

# Osmose bij verschillende concentraties – frietenpracticum

## Inleiding

Waterverplaatsing als gevolg van concentratieverschillen tussen oplossingen is voor een plant een zeer belangrijk proces. Verschijnselen als stevigheid, transport en lengtegroei zijn ervan afhankelijk. In dit practicum onderzoeken we de lengtetoeename/afname van aardappelstaafjes in verschillende zoutconcentraties. Je voert het practicum in drietallen uit.

Van dit experiment maak je als groep een verslag. De beoordeling van het verslag telt mee als s.o.-cijfer.

**Opmerking [HS1]:** Dit lijkt terug te slaan op de lengtegroei uit de vorige zin, maar ik weet dat dat niet klopt

## Materiaal

- 5 reageerbuizen
- Reageerbuisrek
- Watervaste stift
- Grote aardappel
- Frietsnijder
- Mesje
- Lineaal
- Zoutoplossingen: 0% - 5% - 10% - 15% - 20%

## Werkwijze

- Bedenk een **vraagstelling** en **hypothese**
- Nummer de reageerbuizen van 1 t/m 5 en zet er je naam op
- Snijd met de frietsnijder de aardappel in staafjes
- Snijd met een mesje 5 staafjes op lengte van 4 cm. Het snijvlak moet recht zijn
- Noteer van elk staafje **precies** de lengte, op mm nauwkeurig en doe het staafje in een reageerbuis → *Let op! Zorg dat het staafje makkelijk in het buisje past!*
- Vul reageerbuis 1 met 0% zoutoplossing, totdat het staafje ruim onder staat
- Vul de reageerbuizen 2 t/m 5 met respectievelijk 5%, 10%, 15% en 20% zoutoplossing
- Ruim het afval op
- Geef het rekje met de reageerbuizen aan je docent/TOA
- De volgende dag meet je weer de precieze lengte van elk staafje

**Opmerking [HS2]:** Hier kom je nergens meer op terug. Wat is het nut van deze vraag als de hele werkwijze al beschreven is? Zoiets als: 'wat onderzoek je eigenlijk met dit experiment?'

## Resultaten

- Noteer de beginlengte en eindlengte van elk staafje in een tabel
- Bereken van elk staafje het percentage van de lengtetoeename/afname als volgt:

Lengte na 1 dag

Lengte begin      X 100%

- Maak een lijngrafiek over de lengteverandering, waarin je op de X-as de zoutconcentratie zet en op de Y-as het percentage van de lengteverandering
- Noteer van elk staafje hoe deze aanvoelt: slap of stevig

## Discussie/Conclusie

Verwerk in je discussie/conclusie de volgende punten:

- Beschrijf in welk deel van de grafiek (lees: bij welke zoutconcentraties) de aardappelcellen **turgor** bezitten (zie basisstof 8)
- Beschrijf bij welke zoutconcentratie er sprake is van **grensplasmolyse** (zie basisstof 8)
- Beschrijf in welk deel van de grafiek (lees: bij welke zoutconcentraties) er sprake is van **plasmolyse**
- Leid af bij welke zoutconcentraties de aardappelcellen water hebben opgenomen of afgestaan
- Ga na of je de gemeten veranderingen verwacht had

**Opmerking [HS3]:** Hoe moeten ze dat doen?

## Vragen

Deze vragen helpen je bij het snappen van de theorie achter dit experiment. Verwerk de antwoorden als bijlage in je verslag.

1. Welke zoutoplossing bevat meer water: 0% zoutoplossing of 20% zoutoplossing?
2. Welke oplossing heeft een **hogere osmotische waarde**: 0% zoutoplossing of 20% zoutoplossing?
3. Wat is in deze proef de onafhankelijke variabele? En wat is de afhankelijke variabele?
4. Waarom zijn enkele staafjes na een dag vrij slap, terwijl andere veel steviger zijn?
5. Op welke manier geeft **turgor** stevigheid aan planten?