Výsledky cvičení: Stanovení osmotického a vodního potenciálu ros

HRANIČNÍ PLAZMOLÝZA *Allium cepa*

molární koncentrace (mol l^{-1})	0	0.1	0.2	0.3	0.4
opakování					% plazmolyzovanýc
1	0	0	0	5	10
2	0	0	3	5	10
3	0	3	5	10	13
4	0	0	2	10	10
5	0	0	0	5	5
6	0	0	0	5	5
7	0	0	0	4	6
8	0	0	0	0	20
9	2	2	2	3	4

Elodea canadensis

molární koncentrace (mol l^{-1})	0	0.1	0.2	0.3	0.4
opakování					% plazmolyzovanýc
1	0	2	3	3	60
2	0	2	3	3	90
3	0	2	3	3	60
4	0	2	3	3	90
5	0	2	3	3	90
6	0	0	0	0	6
7	0	2	3	3	90

Pro každý rostlinný druh zvlášť vytvořte jeden XY graf (osa x - molární koncentrace inkubačního roztc
plazmolyzovaných buněk.)
V každém grafu z rovnice regrese spočítejte koncentraci osmotika, v níž by bylo plazmolyzovaných 5
Takto získané hodnoty dosaďte do rovnice pro výpočet osmotického potenciálu; měření probíhalo při
Vypočtenou hodnotu osmotického potenciálu obou rostlinných druhů vyjádřete v MPa.

REFRAKTOMETRIE

	molární koncentrace sach				
	0	0.1	0.2	0.3	0.4
	hmotnostní koncentrace s				
Opakování 1: kalibrace (kontrola)	1.2	4.1	7.5	10.9	14.1
+ *Solanum tuberosum*	1.3	4.2	6.9	9.8	12.5
Opakování 2: kalibrace (kontrola)	1.2	4.5	8	10.7	14.6
+ *Solanum tuberosum*	1.3	6.5	8.25	10.5	13.75
Opakování 3: kalibrace (kontrola)	1.3	5	9	12	15.5
+ *Solanum tuberosum*	1.4	5.5	8.5	12	15
Opakování 4: kalibrace (kontrola)	1.3	4	7.8	10.6	14.2
+ *Solanum tuberosum*	1.5	4.3	6.9	9.6	12.7

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

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

V grafu proložte a) naměřenými kalibračními hodnotami přímku neprocházející počátkem); b) vlastním
rovnice regrese z grafů spočítejte izotonickou koncentraci osmotika (průsečík přímky a křivky; y=y >>
Takto získanou hodnotu dosaďte do rovnice pro výpočet osmotického potenciálu; měření probíhalo p

Vypočtenou hodnotu osmotického potenciálu vyjádřete v MPa.

TLAKOVÁ METODA

	Nezalitá rostlina		Zalitá rostlina		Nezalitá ro 10 min
	1. list	2. list	1. list	2. list	1. list
	vodní potenciál (MPa)				
Skupina A	0.6	0.5	0.4	0.3	0.6
Skupina B	0.65	0.65	0.35	0.4	0.7
Průměrné hodnoty					

	Nezalitá rostlina	Zalitá rostlina	Nezalitá rostlina, list 10 min odřízlý
	0.6	0.4	0.6
	0.5	0.3	0.6
	0.65	0.35	0.7
	0.65	0.4	0.7
	0.55	0.5	0.68
	0.6	0.4	
	0.5	0.5	
	0.6	0.4	
	0.6	0.45	
Průměrné hodnoty			

Převeďte získanou tlakovou hodnotu (v barech) na hodnotu vodního potenciálu (v MPa; pozor na zna
Vypočtěte 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 osmo
2. Diskutujte, zda jste metodou hraniční plazmolýzy a metodou refraktometrickou měřili vodní poten 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 vytla hodnotě vámi stanoveného osmotického potenciálu? (Uveďte na příkladu jedné, vámi vybrané hodr 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. 4 a 9 ve skriptech!

tlin

0.5	0.6	0.7	0.8
:h buněk			
10	80	100	100
10	80	90	100
15	70	95	100
15	80	95	100
10	90	95	100
5	70	95	100
19	68	98	100
48	48	72	90
5	80	95	100

0.5	0.6	0.7	0.8
:h buněk			
80	82	96	98
80	83	95	98
80	83	95	98
80	83	95	98
80	83	95	98
20	53	97	98
80	83	95	98

)ku, osa y - naměřená data, tj. procenta

0 % buněk.
průměrné teplotě 21 ºC.

ıarózy (mol l^{-1})			
0.5	0.6	0.7	0.8
sacharózy (%)			
17.2	20.2	23.1	26.2
14.6	17.2	18.9	20.8
18.25	21	24.25	27.75
16.75	19.25	21	24.5
19	24.5	27	28
18	21	23.5	26
17.2	20.5	23	25.9
14.2	17	19.1	21

centická koncentrace inkubačního roztoku bez (1. řada)

ıje ilustrativní obrázek na následujícím listu ("ukázka

ni měřeními polynom 2. stupně, nebo přímku. Pomocí
rovnice1=rovnice2).
ři teplotě 21 ºC.

›stlina, list odřízlý
2. list

0.6
0.7

ıménko!!!).

tického potenciálu.

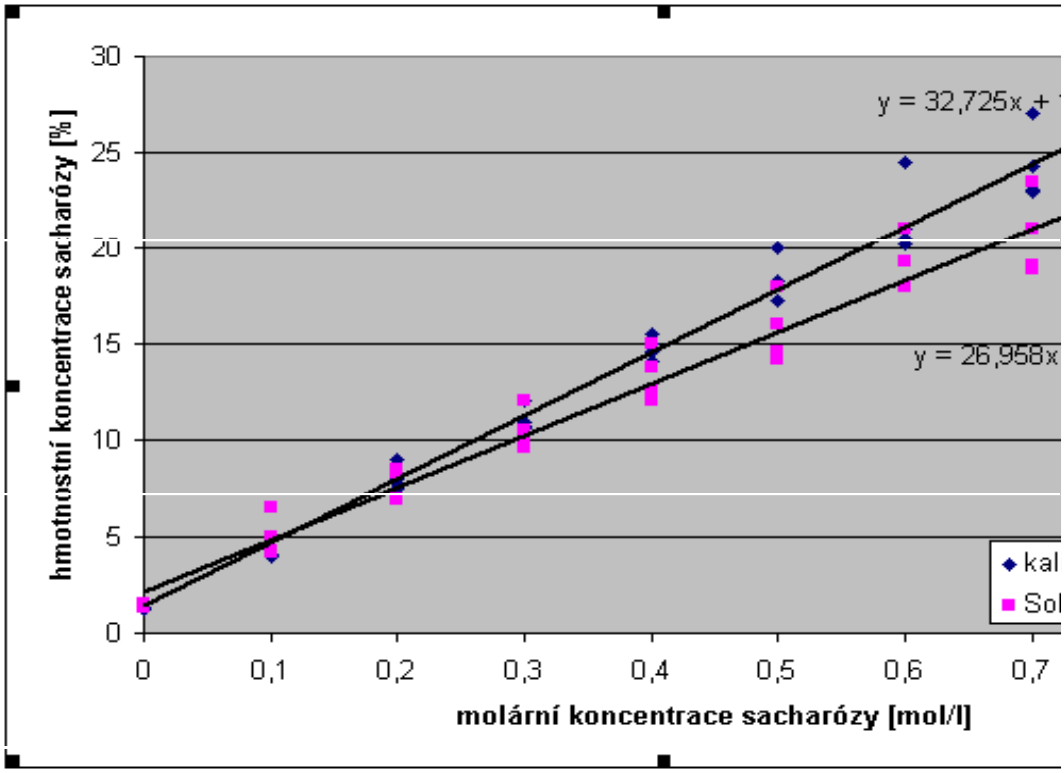
ıciál rostlinných pletiv,

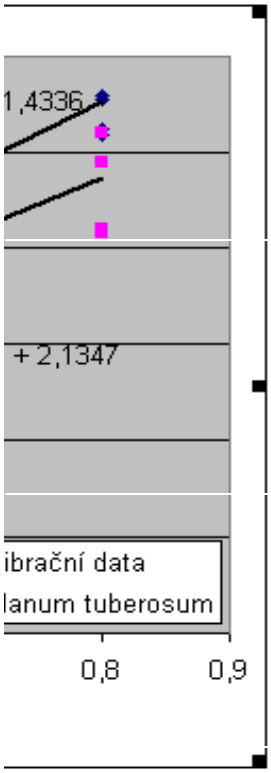
rostlinných pletiv byl
čit tlak rovný záporné
ıoty osmotického

em.

molární koncentrace sacharózy (mol l-1)	hmotnostní koncentrace sacharó	
	kalibrační data	*Solanum tuberos*
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




1,4336
+ 2,1347
ibrační data
lanum tuberosum
0,8
0,9