

Osmose i kartofler

Alle celler opretholder et anderledes miljø inde i cellerne i forhold til miljøet udenfor. Celler regulerer deres sammensætning af forskellige stoffer ved at regulere stoftransporten gennem membranen. Friskplukkede blomster er stive pga. af deres saftspænding, dvs. at de enkelte celler i planten er udspændt med væske. Glemmer man at sætte blomsterne i vand, mister de deres saftspænding og bliver slatne, fordi væsken fordampes fra planterne. At planterne normalt kan holde en vis saftspænding skyldes, at vandet tilbageholdes i plantecellerne pga. cellernes såkaldte osmotiske tryk. Dette gælder for alle celler, også kartoffelceller. Kartoffelceller indeholder meget stivelse (et kulhydrat). Ligesom andre celler indeholder de også mange andre store molekyler og salte samt en del vand. Men hvis koncentrationen af salt eller store molekyler uden for cellerne er højere end indeni, vil der ske en nettotransport af vand ud af cellerne. Man kan nærmest kalde det et osmotisk sug, idet den høje koncentration af salt eller store molekyler trækker vand ud af cellerne. Hvis koncentrationen af salt eller store molekyler derimod er lav uden for cellerne i forhold til indeni, vil vand trækkes ind i cellerne. I øvelsen undersøges kartoflers reaktion på at blive placeret i forskellige koncentrationer af saltvand. Formålet er altså at forstå grundlaget for den osmotiske proces.

Materialer pr. gruppe

1 stor kartoffel

Kniv

Saltopløsninger: 3,0 %, 1,0 %, 0,5 %, 0,0 %, ca. 75 mL af hver opløsning

4 petriskåle

Vandfast tusch

Køkkenrulle

Vægt

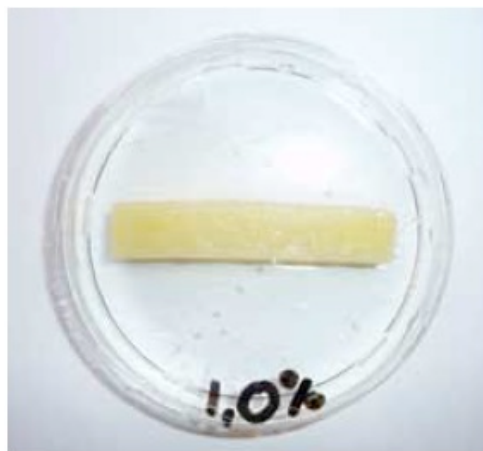
Millimeterpapir

Køleskab

Lineal

Fremgangsmåde

1. Lav med kniv og lineal fire helt ens stykker af kartoffel.
2. Tør kartoffelstykkerne af med køkkenrulle og vej dem herefter med 0,1 g nøjagtighed. Notér vægten, længden og bøjeligheden (lille (L), middel (M), stor (S)) i skemaet herunder.
3. Mærk petriskålene og læg kartoffelstykkerne heri. Kom destilleret vand i skålen 0 %, således at kartoffelstykket er dækket. Kom de tilsvarende saltopløsninger i de øvrige petriskåle.
4. Placer petriskålene i køleskab til næste gang.
5. Næste time: Tag stykkerne op og vej, mål og bøj dem igen. Indfør tallene i skemaet



Resultater

Saltkoncentration	Vægt		Længde		Bøjelighed (L,M,S)	
	Dag 1	Dag 2	Dag 1	Dag 2	Dag 1	Dag 2
0,0 %						
0,5 %						
1,0 %						
3,0 %						

Databehandling

Udregn den procentvise vægtændring som:

$$\text{Ændring (\%)} = (\text{vægt efter} - \text{vægt før}) / (\text{vægt før}) \cdot 100 \%$$

Saltkoncentration	0,0 %	0,5 %	1,0 %	3,0 %
Vægtændring (%)				

Lav en graf der viser vægtændring som funktion af saltkoncentrationen