

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	6	15	50
2	0	0	2	18	53
3	0	0	10	20	60
4	0	0	0	0	48
	0	0	0	0	50

Elodea canadensis

molární koncentrace (mol l ⁻¹)	0	0.1	0.2	0.3	0.4
opakování	% plazmolyzovanýc				
1	0	0	0	8	80
2	0	0	0	9	80
3	0	0	0	10	75
4	0	0	0	7	58
	0	0	0	8	62

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
Opakování 1: kalibrace (kontrola)	1.5	4.5	7.5	10.5	14.5
+ <i>Solanum tuberosum</i>	2	4	7	9	13
Opakování 2: kalibrace (kontrola)	3	4.5	6.5	12	15
+ <i>Solanum tuberosum</i>	2	5.5	8	12	14

Vytvořte jeden XY graf pro obě měření (osa x - molární koncentrace inkubačního roztoku, osa y - pro bez (1. řada) nebo s pletivem lilku bramboru (2. řada dat).

Help: data přeskládejte (Kopírovat - Vložit jinak - hodnoty, transponovat) a graf vytvořte tak, jak ukazuje ("ukázka grafu")

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

Takto získanou hodnotu dosadte do rovnice pro výpočet osmotického potenciálu; měření probíhalo p Vypočtenou hodnotu osmotického potenciálu vyjádřete v MPa.

TLAKOVÁ METODA - *Pelargonium zonale*

	Čerstvě odříznuté listy		10 min vadnoucí listy		30 min vadnoucí listy
	zalévaná	nezalévaná	zalévaná	nezalévaná	1. list
	Tlak (bar)				
Skupina A	3.5	7	5.5	6?	
Skupina B	3.7	7.1	5	7.1	7.4
	vodní potenciál (MPa)				

Skupina A					
Skupina B					
Průměrné hodnoty	#DIV/0!				

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](#)

stlin

0.5	0.6	0.7	0.8
h buněk			
60	68	75	99
61	72	81	100
70	70	80	100
65	70	82	100
68	74	85	100

0.5	0.6	0.7	0.8
h buněk			
95	100	100	100
90	100	100	100
90	100	100	100
65	100	100	100
67	100	100	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 ⁻¹)			
0.5	0.6	0.7	0.8
sacharózy (%)			
17.5	20.5	23.5	26
15	18	21	24
17	20.5	22.5	25.5
17	20	17.5	19.5

centická koncentrace inkubačního roztoku

je ilustrativní obrázek na následujícím listu

mi měřeními polynom 2. stupně, nebo

při teplotě 21 °C.

adnucí
ty
2. list
7.1



iménko!!!).

otického potenciálu.

oticiál rostlinných pletiv,

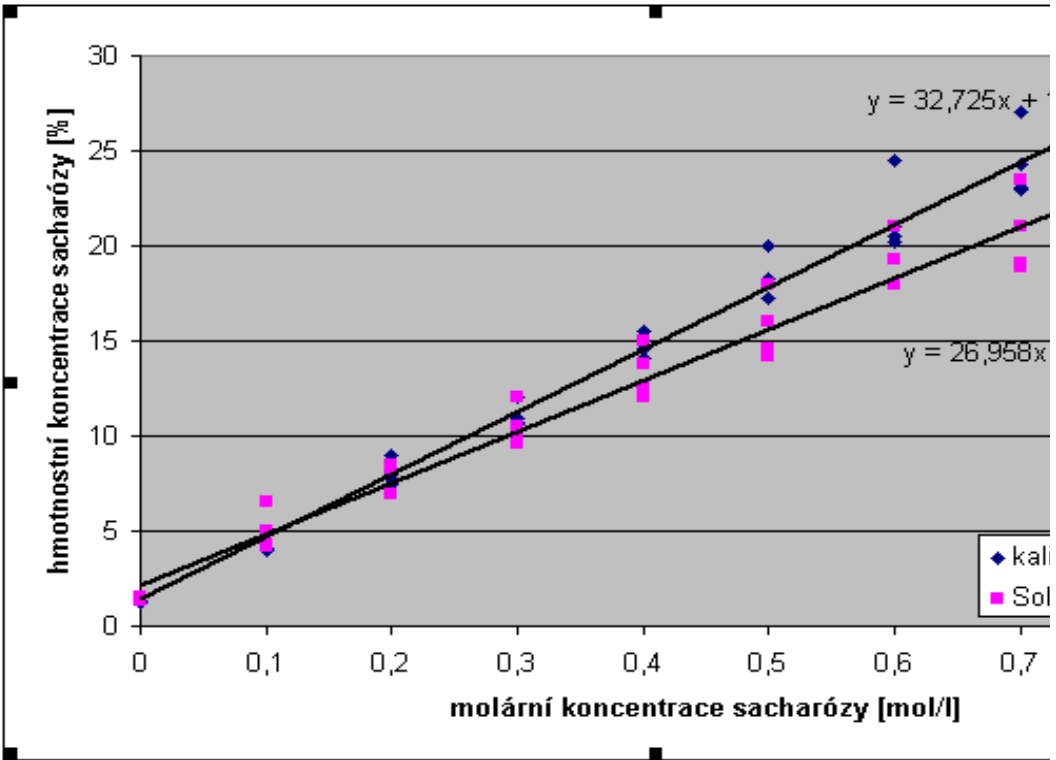
rostlinných pletiv byl
šit tlak rovný záporné
noty osmotického

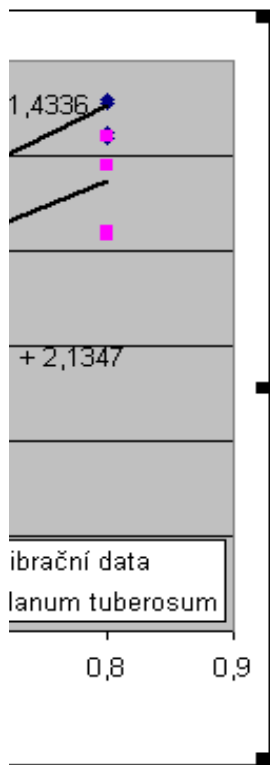
em.

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





koncentrační řada	roztok sacharózy	destilovaná H ₂ O
0	0	20
0.1	2	18
0.2	4	16
0.3	6	14
0.4	8	12
0.5	10	10
0.6	12	8
0.7	14	6
0.8	16	4

do 20 ml kádinek

koncentrační řada	roztok sacharózy	destilovaná H ₂ O
0	0	5
0.1	0.5	4.5
0.2	1	4
0.3	1.5	3.5
0.4	2	3
0.5	2.5	2.5
0.6	3	2
0.7	3.5	1.5
0.8	4	1

do 5 ml zkumavek