

## 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	0	0%	0%	0%	0%
2	0		0	0%	0%
3			2	0	0
4			4	5	0
5	0	0	0	0	20
6	0	0	0	0	40
	0	0	0	0	45

*Egeria densa=douška hustolistá*

molární koncentrace (mol l <sup>-1</sup> )	0	0.1	0.2	0.3	0.4
opakování				% plazmolyzovaných	
1	0	0%	0%	10%	97%
2	0		2	20%	98%
3			1	10	100%
4			0	10	96
5	0	0	0	5	90
	0	0	0	10	80

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 os. Takto získané hodnoty molární koncentrace sacharózy dosaďte do rovnice pro výpočet osmotického. Vypočtenou hodnotu osmotického potenciálu obou rostlinných druhů vyjádřete v MPa.

### REFRAKTOMETRIE

jiná data

	molární koncentrace sach				
	0	0.1	0.2	0.3	0.4
Opakování 1: kalibrace (kontrola)	3	4.5	7.5	11	13.2
+ <i>Solanum tuberosum</i>	1.6	4.8	7.6	10.4	13.6

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 grafu")

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

Takto získanou hodnotu dosaďte do rovnice pro výpočet osmotického potenciálu; měření probíhalo p. 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	0.49		0.48		
Skupina B	0.4		0.6		

Skupina C	0.4	0.5		
Skupina A - nezalévaná	0.4	0.45		
Skupina B	0.8	0.8		
Skupina C	0.3	0.8		
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			
0%	84%	100%	100%
	88%	100	
	79	95	
	78	95	
50	95	90	100
50	95	80	100
60	95	90	100

0.5	0.6	0.7	0.8
h buněk			
100%	90%	89%	100%
	95%	85	
	93	92	
	100	94	
90	90	100	100
90	90	98	100

oku, osa y - naměřená data, tj. procenta

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

sacharózy (mol l <sup>-1</sup> )			
0.5	0.6	0.7	0.8
sacharózy (%)			
16.4	20	21.4	25
16.6	17.2	20.4	22.4

centická koncentrace inkubačního roztoku bez ( 1. řada)

je ilustrativní obrázek na následujícím listu ("ukázka

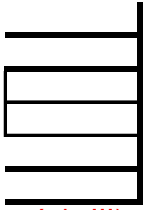
ni měřeními polynom 2. stupně, nebo přímkou. Z grafu

při teplotě 21 °C.


## GRAF

koncentrac kontrolní inkubační s

0.1	4.5	4.8
0.2	7.5	7.6
0.3	11	10.4
0.4	13.2	13.6
0.5	16.4	16.6
0.6	20	17.2
0.7	21.4	20.4
0.8	25	22.4



iménko!!!).

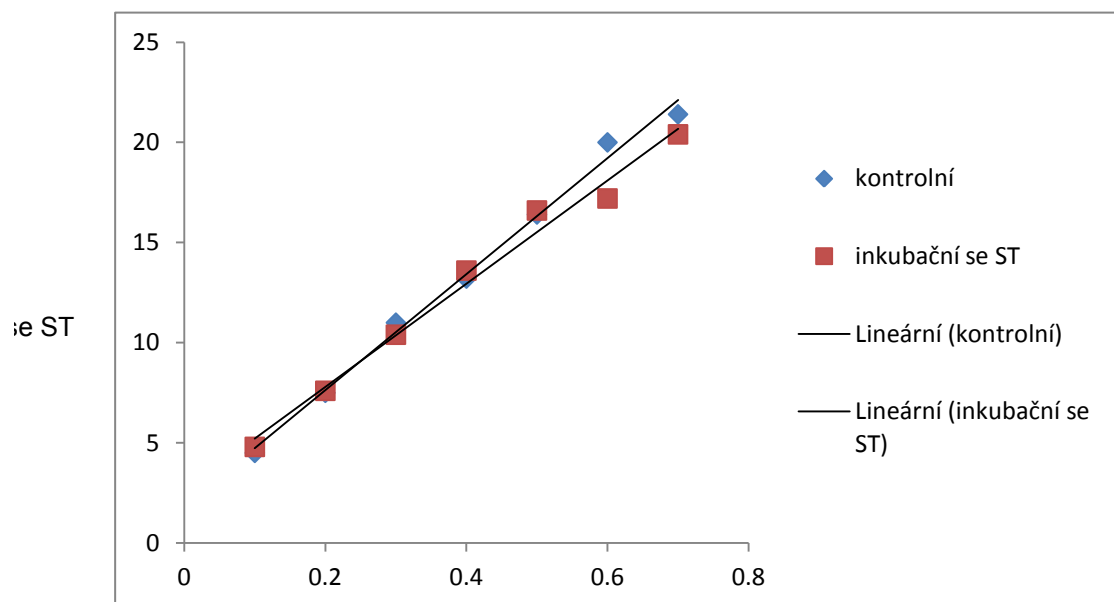
otického potenciálu.

iciál rostlinných pletiv,

rostlinných 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

