

## 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	% plazmolyzovaných				
1		1%			
2	0	0	0	0	40
3	0	0	0	0	45
4	0	0	0	0	50
5					
6					

*Egeria densa=douška hustolistá*

molární koncentrace (mol l <sup>-1</sup> )	0	0.1	0.2	0.3	0.4
opakování	% plazmolyzovaných				
1		1%	5%	80%	100%
2					100%
3	0	0	0	10	80
4	0	0	0	30	80
5	0	0	0	5	85

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 získané hodnoty molární koncentrace sacharózy dosaďte do rovnice pro výpočet 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)	2	3.1	6.5	10.5	13.5
+ <i>Solanum tuberosum</i>	3.6	4.4	7.2	10.2	13.2

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 přímku neprocházející počátkem); b) vlastní odečtěte izotonickou koncentraci osmotika (průsečík přímky a křivky).

Takto získanou hodnotu dosaďte do rovnice pro výpočet osmotického potenciálu; měření probíhalo pro obě rostlinné druhy. 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	0.23		0.38		
Skupina B	0.49		0.63		
Skupina C					

Skupina A	- nezalévaná	0.45			
Skupina B		0.89		0.89	
Skupina C					
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 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			
	98%		
50	95	80	100
60	95	90	100
60	90	90	100

0.5	0.6	0.7	0.8
h buněk			
20%	99%	100%	100%
90	90	98	100
90	100	100	100
80	100	99	100

oku, osa y - naměřená data, tj. procenta

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

sacharózy (mol l <sup>-1</sup> )			
0.5	0.6	0.7	0.8
sacharózy (%)			
16	19.4	21	25
16.2	19.5	18.6	24.6

centická koncentrace inkubačního roztoku bez ( 1. řada)

je ilustrativní obrázek na následujícím listu ("ukázka

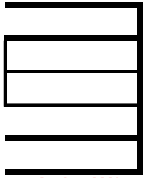
ni měřeními polynom 2. stupně, nebo přímkou. Z grafu

při teplotě 21 °C.


## GRAF

koncentrac kontrolní inkubační s

0.1	3.1	4.4
0.2	6.5	7.2
0.3	10.5	10.2
0.4	13.5	13.2
0.5	16	16.2
0.6	19.4	19.5
0.7	21	18.6
0.8	25	24.6



iménko!!!).

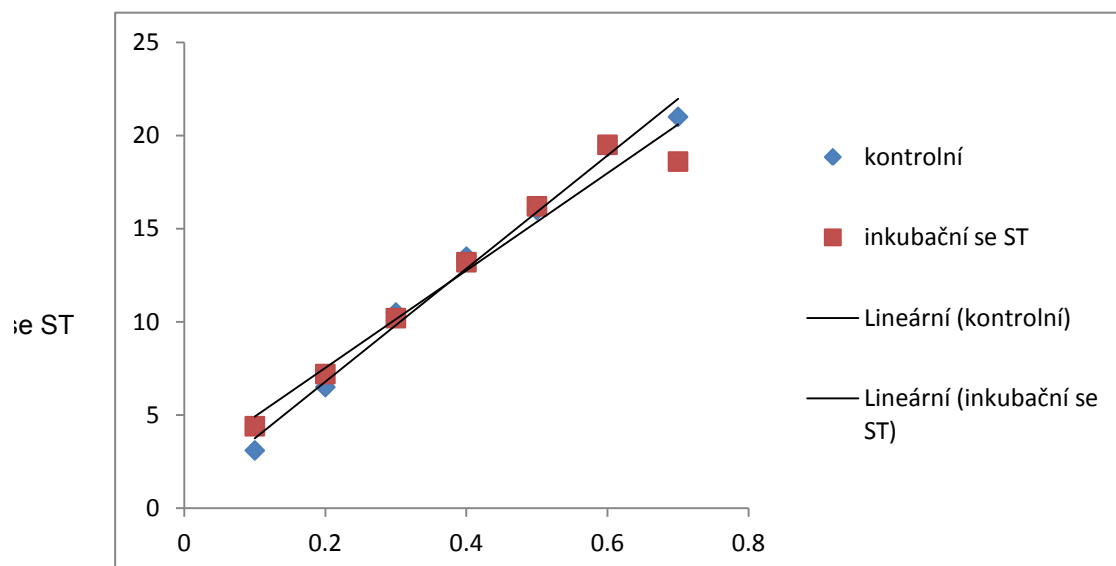
otického potenciálu.

iciál 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

