

# Onderzoeksrapport

Hisko Veenstra, Marit van Hekezen, Ridwan Bouchallikh en Younes  
Daia, 2vz2.

# Seed Valley



**ENZA ZADEN**



# Inhoud

	Bladzijde:
- Studie telen	2
- Onderzoeksplan	4
- Resultaten	5
- Onderzoeksverslag	6

# Studie telen

## Studie Telen:

### 1. Hydrocultuur:

Hydrocultuur is het telen van planten in water. Bij deze soort van telen zet je de plant in een glazen pot of bak. In deze bak doe je alleen water. Het is wel belangrijk dat dit water mineraal water is. Eventueel kan je hier ook nog mest bij doen. Deze stijl van telen is goed te doen. Het scheelt veel troep en is best makkelijk. Bovendien halen planten makkelijker voedingsstoffen op uit water dan uit aarde. Dit kan overal gebruikt worden en is niet moeilijk. En omdat de plant niet in de grond staat kunnen de ziektes uit de grond ook niet in de plant terecht komen.



### 2. Telen in goten:

Een nieuwe manier van telen, is het telen van planten in goten. Deze goten hangen iets boven de grond. Doordat je de planten hierin kweekt vermijd je bodemziektes. Verder kan je erg efficiënt met bemesting omgaan omdat je precies weet waar je het moet strooien. En je kunt meer planten op een kleinere ruimte houden.



3. Ja kan ook planten in een fles kweken. Dat klinkt best raar maar is heel simpel. Knip de fles door de helft en stop het bovenste deel in het onderste deel. Stop er aarde of water en een plant in en je bent klaar. Je kan ze bijvoorbeeld ophangen aan de muur. Dit is dus ook geschikt voor decoratie.



# Onderzoeksplan

<b>Onderzoeksvraag</b>	Wat is het effect van de zoutconcentraties 0,5%, 1%, 2% en 3% op de lengte en groei van de wortels van een broccoli plant?
<b>Hypothese</b>	Als we zoutconcentraties van 0,5 tot 3% (0,5%, 1%, 2% en 3%), toevoegen aan een broccoli plant, dan zullen de wortels van de broccoli plant -naarmate de zoutconcentratie wordt verhoogd- minder cm groeien dan de wortels van de plant met normaal water. Ook zullen de wortels van de planten met een hogere zoutconcentraties meer verkleuren.
<b>Benodigheden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 bakjes</li> <li>- Zoutoplossing van verschillende percentages aan zoutconcentraties</li> <li>- 10 broccoli plantjes</li> </ul>
<b>Experiment</b>	We stoppen de 10 plantjes in bakjes. In deze bakjes zit aarde. Twee plantjes krijgen gewoon water. De rest van de plantjes krijgen water met een zoutoplossing. De percentages die we gebruiken zijn: 0.5%, 1%, 2% en 3%. Twee keer per week meten we hoeveel centimeter de wortels van plantjes zijn gegroeid. Als we het einde van het project naderen kijken we wat het groeiverschil is tussen de plantjes met en zonder zout.
<b>Resultaten</b>	Zie de tabel bij Analyse en Resultaten
<b>Conclusie</b>	Conclusie: Plantje 1 groeit veel beter dan plantje 10. Dit betekent dat een plantje met meer zout minder goed groeit. Het groeiverschil tussen deze plantjes is 1.5 cm. Deze plantjes hebben dezelfde hoeveelheid zout en water gehad gedurende het gehele onderzoek.

## Analyse en Resultaten

### Analyse:

Resultaten:	Plantje: 1 (Gunstig 0% zout per 100 ml)	Plantje: 10 (ongunstig 3% zout per 100 ml)
Lengte Week: 1	6.5 cm	7 cm
Lengte Week: 2	7 cm	7.5 cm
Lengte Week: 3	9 cm	8 cm
Lengte Week: 4	10 cm	8.5 cm

Conclusie: Plantje 1 groeit veel beter dan plantje 10. Dit betekent dat een plantje met meer zout minder goed groeit. Het groeiverschil tussen deze plantjes is 1.5 cm. Deze plantjes hebben dezelfde hoeveelheid water gehad gedurende het gehele onderzoek.

# Onderzoeksverslag

Ons onderzoek gaat over de invloed van een zoutpercentage op planten. Want in sommige landen is het water wat de planten krijgen erg zout. Of de grond waar de planten instaan bestaat voor een deel uit zout.

**Onze onderzoeksvraag is:** Wat is het effect van de zoutconcentraties 0,5%, 1%, 2% en 3% op de lengte en groei van de wortels van een broccoli plant?

**Onze hypothese is:** Als we zoutconcentraties van 0,5 tot 3% (0,5%, 1%, 2% en 3%), toevoegen aan een broccoli plant, dan zullen de wortels van de broccoli plant -naarmate de zoutconcentratie wordt verhoogd- minder cm groeien dan de wortels van de plant met normaal water.

## **Materiaal:**

- 10 plastic bakjes
- Een zoutoplossing met verschillende zoutconcentraties ( 0,5%, 1.0%, 2.0% en 3.0%)
- 10 broccoli plantjes

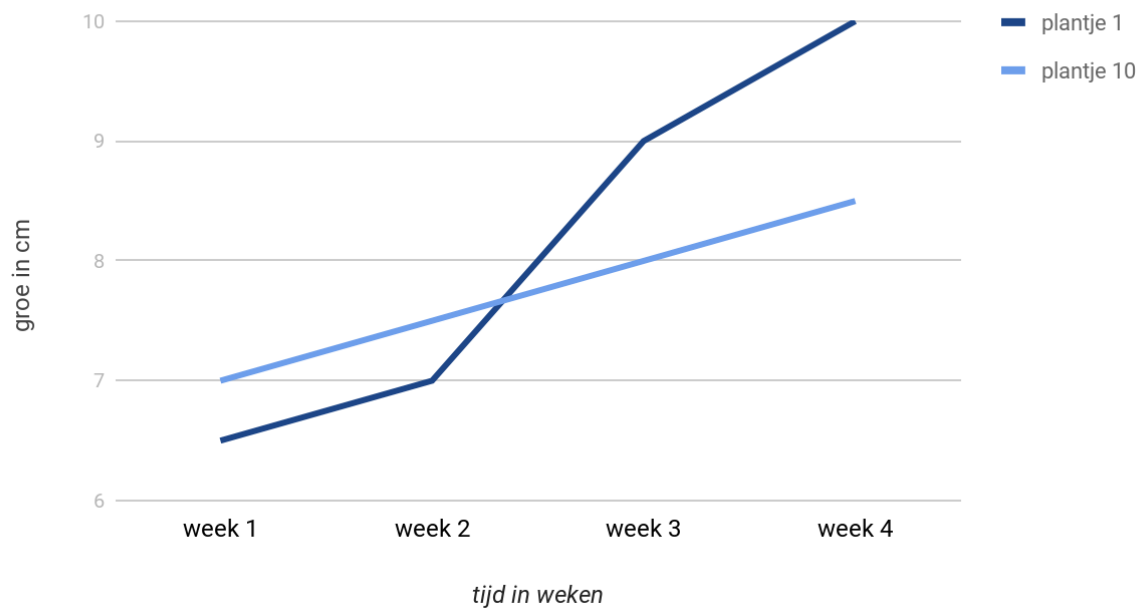
## **Methode:**

We stoppen de 10 plantjes in bakjes. In deze bakjes zit aarde. Twee plantjes krijgen gewoon water. De rest van de plantjes krijgen water met een zoutoplossing. De percentages die we gebruiken zijn: 0.5%, 1%, 2% en 3%. Twee keer per week meten we hoeveel centimeter de wortels van plantjes zijn gegroeid. Als we het einde van het project naderen kijken we wat het groeiverschil is tussen de plantjes met en zonder zout.

## Resultaten:

Resultaten:	Plantje: 1 (Gunstig 0% zout per 100 ml)	Plantje: 10 (ongunstig 3%zout per 100 ml)
Lengte Week: 1	6.5 cm	7 cm
Lengte Week: 2	7 cm	7.5 cm
Lengte Week: 3	9 cm	8 cm
Lengte Week: 4	10 cm	8.5 cm

### Groei wortels broccoli plantjes





Hierboven ziet u onze meetresultaten in een tabel, deze staan ook in de grafiek. Uit onze meetresultaten blijkt, dat het plantje met 3% zout minder goed groeit dan het plantje zonder toegevoegd zout. Deze plantjes hebben allebei evenveel water gehad. Ook hebben ze evenveel licht en warmte gehad. Zoals u kunt zien hebben de plantjes een groei verschil van 1,5 cm aan het einde van de metingen. En ondanks dat het plantje met het zout al grotere wortels had dan het andere plantje, is die toch ingehaald.

**Discussie:** Het plantje met 3% zout in het water is minder goed gegroeid dan het plantje zonder zout in het water. Onze Hypothese was: Als we zoutconcentraties van 0,5 tot 3% (0,5%, 1%, 2% en 3%), toevoegen aan een broccoli plant, dan zullen de wortels van de broccoli plant -naarmate de zoutconcentratie wordt verhoogd- minder cm groeien dan de wortels van de plant met normaal water.

Deze hypothese klopt dus. De plant met zout in het water is namelijk minder goed gegroeid. Wij denken helaas dat het onderzoek niet helemaal 100% zuiver was. Dit zou kunnen betekenen dat als iemand anders exact hetzelfde onderzoek zou doen, dat die een andere uitkomst zou kunnen hebben.

Een vervolgonderzoek dat wij hierop graag nog zouden zien is: Hoeveel zout er in het water van de plantjes moet zitten voordat het sterft. Of hoelang het duurt voordat een plant sterft onder verschillende zout percentages.

**Advies:** Ons advies is om de plantjes aan zo min mogelijk zout bloot te stellen. Hierdoor kunnen de plantjes namelijk uitdrogen.

een plant heeft een semi-permeabele celwand. Hierdoor kan er wel water naar binnen, maar geen zout. De plant neemt dus wel water op maar geen zout. Het water gaat altijd naar de plek waar de concentratie het hoogste is. Omdat er in de plant geen zout zit, maar buiten de plant wel, zal het water naar buiten gaan. Hierdoor zal de plant alsnog uitdrogen omdat het water naar buiten zal gaan.

Dus als er planten in zoute grond staan is het verstandig om ze meer water te geven, zo krijgen ze wel water binnen ook als het weer naar buiten gaat.