

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	0	0	0	0	0
2	0	0	0	1	2
3	0	1	0	0	14
4	0	0	0	0	5
5	0	1	0	0	1
	0	0	0	0	40
0	0	0	1%	1%	0
6	0	0	0	0	0

Elodea canadensis

Egeria densa = douška hustolistá

molární koncentrace (mol l ⁻¹)	0	0.1	0.2	0.3	0.4
opakování	% plazmolyzovaných				
1					
2					
3					
4					
5					

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 dosadíte 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)		4.8	7	10.6	13.9
+ <i>Solanum tuberosum</i>		4.7	6.8	10.1	13.4
Opakování 2: kalibrace (kontrola)	1.5	4	8	11.2	12.8
+ <i>Solanum tuberosum</i>	1.7	4.5	4	10	11

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

Help: data přeskládejte (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 dosadíte do rovnice pro výpočet osmotického potenciálu; měření probíhalo p 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	0.55	0.7	

Skupina B		0.51	0.5	0.61	0.59	
Skupina C		0.35		0.51		
Skupina A	- nezalévaná	0.5	0.5	0.55	0.6	
Skupina B		0.49	0.6	0.62	0.47	
Skupina C		0.5		0.68		
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 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			
43.75%	75%	94.30%	100%
21.15%	70%	96%	100%
11	14		100
2	10	93	99
2	20	97	100
	63%	92.00%	100%
30%	60%	90%	80%
6	18	99	100

teplota 25,4°C

0.5	0.6	0.7	0.8
h buněk			

oku, osa y - naměřená data, tj. procenta

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

sacharózy (mol l ⁻¹)				
0.5	0.6	0.7	0.8	
sacharózy (%)				
16.5	19.8	22.6	25.2	ST12
16	18.6	20.1	23.1	ST12
16	18.5	20.3	20.2	ST14
15.6	15.6	20.6	23.9	ST14

GRAF

koncentrac kontrolní inkubační s

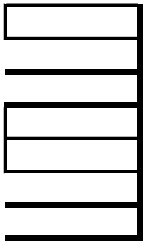
0
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8

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 21 °C.



iménko!!!).

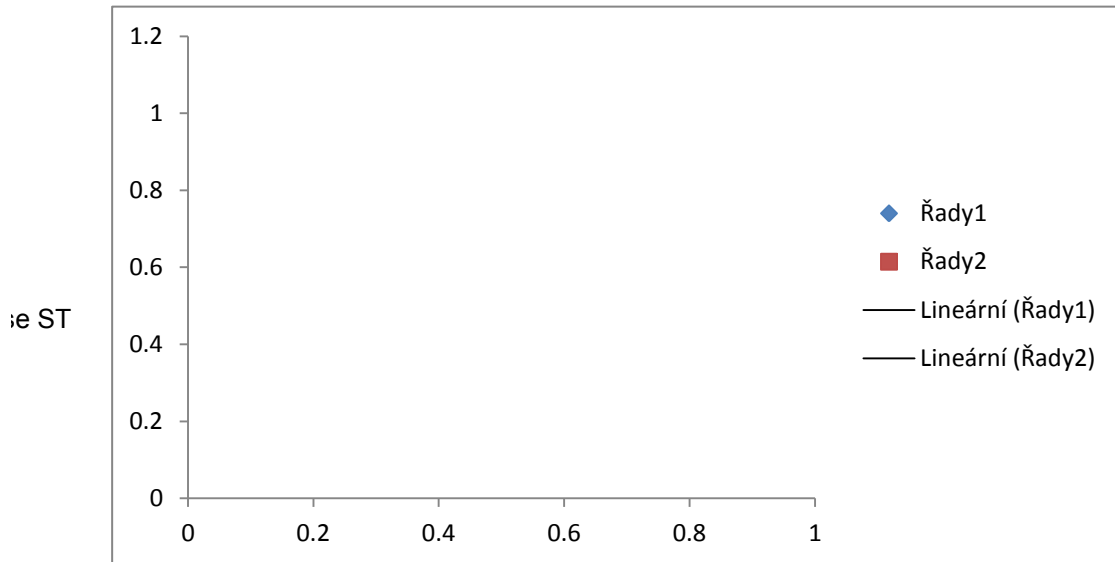
otického potenciálu.

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

