

6 Aanpassingen bij planten

KENNIS

opdracht 45

Landplanten die in een vochtig milieu leven, hebben andere aanpassingen dan landplanten die in een droog milieu leven.

Vul de tabel in. Kies uit: *aan het oppervlak – behaard – diep verzonken – dik – dun – goed ontwikkeld – groot en plat – kaal – klein en dik – veel – weinig – zwak ontwikkeld.*

| | Landplanten in een vochtig milieu | Landplanten in een droog milieu |
|---------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Aantal huidmondjes | <i>veel</i> | <i>weinig</i> |
| Afmeting bladeren | <i>groot en plat</i> | <i>klein en dik</i> |
| Bladoppervlak | <i>kaal</i> | <i>behaard</i> |
| Ligging huidmondjes | <i>aan het oppervlak</i> | <i>diep verzonken</i> |
| Waslaag | <i>dun</i> | <i>dik</i> |
| Wortelstelsel | <i>zwak ontwikkeld</i> | <i>goed ontwikkeld</i> |

opdracht 46

Beantwoord de volgende vragen.

- 1 Welke planten zijn het best aangepast aan een milieu waar weinig licht is: schaduwplanten of zonplanten?

Schaduwplanten.

- 2 Hebben schaduwplanten grote of kleine bladeren? En bevatten de cellen van de bladeren veel of weinig bladgroenkorrels?

Schaduwplanten hebben *grote* bladeren met *veel* bladgroenkorrels in elke cel.

- 3 Sommige planten groeien als bodembegroeiing in een loofbos. Waardoor bloeien deze planten vaak in het voorjaar?

Deze planten hebben licht nodig om te bloeien. In het voorjaar dragen de bomen minder bladeren. Daardoor is de hoeveelheid licht op de bodem van een bos in het voorjaar groter dan in de zomer.

opdracht 47

Beantwoord de volgende vragen.

- 1 De meeste planten kunnen vocht vasthouden in de bladeren. De cactus is een woestijnplant. In welk orgaan slaat de cactus water op?

In de stengel.

- 2 De bladeren van een naaldboom hebben de vorm van naalden. Leg uit dat een naaldboom door deze vorm minder water verdampt.

De naalden bevatten weinig huidmondjes en houden een laagje vochtige lucht vast tussen de naalden. Hierdoor verdampt er nauwelijks water.

opdracht 48

Beantwoord de volgende vragen.

- 1 Welke twee stoffen nemen landplanten uit hun omgeving op via de huidmondjes?

Koolstofdioxide en zuurstof.

- 2 De meeste planten hebben huidmondjes aan de onderkant van de bladeren, maar waterlelies niet. Leg uit waarom niet.

De bladeren van waterlelies liggen op het water. Als de huidmondjes aan de onderkant van de bladeren zouden zitten, zouden de bladeren geen zuurstof en koolstofdioxide uit de lucht kunnen opnemen.

- 3 Bij waterlelies steken de bloemen boven het water uit. Leg uit waarom.

Dit is nodig voor de bestuiving. Vliegende insecten kunnen dan de bloemen bereiken.

TOEPASSING EN INZICHT

opdracht 49

Beantwoord de volgende vragen.

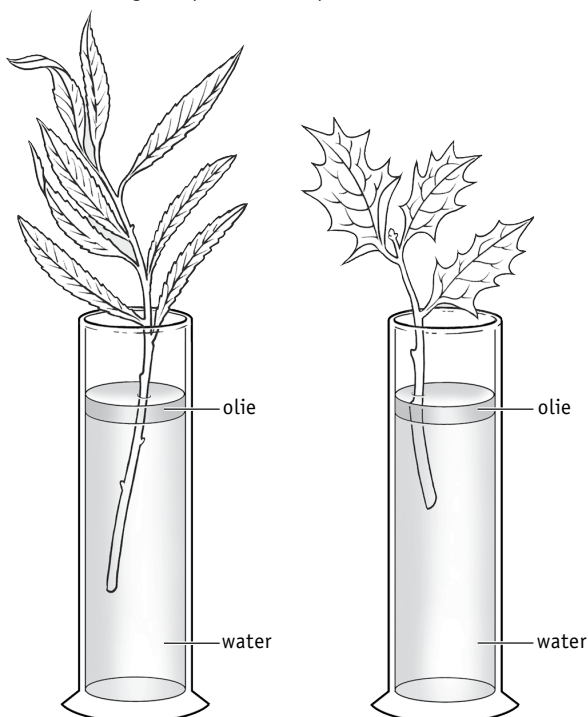
- 1 Bij veel landplanten is de opperhuid van de bladeren bedekt met een waslaagje. Wat is de functie van dit waslaagje?

Het waslaagje *gaat verdamping tegen.*

- 2 Wilgen staan vaak langs de sloot. Hulst groeit vaak in het bos op een drogere bodem. In afbeelding 29 zie je een wilgentakje en een hulsttakje, die beide in een buis met water staan. Het bladoppervlak is ongeveer gelijk. In welke buis zal het waterpeil het snelst dalen? Leg je antwoord uit.

In buis *1*, omdat uit het blad van de *wilg* meer water verdampt. Dit komt doordat dit blad is bedekt met een *dunnere* waslaag.

▼ **Afb. 29** Wilgentakje en hulsttakje in een buis met water.

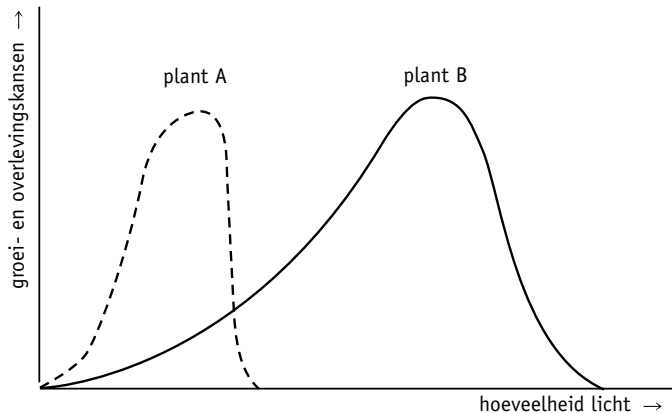


opdracht 50

In het diagram van afbeelding 30 zijn de groei- en overlevingskansen van twee verschillende plantensoorten uit een loofbos uitgezet tegen de hoeveelheid licht. Welk van beide planten zal waarschijnlijk het hoogst zijn? Leg je antwoord uit.

Plant **B** is waarschijnlijk het hoogst, want *bij deze plant is de behoefte aan licht het grootst. Deze plant zal het best groeien als de bladeren veel licht vangen. In een bos vangen de hoogste planten het meeste licht.*

▼ **Afb. 30** Groei- en overlevingskansen van twee plantensoorten.



opdracht 51

Beantwoord de volgende vragen.

- In afbeelding 31 zie je helmgras. Deze grassoort komt voor in duingebieden. Onder droge omstandigheden krullen bij het helmgras de bladeren naar binnen om. Bevinden de huidmondjes zich aan de binnenkant of aan de buitenkant van de bladeren?

Aan de binnenkant.

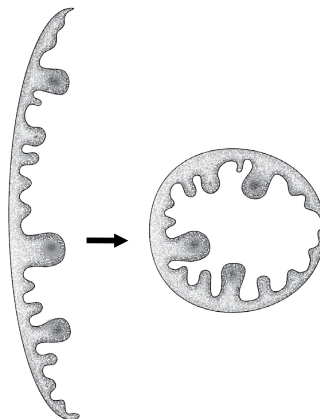
- Leg uit wat de functie van het omkrullen is.

Door het omkrullen kan de wind de waterdamp minder goed afvoeren, zodat er minder water uit de bladeren verdampt.

▼ **Afb. 31** Helm.



1 plant



2 omkrullend blad (schematisch)

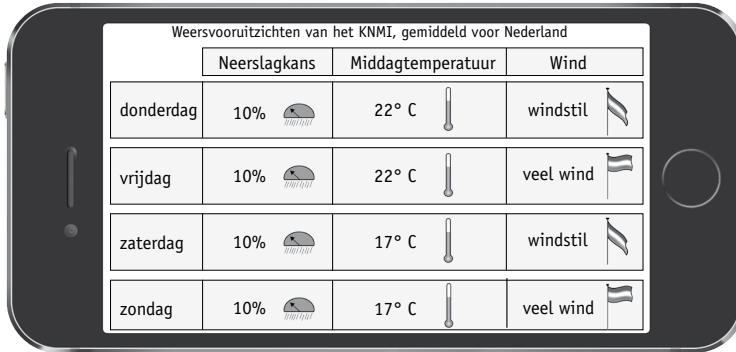
opdracht 52













In afbeelding 32 zie je hoe de weersverwachting via een app op de smartphone wordt weergegeven.

Het weer heeft invloed op het aantal huidmondjes van een kastanjeboom die overdag gesloten zijn. Op welke dag zullen de meeste huidmondjes gesloten zijn: op donderdag, vrijdag, zaterdag of op zondag? Leg je antwoord uit

Op *vrijdag*....., want *dan is er een hoge temperatuur met veel wind.*.....

▼ **Afb. 32** App voor weersverwachting.



| | Neerslagkans | Middagtemperatuur | Wind |
|-----------|---|---|---|
| donderdag | 10%  | 22° C  | windstil  |
| vrijdag | 10%  | 22° C  | veel wind  |
| zaterdag | 10%  | 17° C  | windstil  |
| zondag | 10%  | 17° C  | veel wind  |

opdracht 53

In afbeelding 33 zie je zeekraal. Deze plant groeit in een zout milieu, zoals het waddengebied.

Kun je de bouw van zeekraal het best vergelijken met de bouw van landplanten uit een droog milieu, of met de bouw van landplanten uit een vochtig milieu? Leg uit waar dit in de tekening aan te zien is.

De bouw van zeekraal is vergelijkbaar met die van landplanten uit een

droog..... milieu. Dit is te zien aan *de kleine dikke bladeren*..... en *de dikke stengels*.....

opdracht 54

Lees de context 'Vleesetende planten' in afbeelding 34. Beantwoord daarover de volgende vragen.

- Planten hebben nitraat nodig om bepaalde organische stoffen op te bouwen. Wordt nitraat gebruikt voor de aanmaak van glucose, eiwitten, koolhydraten of vetten?

Voor de aanmaak van eiwitten......

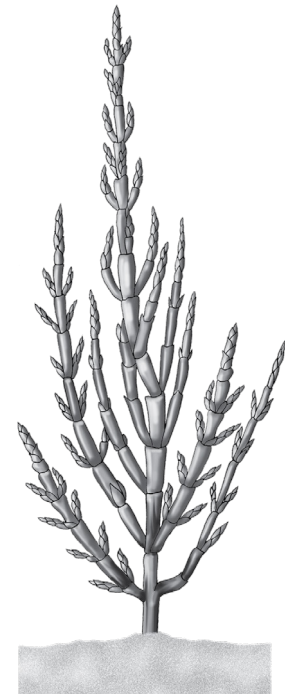
- Afbeelding 35 is een cel van een vleesetende plant. Net als bij andere planten, komt in de cellen van een vleesetende plant fotosynthese voor. In welk deel van de cel komt fotosynthese voor?

In deel *T*.....

- Waarom komt zonnedauw niet voor in een leefomgeving waar voldoende nitraat in de bodem zit?

In zo'n omgeving leven ook allerlei andere planten. Die planten verdringen de zonnedauw......

▼ **Afb. 33** Zeekraal.



▼ Afb. 34

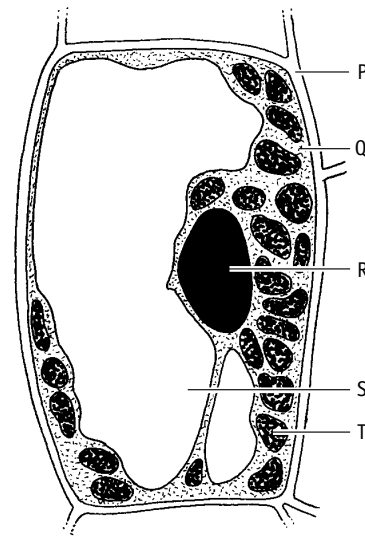
Vleesetende planten

Vleesetende planten bijten niet en zijn ongevaarlijk voor mensen. Ze eten alleen insecten. De zonnedauw is een vleesetende plant (zie de foto). De plant komt in Nederland voor op vochtige heidevelden en in veengebieden. Insecten plakken vast aan de haren op de bladeren. Het blad rolt om het insect heen en de haren scheiden spijsverteringssap af. Zo worden de insecten verteerd. De plant neemt de voedingsstoffen uit het insect op. Vooral nitraat is voor de vleesetende plant belangrijk. Deze stof ontbreekt in de leefomgeving van de zonnedauw.



zonnedauw

▼ Afb. 35 Cel van een plant.



opdracht 55

Het is belangrijk dat de bladeren van een plant zo min mogelijk beschadigd raken. In afbeelding 36 zie je de stekels op een takje van een braamstruik. Beantwoord de volgende vragen.

- 1 Op welke manier beschermen de stekels de bladeren van de plant?

De stekels voorkomen dat dieren de braamstruik aanvreten.

- 2 Leg uit waarom de bladeren van de braam moeten worden beschermd.

De bladeren maken glucose voor de plant.

▼ Afb. 36 Takje van een braamstruik.



- 3 Behalve de braamstruik komen er nog meer planten in onze omgeving voor die zich beschermen tegen planteneters. Hierna zie je enkele voorbeelden.
Noteer achter elke soort op welke manier deze planten zich beschermen. Kies uit: *brandharen op de bladeren* – *doornen* – *sap veroorzaakt brandwonden* – *stekels* – *vieze smaak*.

Boterbloem: *vieze smaak.*

Brandnetel: *brandharen op de bladeren.*

Roos: *doornen.*

Meidoorn: *stekels.*

Berenklauw: *sap veroorzaakt brandwonden.*

PLUS

opdracht 56

In afbeelding 37 zie je wat de invloed van de temperatuur is op de groei van zomerrogge en maïs. Beantwoord de volgende vragen.

- 1 Wat is de optimumtemperatuur voor beide gewassen?

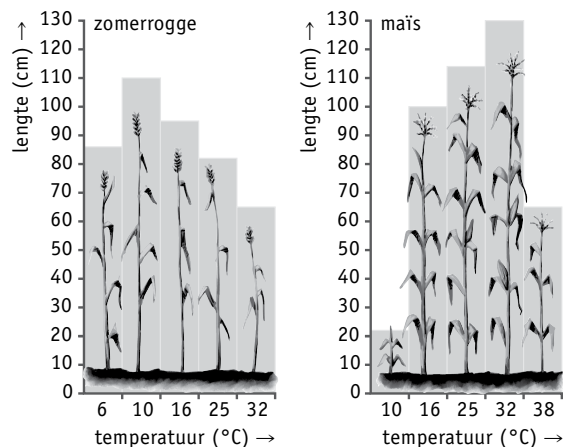
Voor zomerrogge: *10 °C.*

Voor maïs: *32 °C.*

- 2 Een van deze gewassen wordt geoogst in de zomer, het andere gewas in het najaar. Leg met behulp van de afbeelding uit in welke volgorde deze gewassen worden geoogst.

Zomerrogge wordt het eerst geoogst. In de zomer is de temperatuur hoger dan de optimumtemperatuur waardoor het gewas niet goed meer groeit. In de zomer komt de temperatuur goed overeen met de optimumtemperatuur voor maïs. Maïs groeit goed in de zomer en wordt daarom na de zomer geoogst.

▼ **Afb. 37** Invloed van de temperatuur op de groei van zomerrogge en maïs.



Je hebt nu de basisstof van dit thema doorgewerkt.

- Controleer met het antwoordenboek of je de basisstofopdrachten goed hebt uitgevoerd.
- Bestudeer de samenvatting op bladzijde 94 van je handboek. Daarin staat in doelstellingen weergegeven wat je moet 'kennen en kunnen'. Hiermee kun je je voorbereiden op de diagnostische toets.