovlivněním.

Závěrečné shrnující úkoly:

1. Porovnejte *Allium cepa*, *Elodea canadensis* a *Solanum tuberosum* z hlediska hodnot jejich osmotického potenciálu.
2. Diskutujte, zda jste metodou hraniční plazmolýzy a metodou refraktometrickou měřili vodní potenciál nebo pouze osmotický potenciál - tedy jednu z komponent vodního potenciálu.
3. Do jaké výšky rostliny (pouze hypotetická situace) by samotný vámi zjištěný osmotický potenciál schopen zabezpečit transport vody; jinými slovy, jakou výšku vodního sloupce by byl schopen vytlačit hodnotě vámi stanoveného osmotického potenciálu? (Uveďte na příkladu jedné, vámi vybrané hodnoty potenciálu. Pozor na jednotky!)

[Potřebujete znát vztahy mezi tlakovými jednotkami? Pak buď koukněte na web nebo klikněte přímo s](#)

[Potřebujete znát vztah mezi tlakem a výškou vodního sloupce? Přečtěte si str. 6 ve skriptech! \(nutná](#)

1 bar = 0,1 megapascalů

u rostlin

0.5	0.6	0.7	0.8
h buněk			
15%	20%	75.00%	100%
30%	97%	100%	100%
40%	90%	100%	100%
65%	100%	100%	100%
18%	93%	100%	100%
50%	72%	100%	100%
6%	43%	79%	100%
67.83%	93.07%	100%	100%

teplota 24,8°C

procenta plazmolyzovaných buněk.)
 motika, v níž by bylo plazmolyzovaných 50 % buněk.
 potenciálu; měření probíhalo při teplotě 24.8 °C.

sacharózy (mol l ⁻¹)			
0.5	0.6	0.7	0.8
sacharózy (%)			
17.2	20.1	23.2	25.8
16.7	19.3	21.8	23.7

GRAF

koncentrac kontrolní inkubační s

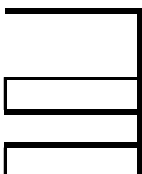
0	1.1	1.2
0.1	4.2	3.9
0.2	7.5	7
0.3	10.8	10.7
0.4	14.2	13
0.5	17.2	16.7
0.6	20.1	19.3
0.7	23.2	21.8
0.8	25.8	23.7

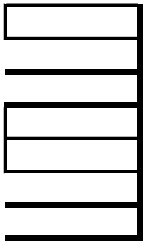
centická koncentrace inkubačního roztoku bez (1. řada)

je ilustrativní obrázek na následujícím listu ("ukázka

mi měřeními polynom 2. stupně, nebo přímkou. Z grafu

při teplotě 25,1 °C.





iménko!!!).

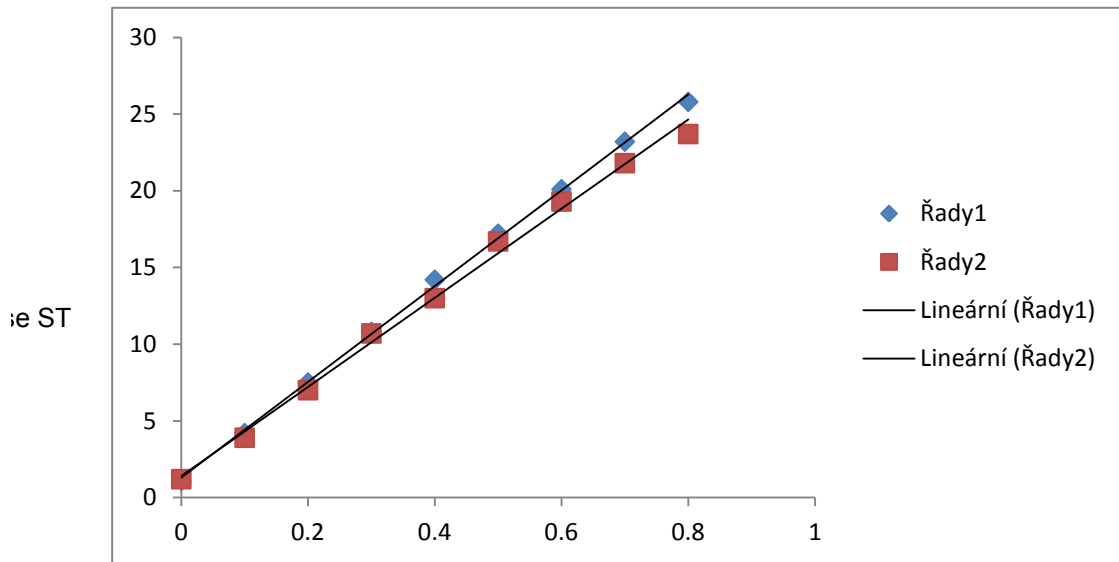
otického potenciálu.

ciál rostlinných pletiv,

roslinných pletiv byl
šit tlak rovný záporné
noty osmotického

em.

autentizace do IS)



molární koncentrace sacharózy (mol l ⁻¹)	hmotnostní koncentrace sacharó	
	kalibrační data	<i>Solanum tuberos</i>
0	1,2	
0,1	4,1	
0,2	7,5	
0,3	10,9	
0,4	14,1	
0,5	17,2	
0,6	20,2	
0,7	23,1	
0,8	26,2	
0	1,2	
0,1	5	
0,2	8	
0,3	10,7	
0,4	14,6	
0,5	18,25	
0,6	21	
0,7	24,25	
0,8	27,75	
0	1,3	
0,1	5	
0,2	9	
0,3	12	
0,4	15,5	
0,5	20	
0,6	24,5	
0,7	27	
0,8	28	
0	1,3	
0,1	4	
0,2	7,8	
0,3	10,6	
0,4	15	
0,5	17,2	
0,6	20,5	
0,7	23	
0,8	25,9	

zy (%)
sum
1,3
4,2
6,9
9,8
12,5
14,6
18
18,9
20,8
1,3
6,5
8,25
10,5
13,75
16
19,25
21
24,5
1,4
5
8,5
12
15
18
21
23,5
26
1,5
4,3
6,9
9,6
12
14,2
18
19,1
21

