

4 Aanpassingen bij planten

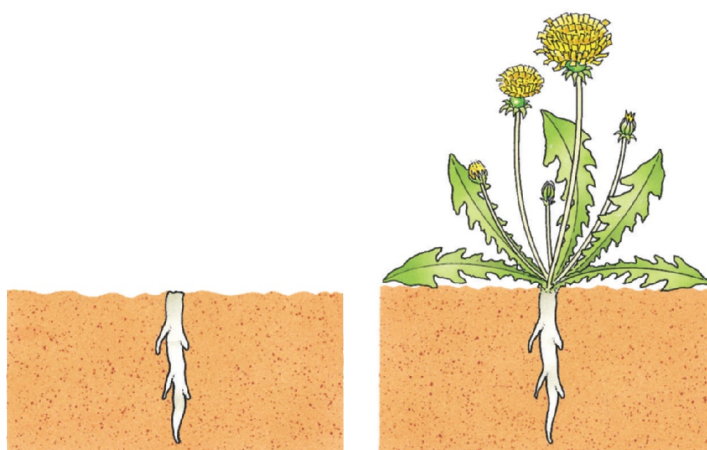
Ook planten passen zich aan hun milieu aan. Voorbeelden hiervan zijn de gekleurde kroonbladeren van insectenbloemen en de naalden van cactussen.

AANPASSINGEN AAN DE TEMPERATUUR

Wanneer het winter wordt, sterven bij bepaalde planten alle delen boven de grond af. Deze bovengrondse delen kunnen niet tegen de lagere temperatuur. De wortel van de plant blijft wel in leven. Hierin wordt reservevoedsel opgeslagen, zodat de plant in de lente snel nieuwe bladeren kan maken. Dit zie je in afbeelding 33 bij een paardenbloem.

Soms overwintert bovengronds een **wortelrozet**. Dit is een kring van bladeren, vlak boven de grond (zie afbeelding 34). Veel bomen laten in de herfst hun bladeren vallen. Hierdoor kunnen ze de winter beter overleven.

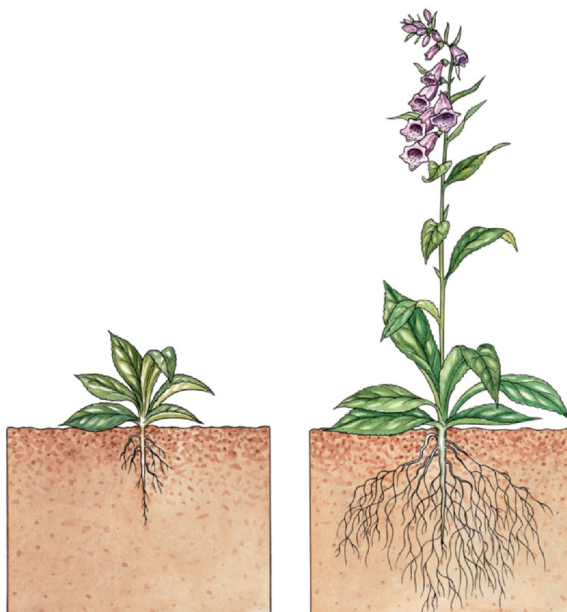
► **Afb. 33** Een paardenbloem.



1 in de winter

2 in de zomer

► **Afb. 34** Vingerhoedskruid.



1 wortelrozet in de winter van het eerste jaar

2 bloeiende plant in de zomer van het tweede jaar

opdracht 22

Beantwoord de volgende vragen.

1 Op welke drie manieren passen planten zich aan een lage temperatuur aan?

- Door bovengrondse delen af te laten sterven.
- Door een wortelrozet.
- Door hun bladeren te laten vallen.

2 's Winters zie je geen paardenbloemen.

Aan welke abiotische factor is dit een aanpassing? En aan welke biotische factor?

Abiotische factor: De (lage) temperatuur.

Biotische factor: De afwezigheid van insecten die helpen bij het verspreiden van stuifmeel.

AANPASSINGEN AAN HET WATER

Planten die in een vochtige omgeving leven, hebben grote, platte bladeren. Deze planten hebben een klein wortelstelsel.

Planten die in een droge omgeving leven, hebben kleine, dikke bladeren. Deze planten hebben een groot wortelstelsel. Cactussen hebben zelfs stekels als bladeren. Hierdoor verliezen ze weinig vocht via hun bladeren. Ook kunnen cactussen water in hun stengels opslaan.

opdracht 23

Vul het schema in.

Tuimelkruid is een plant die onder andere voorkomt in de hete delen van Noord-Amerika. De gele lis is een plant die je in Nederland langs de waterkant kunt vinden.

	Tuimelkruid	Gele lis
Dik blad of plat blad?	dik blad	plat blad
Groot blad of klein blad?	klein blad	groot blad
Groot wortelstelsel of klein wortelstelsel?	groot wortelstelsel	klein wortelstelsel

opdracht 24

Lees de context 'Cactussen' in afbeelding 35. Beantwoord daarna de volgende vragen.

- 1 Een cactus is aangepast aan een gebied met weinig water.

Door welke twee aanpassingen kan uit de bladeren van een cactus geen water verdampen?

- Een cactus heeft bladeren in de vorm van stekels of harde haren.
- De bladeren hebben geen huidmondjes.

- 2 In woestijnen regent het zeer zelden. Als het wel regent, moet de cactus veel water kunnen opnemen. Welke aanpassing bezit een cactus om snel water op te kunnen nemen?

De cactus heeft een breed uitgegroeid wortelstelsel.

- 3 Soms valt er maandenlang geen druppel regen.

Hoe is de stengel van de cactus hierop aangepast?

Een cactusstengel heeft speciale weefsels waarin water wordt opgeslagen.

- 4 Woestijndieren zijn dol op sappige cactusstengels.

Welke aanpassing heeft een cactus om diervraat tegen te gaan?

Een cactus heeft stekels of harde haren.

▼ Afb. 35

Cactussen

Cactussen zijn planten die langdurige droogte kunnen overleven. Ze komen voor in warme gebieden. Talloze soorten, vooral de kleine, worden gekweekt als kamerplant.

Cactussen hebben een breed uitgegroeid wortelstelsel. De stengels zijn dik en bevatten speciale weefsels waarin water wordt opgeslagen. De bladeren hebben de vorm van stekels of harde haren. In de bladeren komen geen huidmondjes voor. Tussen de stekels of haren kunnen bloemen ontstaan.



Het levend steentje is een plant die voorkomt in hetzelfde milieu als cactussen. Deze plant heeft twee bolle, dikke bladeren die tegenover elkaar staan (zie afbeelding 36). Doordat ze dezelfde vorm en kleur hebben als echte stenen, worden ze daarmee vaak verward.

▼ **Afb. 36** Levend steentje.



- 5 Zijn de dikke bladeren van een levend steentje een aanpassing aan een abiotische of een biotische factor?

Een aanpassing aan een abiotische factor (droogte).

- 6 Leg uit hoe het levend steentje door zijn uiterlijk een hogere overlevingskans heeft.

De plant lijkt op een echt steentje. Daardoor zal de plant niet zo snel worden gegeten door een dier.

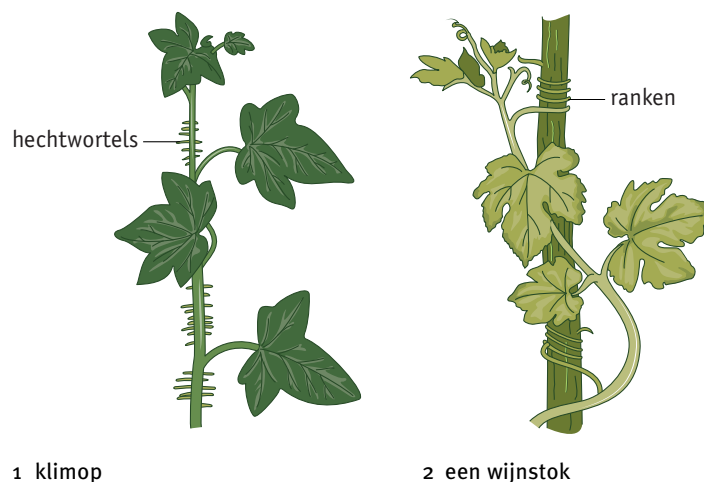
AANPASSINGEN AAN DE HOEVEELHEID LICHT

Planten hebben licht nodig voor de fotosynthese. Sommige planten groeien het best bij veel licht, bijvoorbeeld in weilanden of woestijnen. Deze planten noem je **zonplanten**. Andere planten groeien juist beter bij weinig licht, bijvoorbeeld op de bodem van een bos. Deze planten noem je **schaduwplanten**.

Veel schaduwplanten die op de bosbodem groeien, bloeien vroeg in het voorjaar. Deze planten noem je **voorjaarsbloeiers**.

Klimplanten hebben hechtwortels of ranken zodat ze gemakkelijk langs een andere plant omhoog kunnen klimmen (zie afbeelding 37). Zo kunnen ze toch voldoende licht opvangen.

► **Afb. 37** Klimplanten.



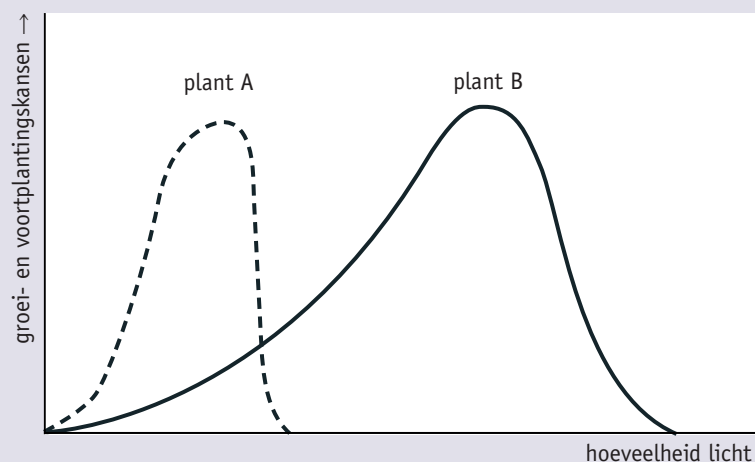
opdracht 25

Beantwoord de volgende vragen.

- 1 In afbeelding 38 zie je een diagram van de lichtbehoefte van twee planten. Welke plant leeft op de bodem van een bos? Leg je antwoord uit.

Plant *A*, want *die groeit het best bij weinig licht.*

▼ Afb. 38



- 2 Welke planten hebben een groter wortelstelsel: zonplanten of schaduwplanten? Leg je antwoord uit.

Zonplanten, want *door de (warmer) zon verdampt meer water uit de bladeren. De plant moet dus veel water via de wortels opnemen om te overleven.*

- 3 Bosanemonen zijn voorjaarsbloeiers. Ze groeien als bodembegroeiing in loofbossen. Waardoor bloeien deze planten in het voorjaar en niet in de zomer?

In het voorjaar zijn de bomen nog kaal. Er is dan voldoende licht om te kunnen bloeien. In de zomer staan de bosanemonen in de schaduw van de (boom)bladeren.

- 4 De muur van een schuur is bijna volledig begroeid met een klimplant. Kan dit de klimplant van afbeelding 39 zijn? Leg je antwoord uit.

▼ Afb. 39

De muur kan niet begroeid zijn door de klimplant van afbeelding 39, want deze klimplant heeft ranken. Ranken hebben geen houvast op een vlakke muur.



om te onthouden

- Planten hebben aanpassingen aan hun milieu.
- Planten hebben aanpassingen aan een lagere temperatuur in de winter.
 - Bovengrondse delen kunnen afsterven in de herfst. Bijvoorbeeld bij een paardenbloem.
 - Een wortelrozet overwintert bovengronds. Bijvoorbeeld bij vingerhoedskruid.
 - Bladeren vallen in de herfst. Bijvoorbeeld bij loofbomen.
- Planten kunnen aanpassingen hebben aan een vochtig milieu:
 - grote, platte bladeren;
 - een klein wortelstelsel.
- Planten kunnen aanpassingen hebben aan een droog milieu:
 - kleine, dikke bladeren (bij cactussen stekels);
 - soms wateropslag in een stengel, bijvoorbeeld bij cactussen;
 - een groot wortelstelsel.
- Planten hebben aanpassingen aan de hoeveelheid licht.
 - Zonplanten: groeien het best bij veel licht, bijvoorbeeld in een weiland.
 - Schaduwplanten: groeien het best bij weinig licht, bijvoorbeeld op de bodem van een loofbos. Voorjaarsbloeiers zijn voorbeelden van schaduwplanten.
 - Klimplanten hebben hechtwortels of ranken. Hiermee kunnen ze langs andere planten omhoogklimmen.

opdracht 26**test jezelf**

Zet een kruisje in het vakje bij Ja of bij Nee.

Ja

Nee

De volgende informatie hoort bij vraag 1 tot en met 3.

Youssef maakt in december een boswandeling. De bomen zijn op dat moment kaal.

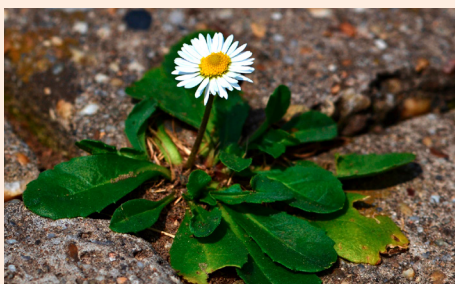
- | | | | |
|---|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 | Ziet Youssef tijdens zijn wandeling veel paardenbloemen? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2 | Zijn de aanpassingen van bomen aan lagere temperaturen al zichtbaar? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | Bloeien er in december veel insectenbloemen in het bos? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

In afbeelding 40 zie je een madeliefje.

Deze afbeelding hoort bij vraag 4 tot en met 7.

- | | | | |
|----|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 4 | Is het madeliefje een schaduwplant? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5 | Slaat het madeliefje vocht op in de bladeren? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 6 | Verliest het madeliefje veel vocht door de huidmondjes? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7 | Heeft het madeliefje een groot wortelstelsel? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8 | Is een groot wortelstelsel een aanpassing aan een abiotische factor? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9 | Passen planten zich aan abiotische en biotische factoren aan? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10 | Is een cactus een schaduwplant? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

▼ **Afb. 40** Madeliefje in een droog milieu.



Kruis bij de volgende vragen het juiste antwoord aan.

- 11** Je koopt een bananenplant voor je woonkamer. Een bananenplant heeft grote donkere bladeren. Op welke plaats kun je de bananenplant het best zetten?
- ☒ **A** Bij een raam op het noorden.
- ☐ **B** Bij een raam op het zuiden.
- ☐ **C** In een schemerdonker hoekje.
- 12** De bladeren van een waterlelie drijven op het water. Waar bevinden zich de huidmondjes van een waterlelie?
- ☒ **A** Alleen boven op de bladeren.
- ☐ **B** Alleen onder op de bladeren.
- ☐ **C** Boven en onder op de bladeren

Beantwoord de volgende vragen.

- 13** De naalden van een cactus beschermen de plant tegen een abiotische en een biotische factor. Welke factoren zijn dit?

Abiotische factor: *uitdroging.*

Biotische factor: *vraat.*

- 14** De ananasplant komt voor in een warme en vochtige omgeving. Welke kenmerken hebben de bladeren van een ananasplant?

De bladeren zijn *klein* en *dik.*

Kijk je antwoorden van opdracht 26 na.

Vul in:

Ik had antwoorden goed en antwoorden fout.

Je hebt nu de basisstof doorgewerkt. Bij 'Om te onthouden' staat steeds wat je moet kennen. Je krijgt daar een toets over.

VAARDIGHEDEN/COMPETENTIES

Je hebt geoefend:

- in het aflezen van diagrammen;
- in het halen van informatie uit artikelen.

Hierover krijg je geen vragen in de toets.

Dit thema gaat verder met de verrijkingsstof en de examentrainer. Je docent vertelt je wat je verder moet doen.