

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%	0%	0
3	0	0	0	2	19
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	1	2
6	0	1	0	0	14
7	0	0	0	0	5
8	0	1	0	0	1
9	0	0	0	0	40
10	0	0	1%	1%	0
11	0	0	0	0	0

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)	1.8	5.6	6.8	11	13.5
+ <i>Solanum tuberosum</i>	1.2	4.8	7	10.3	13
Opakování 2: kalibrace (kontrola)	1.2	4.7	7.6	10.8	14.3
+ <i>Solanum tuberosum</i>	1.7	4.4	7	10.6	14
Opakování 3: kalibrace (kontrola)	1.75	2.85	5.3	9.39	10.1
+ <i>Solanum tuberosum</i>	1.2	4.7	8.4	10.3	15.6

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 přeskádejte (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 izotonickými koncentracemi osmotika (průsečík přímkou a křivky).

Takto získanou hodnotu dosadte do rovnice pro výpočet osmotického potenciálu; měření probíhalo pro oba 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	0.37		0.68	
Skupina B	0.5				
Skupina C	0.4		0.6		

Skupina A	- nezalévaná	0.6			
Skupina B		0.5		0.5	
Skupina C		0.35		0.45	
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](#)

u rostlin

0.5	0.6	0.7	0.8
h buněk			
90.00%	71%	99.00%	100%
3%	20%		100%
78	85	98	100
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

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 (%)				
17.2	20.4	23.3	26	Pá8h
16.7	19.2	22	24.4	Pá8h
17.4	20	21.1	25.8	Pá10h
17.2	19	22	23.9	Pá10h
15.6	17.15	22.26	23.85	Pá12h
15.8	17.5	20.4	21.7	Pá12h

GRAF

koncentrac kontrolní inkubační s

0

0.1

0.2

0.3

0.4

0.5

0.6

0.7

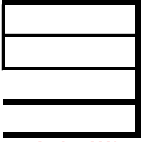
0.8

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!!!).

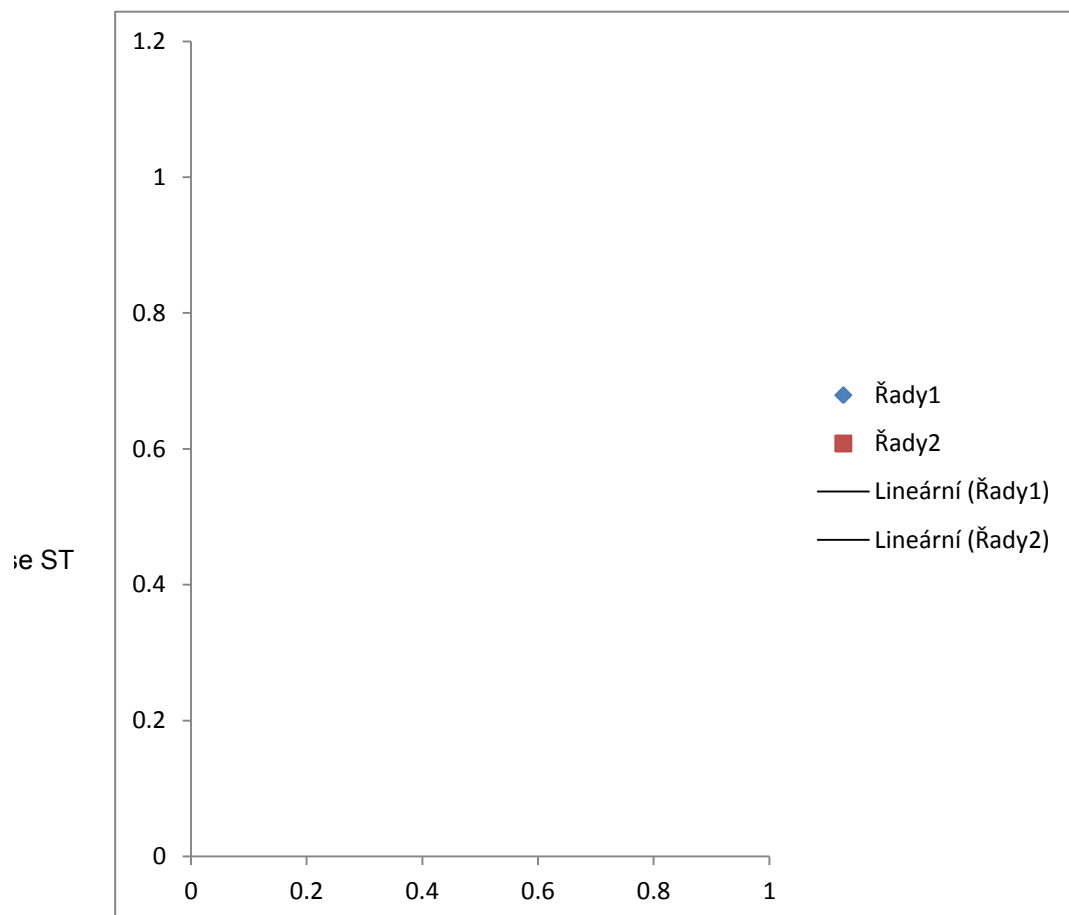
otického potenciálu.

nciál rostlinných pletiv,

rostlinných 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

