

## 2.7 Groeifactoren

Om te kunnen groeien heb je lucht, water en voedsel nodig, net als warmte en licht. Is het koud, schijnt de zon maar amper en heb je slecht ontbeten, dan kun je je belabberd voelen: je kunt je niet concentreren of er komt niks uit je vingers. Je mist dan een aantal groeifactoren. Voor planten is het ook belangrijk dat de groeifactoren aanwezig zijn. Om planten goed te kunnen verzorgen, moet je weten wat een plant nodig heeft.



Afb. 2.60 Een mens heeft onder meer voedsel nodig om te groeien.

### Wat weet ik al?

- Verzorg jij wel eens planten? Hoe doe je dat?

---

- Weet jij hoe je kamerplanten verzorgt?

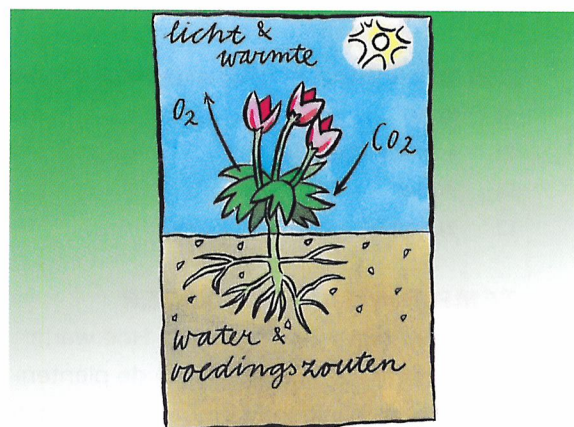
---

- Weet jij hoe je tuinplanten verzorgt?

---

### WAT ZIJN GROEIFACTOREN?

Een plant groeit niet zomaar. Daarvoor heeft hij voeding, warmte, water, licht en lucht nodig. Die randvoorwaarden noem je ook wel **groeifactoren**. Een kweker zorgt ervoor dat die groeifactoren optimaal aanwezig zijn. Want dan groeien de planten goed en is de opbrengst voor de kweker het grootst. Als één van de groeifactoren ontbreekt, kan een plant slecht gaan groeien of ziek worden. Op sommige plekken in de wereld groeien daarom geen planten. Op de toppen van de bergen, waar altijd sneeuw ligt, is de groeifactor 'temperatuur' niet gunstig voor heel veel planten. En in hete en droge woestijnen ontbreekt de groeifactor water meestal.



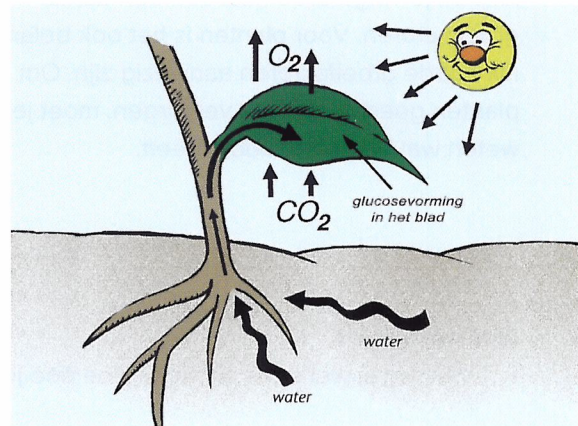
Afb. 2.61 Alle groeifactoren moeten optimaal aanwezig zijn. Alleen dan kan een plant goed groeien.

2.22 Wat gebeurt er met een plant als één van de groeifactoren niet aanwezig is?

- Dan maakt de plant de groeifactor zelf aan.
- Dan bloeit een plant sneller.
- Dan kan een plant ziek worden.
- Dan groeit een plant goed.

### FOTOSYNTHESE

Een plant kan zelf voeding maken. De wortels van de plant nemen water op uit de grond, de huidmondjes van de bladeren nemen koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>) op uit de lucht en de bladgroenkorrels in het blad vangen licht op. Deze drie elementen (water, koolstofdioxide en licht) zet de plant om in glucose. In dat proces ontstaat ook afval in de vorm van zuurstof. Dit alles speelt zich af in de groene delen van de plant. Je noemt het fotosynthese. Het is een mooi voorbeeld van hoe de natuur zichzelf kan bedruipen. Glucose is suiker, voeding voor de plant. De 'afvalstof' zuurstof geeft de plant weer af aan de lucht. Hier leeft de mens van. Van een deel van de glucose maakt de plant andere stoffen om van te groeien en te leven. De rest slaat de plant op.



Afb. 2.62 Fotosynthese is het proces waarbij de plant glucose maakt met hulp van de groeifactoren.

### Fotosynthese

Water + kooldioxide + zonlicht = glucose + zuurstof  
 $6 \text{ H}_2\text{O} + 6 \text{ CO}_2 + \text{zonlicht} = \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2$

2.23 Wat ontstaat er tijdens de fotosynthese?

- licht
- koolstofdioxide
- water
- zuurstof

### TEMPERATUUR EN WATER

Planten hebben warmte nodig. Hoe warm het moet zijn, is afhankelijk van de plantensoort. De optimale temperatuur voor tomaten en paprika's wordt in Nederland buiten niet gehaald. Daarom worden ze in kassen gekweekt, waar je de temperatuur kunt regelen. Andere gewassen kun je wel buiten telen. Denk aan aardappelen, boerenkool en



Afb. 2.63 Rijst kun je in Nederland niet telen. Rijst groeit in water bij een hoge temperatuur. Water is er genoeg in Nederland, maar het is hier niet warm genoeg.



graan. Boerenkool kan zelfs vorst overleven.

Een plant bestaat voor ongeveer negentig procent uit water. Dat is niet voor niets, want zonder water kan een plant niet leven. Water geeft een plant stevigheid en ook bij de fotosynthese speelt het een belangrijke rol. Tot slot is water ook het transportmiddel voor voedingsstoffen in een plant.

2.24 Welke groeifactoren zijn belangrijk voor rijst?

- een lage temperatuur en veel water
- een hoge temperatuur en veel water
- een lage temperatuur en weinig water
- een hoge temperatuur en weinig water

### LICHT EN LUCHT

Zonder licht is fotosynthese niet mogelijk en zonder fotosynthese kan de plant geen eigen voeding aanmaken en zal hij doodgaan. Dat licht hoeft niet per se van de zon afkomstig te zijn. Het kan ook van lampen komen. In de gesloten teelt wordt de duur van de dag vaak 'verlengd' door veel lampen te gebruiken. Als je in de buurt van een kassengebied bent, kun je 's avonds een lichte waas aan de horizon zien. Die waas komt van al het kunstlicht dat de kwekers gebruiken. Waar voor ons de avond is ingevallen, schijnt in de kas 'de zon' nog vrolijk door.

Te veel licht is vaak ook niet goed. Maar de zon kun je niet uitzetten. Je kunt het zonlicht wel temperen door schaduw te maken. Bijvoorbeeld door schermdoeken op te hangen.

Behalve licht, kun je in de kas ook de lucht beïnvloeden. Die lucht is belangrijk, want die bevat belangrijke gassen zoals koolstofdioxide, wat een plant nodig heeft voor fotosynthese. In een kas kun je het gehalte koolstofdioxide verhogen of verlagen om de ideale condities te scheppen.

2.25 Wat doet de plant met koolstofdioxide?

- Dit geeft de plant af aan de lucht tijdens de fotosynthese.
- Dit neemt de plant op via huidmondjes tijdens de fotosynthese.
- Niets. Net als de mens kan de plant er niet van leven.
- Dit slaat de plant op als reservevoedsel.



Afb. 2.64 Met ventilatoren zorgen kwekers in de kassen voor luchtbeweging, om de koolstofdioxide goed te verspreiden.



### Opdracht 7