

# Výsledky cvičení: Stanovení osmotického a vodního potenciálu rostlin

## 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%	7%	0	5%
2	0%	0%	4%	0	7%
3	0%	0%	8%	13%	54%
4	0%	0%	0%	3%	8%
5	0%	0%	0%	0%	35%
6	0%	0%	0%	1%	3%
7	0%	0%	0%	0%	67%
Průměr:					

Vytvořte jeden XY graf (osa x - molární koncentrace inkubačního roztoku, osa y - naměřená data, tj. procenta p  
V každém grafu typu "dávka-odpověď" (sigmoidní závislost, nikoli lineární!!!) odečtěte koncentraci osmotika, v l  
Takto získané hodnoty molární koncentrace sacharózy dosadíte do rovnice pro výpočet osmotického potenciálu  
Vypočtenou hodnotu osmotického potenciálu obou rostlinných druhů vyjádřete v MPa.

lin

0.5	0.6	0.7	0.8
h buněk			
30%	97%	100%	100%
40%	90%	100%	100%
65%	100%	100%	100%
18%	93%	100%	100%
50%	72%	100%	100%
6%	43%	79%	100%
67.83%	93.07%	100%	100%

teplota 25,1°C

plazmolyzovaných buněk.)

níž by bylo plazmolyzovaných 50 % buněk.

.; měření probíhalo při teplotě 25.1 °C.

## 2. Stanovení osmotického potenciálu refraktometricky

Koncentrace osmotika [mol/l]		0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
%otáč. polar. Světla	kontrola	4.4	7.6	10.6	13.8	16.6
	brambor	4.6	7.8	10.4	12.9	15.0

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

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

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

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

t=23°C

0.6	0.7	0.8
19.4	23.6	25.1
16.0	19.9	21.8

oká koncentrace inkubačního roztoku bez ( 1.

strativní obrázek na následujícím listu

řeními polynom 2. stupně, nebo přímkou. Z

otě 25,1 °C.



### 3. Stanovení vodního potenciálu tlakovou metodou

		zalévaný list			nezalévaný list		
opakování		1	2	3	1	2	3
čas 0	Tlak [Bar]	3.5	2.4	4.8	8.5	8.0	8.9
čas 10min		6.2	3.9	7.1	8.6	8.0	7.9

Převeďte získanou tlakovou hodnotu (v barech) na hodnotu vodního potenciálu (v MPa; pozor na zř). Vypočtete 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 osr
2. Diskutujte, zda jste metodou hraniční plazmolýzy a metodou refraktometrickou měřili vodní potenciál rostlinných pletiv, nebo pouze osmotický potenciál - tedy jednu z komponent vodního potenciálu.
3. Do jaké výšky rostliny (pouze hypotetická situace) by samotný vámi zjištěný osmotický potenciál rostlinných pletiv byl schopen zabezpečit transport vody; jinými slovy, jakou výšku vodního sloupce by byl schopen vytlačit tlak rovný záporné 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 kli](#)

[Potřebujete znát vztah mezi tlakem a výškou vodního sloupce? Přečtěte si str. 6 ve skriptech! \(nutn](#)

1 bar = 0,1 megapascalů

raménko!!!).

otického potenciálu.

[lá autentizace do IS\)](#)