

Výsledky cvičení: Stanovení osmotického a vodního potenciálu ro

HRANIČNÍ PLAZMOLÝZA

Allium cepa

molární koncentrace (mol l ⁻¹)	0	0.1	0.2	0.3	0.4
opakování	% plazmolyzovanýc				
1	0	0	0	3	4
2	0	0	1	1	1
3					
4					
5					
6					

Elodea canadensis

molární koncentrace (mol l ⁻¹)	0	0.1	0.2	0.3	0.4
opakování	% plazmolyzovanýc				
1	0	0	0	98	100
2	0	0	0	95	98
3					
4					
5					

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

V každém grafu typu "dávková 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)	1.5	5	7.8	11.2	14.6
+ <i>Solanum tuberosum</i>	1.5	5.1	8.2	11.2	14.1
Opakování 2: kalibrace (kontrola)					
+ <i>Solanum tuberosum</i>					

Vytvořte jeden XY graf pro obě měření (osa x - molární koncentrace inkubačního roztoku, osa y - pro nebo s pleťem 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 izotonickou koncentrací 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

	10 min vadnoucí listy			
	Čerstvě odříznuté listy		10 min vadnoucí listy	
	1. list	2. list	1. list	2. list
	už v Mpa			
Skupina A - zalévána	0.35	0.35	0.5	0.5
Skupina B	0.3	0.35		

Skupina C	0.25				
Průměrné hodnoty					
Skupina A - nezalévaná	0.5	0.6	0.55	0.45	
Skupina B	0.6				
Skupina C	0.55				
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 vytláčet 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](#)

stlin

0.5	0.6	0.7	0.8
h buněk			
32	49	100	100
36	46	100	100

0.5	0.6	0.7	0.8
h buněk			
99	100	100	100
100	100	100	100

okru, osa y - naměřená data, tj. procenta

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

sacharózy (mol l ⁻¹)			
0.5	0.6	0.7	0.8
sacharózy (%)			
17.9	20.7	24.2	27.4
16.9	20.1	22.3	25.2

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.

HRANIČNÍ *Allium cepa*

dokopírova

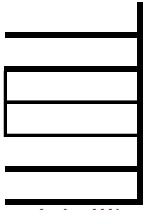
molární ko	0	0.1	0.2
opakování			
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	2
5	0	0	0
6	0	0	0
7	0	0	0
8	0	0	0
9	0	0	0

Elodea canadensis

molární ko	0	0.1	0.2
opakování			
1	0	0	10
2	0	0	30
3	0	0	0
4	0	0	20
5	0	0	0
6	0	0	10
7	0	0	10

GRAF

koncentrac	kontrolní	inkubační s
0	1.5	1.5
0.1	5	5.1
0.2	7.8	8.2
0.3	11.2	11.2
0.4	14.6	14.1
0.5	17.9	16.9
0.6	20.7	20.1
0.7	24.2	22.3
0.8	27.4	25.2



iménko!!!).

otického potenciálu.

iciál rostlinných pletiv,

roslinných pletiv byl
šit tlak rovný záporné
noty osmotického

[em.](#)

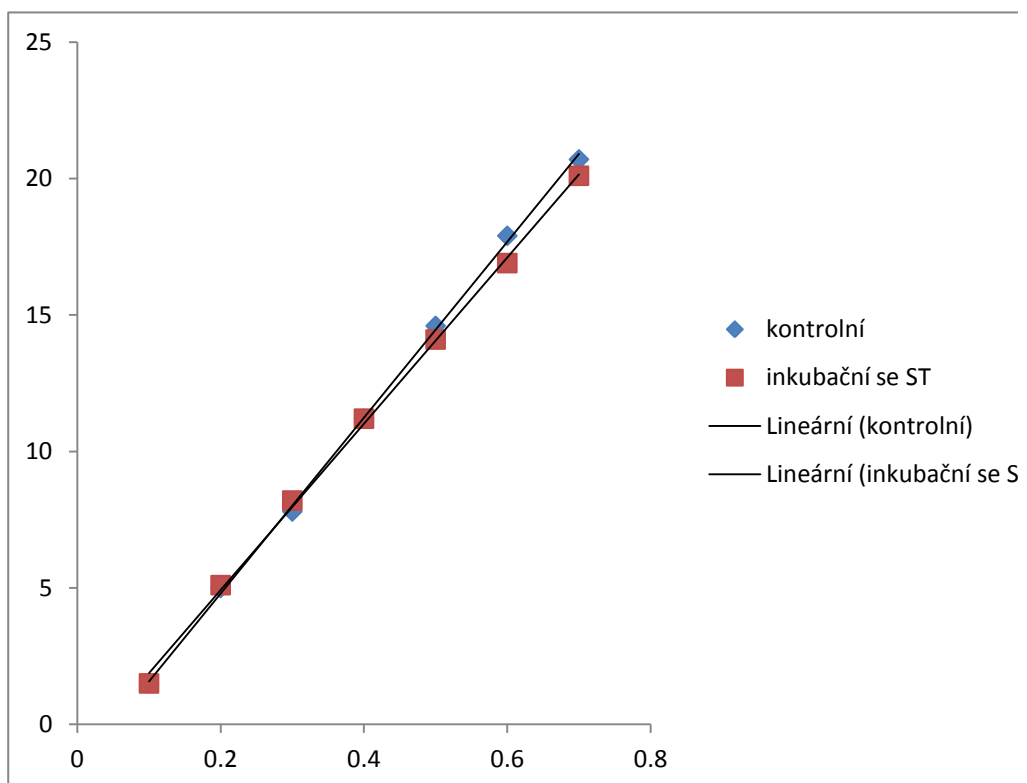
[autentizace do IS\)](#)

ná data

0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
% plazmolizovaných buněk					
10	50	100	100	100	100
5	80	100	100	100	100
10	50	100	100	100	100
10	100	100	100	100	100
20	100	100	100	100	100
5	50	100	100	100	100
0	60	100	100	100	100
10	60	100	100	100	100
30	100	100	100	100	100

0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
% plazmolizovaných buněk					
60	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100
50	100	100	100	100	100
80	100	100	100	100	100
50	100	100	100	100	100
70	100	100	100	100	100
90	100	100	100	100	100

se ST



57)

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

