

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	% plazmolyzovaných				
1		1%	2%	6%	32%
2		0%	2%	6%	48%
3		0%	0%	3%	52%
4		1%	1%	-	44%
5	0	0	0	0	45
6	0	0	0	0	50

Egeria densa

molární koncentrace (mol l ⁻¹)	0	0.1	0.2	0.3	0.4
opakování	% plazmolyzovaných				
1		19%			63%
2		9%			69%
3		7%			72%
4		10%			78%
5	0	0	0	30	80
	0	0	0	5	85

Pro každý rostlinný druh zvlášť vytvořte jeden XY graf (osa x - molární koncentrace inkubačního roztoku plazmolyzovaných buněk.)

V každém grafu typu "dávka-odpověď" (sigmoidní závislost, nikoli lineární!!!) odečtěte koncentraci osmotika. Takto získané hodnoty molární koncentrace sacharózy dosadte 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)	3	4	4.3	4	4.5
+ <i>Solanum tuberosum</i>	4	4.5	7.5	10	12
Opakování 2: kalibrace (kontrola)		4.8	7.5	9.8	14.6
+ <i>Solanum tuberosum</i>		5	7.9	11.2	13.8

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

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

V grafu proložte a) naměřenými kalibračními hodnotami přímku neprocházející počátkem); b) vlastní odečtené izotonickou koncentrací osmotika (průsečík přímky a křivky).

Takto získanou hodnotu dosadte do rovnice pro výpočet osmotického potenciálu; měření probíhalo pro obě rostlinné druhy. 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	0.4			0.5
Skupina B	0.4		0.5			
Skupina C	0.4		0.65			

Skupina A	- nezalévaná	0.75		0.65		
Skupina B		0.35		0.5		
Skupina C		0.5		0.6		
Průměrné hodnoty						

Převeďte 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 osmotického 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](#)

u rostlin

0.5	0.6	0.7	0.8
h buněk			
54%	55%		100%
84%	60%		89%
78%	64%		92%
68%	43%		95%
60	95	90	100
60	90	90	100

0.5	0.6	0.7	0.8
h buněk			
	96%	100%	85%
	98%		95%
	97%		95%
	100%		98%
90	100	100	100
80	100	99	100

oku, osa y - naměřená data, tj. procenta

motika, v níž by bylo plasmolyzovaných 50 % buněk.
potenciálu; měření probíhalo při teplotě 21 °C.

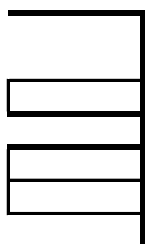
sacharózy (mol l ⁻¹)			
0.5	0.6	0.7	0.8
sacharózy (%)			
10.5	9	16	17
13	18	20	24
18	21.5	24.8	26.7
17	18.8	19.7	22

centická koncentrace inkubačního roztoku bez (1. řada)

je ilustrativní obrázek na následujícím listu ("ukázka

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

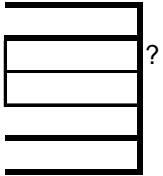
při teplotě 21 °C.



GRAF

koncentrac kontrolní inkubační s

0.1	4.8	5
0.2	7.5	7.9
0.3	9.8	11.2
0.4	14.6	13.8
0.5	18	17
0.6	21.5	18.8
0.7	24.8	19.7
0.8	26.7	22



iménko!!!).

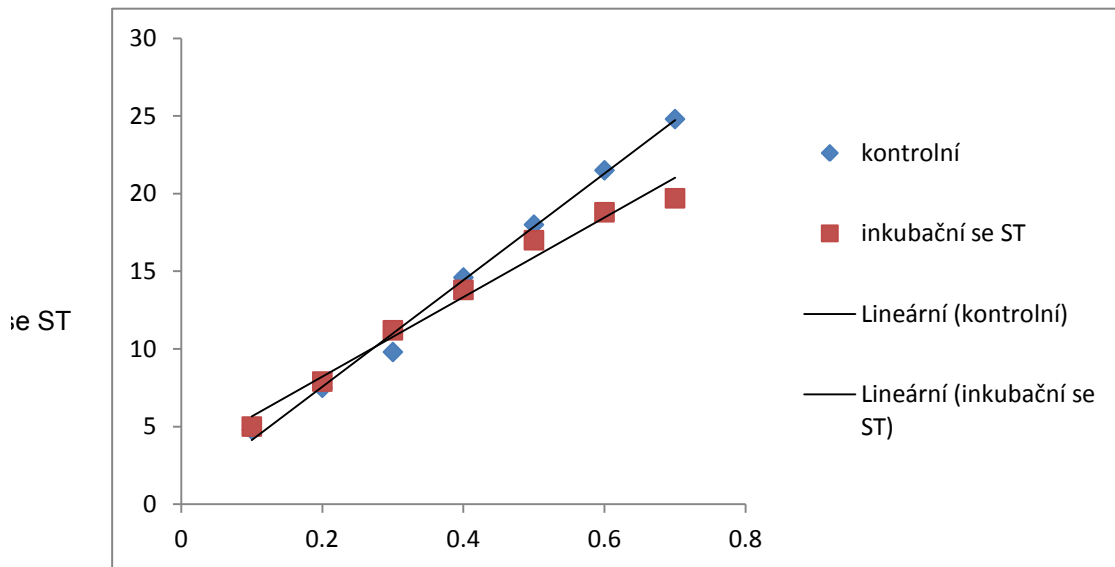
otického potenciálu.

iciál 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

