

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	7	0	5
2			4	0	7
3	0	0	8	13	54
4		0	0	3	8
5	0	0	0	0	35

Elodea canadensis

Egeria densa = douška hustolistá

molární koncentrace (mol l ⁻¹)	0	0.1	0.2	0.3	0.4
opakování	% plazmolyzovaných				
1		0	27	0	27
2			13	0	32
3	0	1	5	25	41
4	0	0	5	22	45
		0	0	26	35
		0	0	0	22

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
	hmotnostní koncentrace sacharózy				
Opakování 1: kalibrace (kontrola)	1.05	5	7.9	11.4	14
+ <i>Solanum tuberosum</i>	1.8	5.5	8.2	9	10.4
Opakování 2: kalibrace (kontrola)	1.2	4.4	8	11.4	14.8
+ <i>Solanum tuberosum</i>	1.2	3.8	8.4	10.4	13.8

Vytvořte jeden XY graf pro obě měření (osa x - molární koncentrace inkubačního roztoku, osa y - pro první 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 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 první nebo s pleťem lilku bramboru. Vypočtenou hodnotu osmotického potenciálu vyjádřete v MPa.

TLAKOVÁ METODA

	Čerstvě odříznuté listy		10 min vadnoucí listy		
	1. list	2. list	1. list	2. list	
	už v Mpa				

Skupina A	- zalévaná	3.69	4	4.21	4.1	
Skupina B		3.65	3.4	4.95	3.7	
Skupina C		3.42				
Skupina A	- nezalévaná	5.75	5.9	5.63	5.8	
Skupina B		5	5.92	5.75	5.68	
Skupina C		5.7				
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 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				
30.00%	97%	100.00%	100%	CT8
40	90%	100%	100%	CT8
65	100	100	100	CT10
18	93%	100%	100%	doplněná data
50	72	100	100	doplněná data

teplota 20,2°C

0.5	0.6	0.7	0.8	
h buněk				
70	100	100	100	CT8
80	100	100	100	CT8
58		100	100	CT10
56	76	83	100	CT10
80	95	100	100	doplněná data
68	94	100	100	doplněná data

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 (%)				
17.4	20.65	25.2	26.4	CT8
16.6	19	22.6	24.3	CT8
18	21.2	24.4	26.6	CT10
17	17.8	18.6	20.4	CT10

GRAF

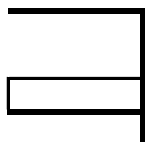
koncentrac	kontrolní	inkubační s
0	1.2	1.2
0.1	4.4	3.8
0.2	8	8.4
0.3	11.4	10.4
0.4	14.8	13.8
0.5	18	17
0.6	21.2	17.8
0.7	24.4	18.6
0.8	26.6	20.4

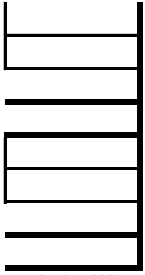
centická koncentrace inkubačního roztoku bez (1. řada)

je ilustrativní obrázek na následujícím listu ("ukázka

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

při teplotě 21 °C.





iménko!!!).

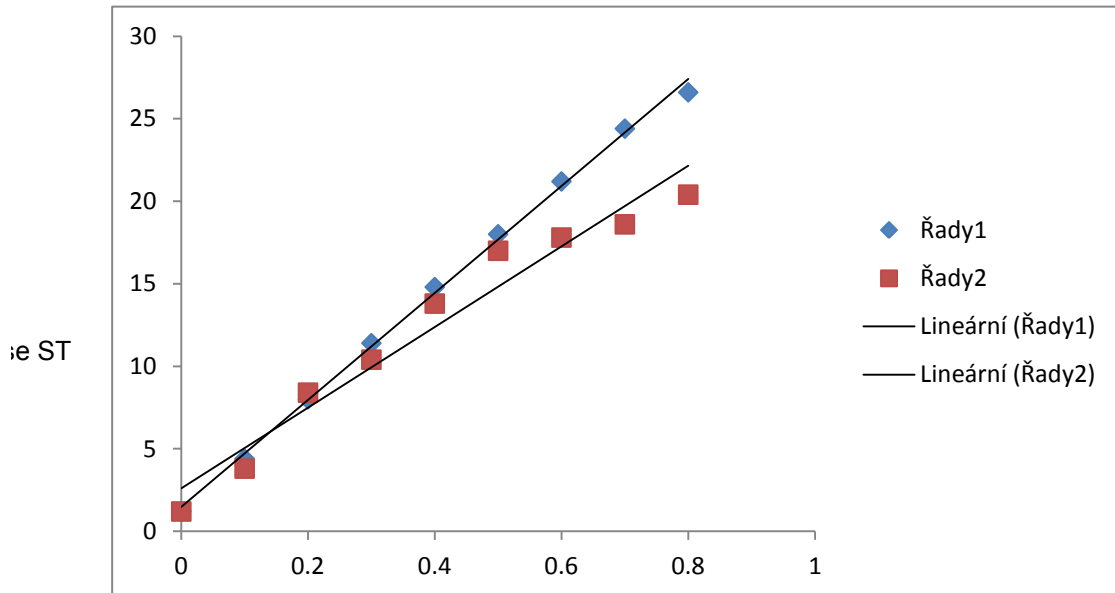
otického potenciálu.

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

