Groei en oogst

De CO_2-voetafdruk van dit drukwerk is berekend met ClimateCalc en gecompenseerd bij: treesforall.nl

www.climatecalc.eu
Cert. no. CC-000057/NL

Groei en oogst

ONTWIKKEL CENTRUM

WEGWIJZER

Deze module bestaat uit twee hoofdstukken. Elk hoofdstuk bestaat uit vijf vaste onderdelen: Oriëntatie, Theorie, Opdrachten, Terugblik en Begrippen. Elk onderdeel is herkenbaar aan een eigen kleur.
In het onderdeel Theorie staat alle theorie van het hoofdstuk achter elkaar. Aan het eind van de meeste theorieparagrafen staat een verwijzing naar de bijbehorende opdracht of opdrachten.
Je herkent dit op de volgende manier:

 **Opdracht 6**

Datzelfde geldt voor het onderdeel Opdrachten. Aan het begin van de meeste opdrachten staat een verwijzing naar de bijbehorende theorie. Je herkent dit op de volgende manier:

 **Theorie 3.5**

De meeste inhoud van deze module is voor alle leerlingen bedoeld. Soms is een paragraaf, stukje tekst of opdracht alleen voor leerlingen uit een bepaalde leerweg bedoeld. Bijvoorbeeld voor leerlingen die Basisberoepsgerichte (BB) of Kaderberoepsgerichte (KB) leerweg volgen. Dit kun je dan herkennen aan de letter BB of KB in de kantlijn.
Bij dit leerwerkboek ontvang je een tweejarige licentie op de bijbehorende Servicepagina. Op de Servicepagina vind je interactieve extra's zoals video's, animaties, infographics, werkbladen en formulieren. In de module wordt regelmatig door middel van een computersymbool 💻 verwezen naar deze extra's. Meer informatie over het activeren van de Servicepagina vind je op de achterzijde van dit leerwerkboek.
Wij wensen je veel succes bij het doorwerken van deze module.

De auteurs.

Colofon

Auteur: Ton van der Hoorn
Redactie: Anneke Koek
Beeld: Ontwikkelcentrum

Het Ontwikkelcentrum heeft ernaar gestreefd de auteursrechten te regelen volgens de wettelijke bepalingen. Bent u desondanks van mening dat we u hebben benadeeld, dan kunt u contact met ons opnemen.

Eerste druk, 2016

© 2016 Ontwikkelcentrum, Nederland
E-mail: info@ontwikkelcentrum.nl
Internet: www.ontwikkelcentrum.nl

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opname of op enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het Ontwikkelcentrum.

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1

Groeien en verzorgen



Hoofdstuk 2

Oogsten en verwerken



Groeien en verzorgen







ORIËNTATIE 8

THEORIE 9

1.1 Groeifactoren 9
1.2 De groei van planten begeleiden 13
1.3 Grond en substraat 16
1.4 Grondbewerking, machines en gereedschap 23
1.5 Zuurgraad 26
1.6 Organische meststoffen 28
1.7 Anorganische meststoffen 31
1.8 Mengmeststoffen 35
1.9 Bemesting en milieu GL 39
1.10 Bemestingsadvies KB GL 41
1.11 Ziekten, plagen en onkruiden 45

OPDRACHTEN 50

1 Een verzorgingskaart maken 50
2 Een verpakking lezen 53
3 Een dosering berekenen 55
4 Een grondanalyse lezen 57

TERUGBLIK 59

BEGRIPPENLIJST 60





Oriëntatie



Afb. 1 Uiteindelijk komen de gekweekte producten bij de consument.

Er zijn allerlei soorten kwekerijen waar je kunt werken. Bijvoorbeeld op een bedrijf met snijbloemen, groenten, potplanten, bollen of fruit. Je kunt daar de plantenteelt verder ontdekken. Op een kwekerij moet heel veel gebeuren voordat de producten klaar zijn voor de verkoop. Als medewerker kwekerij is het onder andere je taak om die producten te verzorgen.

Bekijk de video om een indruk te krijgen van de werkzaamheden op een moderne kwekerij.

In dit hoofdstuk leer je over hoe planten groeien en wat jouw rol daarbij is. Verschillende grondsoorten en grondbewerkingen komen aan bod. Ook leer je over ziekten, plagen en onkruiden en over hoe je daarmee moet omgaan.

Wat weet je al?

_____

_____

_____

Leerdoelen

- Je kunt de groeifactoren beoordelen.
- Je kunt grondsoorten herkennen en beoordelen.
- Je kent verschillende vormen van grondbewerking.
- Je kunt de pH bepalen en beoordelen.
- Je kunt organische en anorganische meststoffen gebruiken en beoordelen.
- Je kunt een bemestingsanalyse lezen (KB en GL).
- Je kent de belangrijkste ziekten en plagen.
- Je herkent enkele belangrijke onkruiden en weet hoe je die moet verwijderen.

1.1 Groeifactoren

Om te groeien heb je lucht, water en voedsel nodig. Verder heb je warmte en licht nodig. Dat geldt ook voor planten. Als je weet wat een plant nodig heeft, kun je hem op de juiste manier verzorgen. Door een juiste verzorging van planten krijg je een goede opbrengst.



Afb. 1.1 Ook een boom groeit door lucht, water, voedsel, warmte en licht.

WAT ZIJN GROEIFACTOREN?

Een plant groeit niet zomaar. Daarvoor heeft hij voedsel, warmte, water, licht en lucht nodig. Die omstandigheden noem je de **groeifactoren** voor planten. Op de kwekerij zorg je dat die groeifactoren zo goed mogelijk aanwezig zijn. Dan groeien planten goed en is de opbrengst groot.
Als één van de groeifactoren ontbreekt, groeit een plant slecht of wordt hij ziek.
Op sommige plaatsen in de wereld groeien daarom geen planten. Op de toppen van bergen, waar altijd sneeuw ligt, ontbreekt bijvoorbeeld de groeifactor warmte. En in woestijnen ontbreekt meestal de groeifactor water.



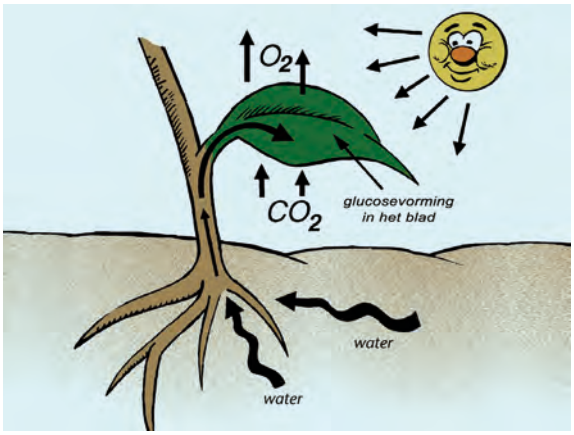
Afb. 1.2 Om goed te groeien heeft een plant alle groeifactoren nodig.

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

- ☐ Dan maakt de plant de groeifactoren zelf.
- ☐ Dan bloeit een plant sneller.
- ☐ Dan kan een plant niet bestaan.
- ☐ Dan groeit een plant goed.

FOTOSYNTHESE

Een plant kan zelf een deel van voeding die nodig is maken, namelijk glucose. De wortels van een plant nemen water op uit de grond. De huidmondjes nemen koolstofdioxide (CO_2) op uit de lucht. De bladgroenkorrels vangen licht op. De plant zet water, koolstofdioxide en licht om in glucose. Daarbij ontstaat afval in de vorm van zuurstof. Dit hele proces speelt zich af in de groene delen van de plant. Je noemt het **fotosynthese**.



Afb. 1.3 Fotosynthese is het proces waarbij de plant glucose maakt met hulp van de groeifactoren.

Glucose is suiker, dit is voeding voor de plant. De zuurstof geeft de plant af aan de lucht. En daar leeft de mens dan weer 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.

Als formule:

$H_2O + CO_2 + \text{zonlicht} = CH_2O + O_2$

Water + koolstofdioxide + zonlicht = glucose + zuurstof

1.2 Wat ontstaat er tijdens de fotosynthese?

- ☐ licht
- ☐ koolstofdioxide
- ☐ water
- ☐ zuurstof

1.3 Welk gas uit de lucht gebruikt de plant bij de fotosynthese?

- ☐ koolstofdioxide
- ☐ waterdamp
- ☐ zuurstof

TEMPERATUUR

Planten hebben warmte nodig. Ze groeien het beste bij een bepaalde **optimale temperatuur**. Welke temperatuur dat is, is afhankelijk van de plantensoort. De optimale temperatuur voor tomaten en paprika's is in Nederland buiten niet aanwezig. Daarom groeien tomaten en paprika's in kassen. Daar kun je de temperatuur regelen. Andere gewassen kun je wel buiten telen. Bijvoorbeeld: aardappels, boerenkool en graan. Boerenkool kan zelfs tegen vorst.

WATER

Een plant bestaat voor ongeveer 90% uit water. Zonder water kan een plant niet leven. Water geeft de plant stevigheid, het speelt een rol bij de fotosynthese en het is het transportmiddel voor voedingsstoffen in een plant.



Afb. 1.4 Rijst kun je in Nederland niet telen. De groeifactor temperatuur is niet gunstig. Rijst groeit in het water bij een hoge temperatuur. Water is er genoeg in Nederland, maar het is er niet warm genoeg.

1.4 Wat doet water voor de plant?

☐ Water geeft stevigheid aan de plant.
☐ Water is reservevoedsel voor de plant.
☐ Water zorgt dat de plant goed tegen warmte kan.
☐ Water zorgt dat de plant goed tegen kou kan.

1.5 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

Zonder licht is er geen fotosynthese mogelijk. Zonder fotosynthese maakt de plant geen eigen voeding en zal hij doodgaan. In de gesloten teelt kun je de **daglengte** beïnvloeden met lampen. In de open teelt kun je het licht verminderen door schermdoeken op te hangen.

LUCHT

Lucht bestaat uit een aantal gassen. Onder andere uit zuurstof en koolstofdioxide. Je weet dat een plant koolstofdioxide nodig heeft bij de fotosynthese. In een kas kun je het gehalte koolstofdioxide van de lucht daarom regelen.



Afb. 1.5 Met ventilatoren zorgen kwekers in de kassen voor luchtbeweging. Zo kan koolstofdioxide zich goed verspreiden.

1.6 Wat doet de plant met koolstofdioxide?

☐ Die geeft de plant af aan de lucht tijdens de fotosynthese.

☐ Die neemt de plant op via huidmondjes voor gebruik bij de fotosynthese.

☐ Niets, net als de mens kan de plant er niet van leven.

☐ Die slaat de plant op als reservevoedsel.