

## Výsledky cvičení: Stanovení osmotického a vodního potenciálů

### HRANIČNÍ PLAZMOLÝZA

*Allium cepa*

molární koncentrace (mol l <sup>-1</sup> )	0	0.1	0.2	0.3	0.4
opakování	% plasmolyzovaných				
1	0	12	0	0	73
2			12		
3	0	0	0	0	10
4		0	0	3	8
5	0	0	0	0	35
				0	28
	0	0	7	0	5

*Elodea canadensis*    *Egeria densa* = douška hustolistá

molární koncentrace (mol l <sup>-1</sup> )	0	0.1	0.2	0.3	0.4
opakování	% plasmolyzovaných				
1	0	0	0	21	80
2					58
3		0	0	28	41
4		0	0	26	35
5		0	0	0	22

Pro každý rostlinný druh zvlášť vytvořte jeden XY graf (osa x - molární koncentrace inkubačního roztoku plasmolyzovaných 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)	1.2	3.5	6.5	9.9	10.2
+ <i>Solanum tuberosum</i>	1.6	3.8	6.9	8.1	13.3
Opakování 2: kalibrace (kontrola)	1.5	4.25	7.5	11	14
+ <i>Solanum tuberosum</i>	1.5	4	7.8	10.5	12.75

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 grafu")

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

Takto získanou hodnotu dosadte do rovnice pro výpočet osmotického potenciálu; měření probíhalo pro 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	3.8	3.7	3.9	4

Skupina B		3.62	2.62	4.53		
Skupina C		3.1				
Skupina A	- nezalévaná	6.5	6.5			
Skupina B		5.5				
Skupina C						
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](#)

1 bar = 0,1 megapascalů

## u rostlin

0.5	0.6	0.7	0.8
h buněk			
86.00%	75%	95.00%	100%
	78%		
20.00%	90%	100.00%	100%
18	93%	100%	100%
50	72	100	100
62	83		
30.00%	97%	100.00%	100%

doplněná data  
doplněná data  
doplněná data  
doplněná data  
doplněná data

teplota 20,2°C

0.5	0.6	0.7	0.8
h buněk			
100	67	80	100
97			
75	99	100	100
80	95	100	100
68	94	100	100

doplněná data  
doplněná data  
doplněná data

oku, osa y - naměřená data, tj. procenta

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

sacharózy (mol l <sup>-1</sup> )			
0.5	0.6	0.7	0.8
sacharózy (%)			
14.8	18.7	20.9	25
16.2	16.8	19.1	24.8
17.25	20.25	23.5	25.75
16.75	19.5	22	23.5

centická koncentrace inkubačního roztoku bez ( 1. řada)

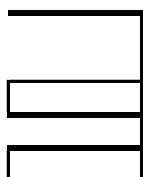
je ilustrativní obrázek na následujícím listu ("ukázka

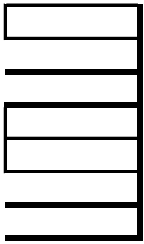
mi měřeními polynom 2. stupně, nebo přímkou. Z grafu

při teplotě 21 °C.

### GRAF

koncentrac	kontrolní	inkubační s
0	1.5	1.5
0.1	4.25	4
0.2	7.5	7.8
0.3	11	10.5
0.4	14	12.75
0.5	17.25	16.75
0.6	20.25	19.5
0.7	23.5	22
0.8	25.75	23.5





iménko!!!).

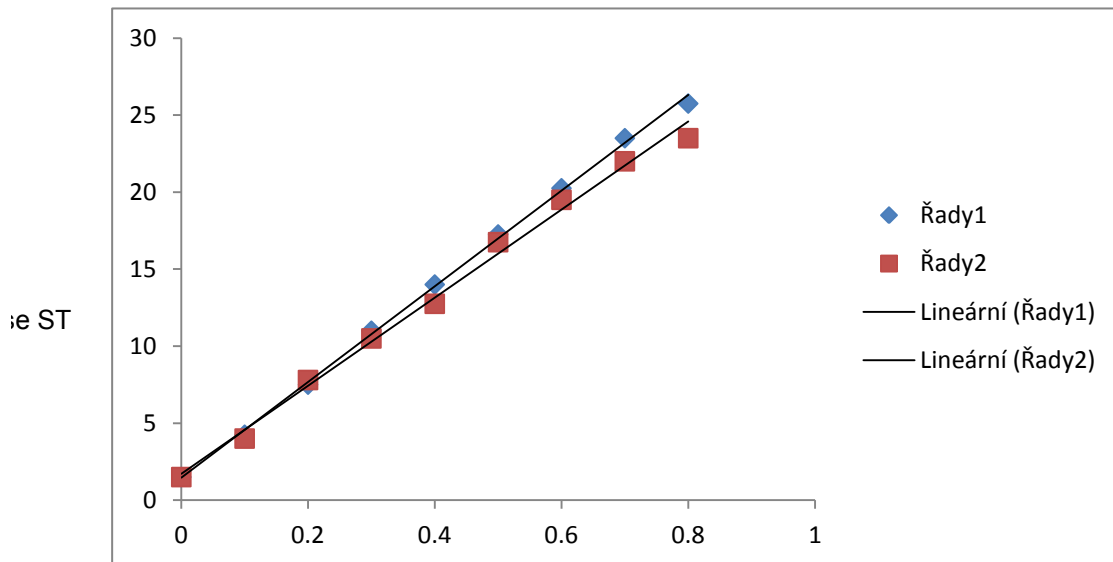
otického potenciálu.

ciál rostlinných pletiv,

roslinných pletiv byl  
šit tlak rovný záporné  
noty osmotického

em.

autentizace do IS)



molární koncentrace sacharózy (mol l <sup>-1</sup> )	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

