

Ongeslachtelijke voortplanting bij planten

Ongeslachtelijke voortplanting, vegetatieve voortplanting ofwel asexuele reproductie is voortplanting waarbij slechts een ouder betrokken is.

Ongeslachtelijke voortplanting is die manier van voortplanten waarbij een deel van het ouderindividu (plant of dier) uitgroeit tot een compleet nieuw individu.

Bij ongeslachtelijke vermeerdering heb je maar een ouder. Hierdoor hebben de nakomelingen dezelfde eigenschappen als de ouder.

Ongeslachtelijke voortplanting komt voor bij laag ontwikkelde dieren en bij veel planten.

Bij planten komt ongeslachtelijke voortplanting veel meer voor dan bij dieren.

- Eencellige planten vermeerderen zich door celdeling en knopvorming.
- Bij hogere planten komt ongeslachtelijke vermeerdering vaak voor náást de geslachtelijke voortplanting. Het kunnen natuurlijke methoden zijn maar ook kunstmatige methoden die alleen bestaan door ingrijpen van de mens. Vaak is de kunstmatige methode afgeleid van de natuurlijke methode.

1 Natuurlijke methoden van ongeslachtelijke vermeerdering.

1.2 Celdeling

De manier van vermeerderen komt voor bij eencellige organismen bijv. bacteriën en schimmels. Het eencellige organisme splitst zich in twee eencellige organismen.

1.3 knopvorming

Bij gisten (eencellige schimmels) gebeurt de celdeling, net als bij enkele lagere dieren, op een bijzondere manier: aan de gistcel ontwikkelt zich een uitstulping die steeds groter wordt en tenslotte als zelfstandige gistcel losraakt van de moedercel. Dit heet knopvorming. Als ze niet loslaten ontstaat er een kolonie.

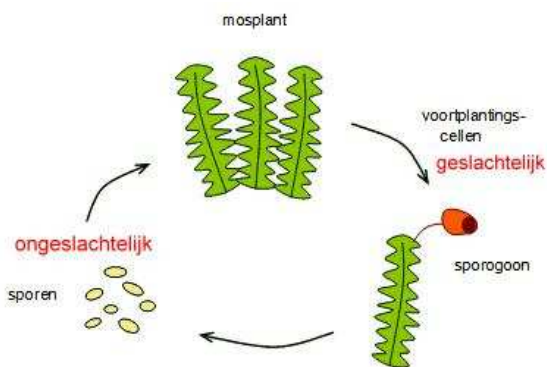


1.4 Sporen

Sommige planten vormen speciale, ongeslachtelijke voortplantingscellen. Deze worden sporen genoemd.

Sporen kunnen, zonder versmelting met andere cellen, uitgroeien tot een nieuw organisme. Dit in tegenstelling tot geslachtelijke voortplantingscellen, die eerst een zygote moeten vormen).

Deze sporenvorming komt voor bij wieren, schimmels, mossen, varens, paardestaarten en sommige eencellige dieren.



Bij bepaalde draadwieren kan een cel zich vrijmaken uit zijn celwand en deze kan weer dan uitgroeien tot een nieuw draadwier.

In andere gevallen worden ook meerdere sporen tegelijk in één cel gevormd of door één cel afgesnoerd.

Bij schimmels, mossen en varens ontwikkelen de sporen zich in speciale sporenvormende organen. Deze worden sporofyten genoemd. Het meest bekend zijn de paddestoelen.

Sporenvorming is bij veel organismen een onderdeel, de ongeslachtelijke fase, van een voortplantingscyclus, waarin ook geslachtelijke voortplanting voorkomt (generatiewisseling).

Paddestoelen

Paddenstoelen zijn schimmels met een duidelijk vruchtlichaam. Dit is de sporofyt. Zij hebben, net als andere schimmels, een lichaam (thallus) dat bestaat uit een zwamvlok ofwel mycelium. Dit is een fijn netwerk van vertakte schimmeldraden. Deze schimmeldraden heten hyfen. De cellen bevatten veelal meerdere kernen.

De sporen ontstaan door ongeslachtelijke voortplanting en zijn haploïd. Als deze sporen op de goede plek terecht komen groeit daaruit weer een nieuw mycelium. Dit is laag ontwikkeld totdat er versmelting heeft



plaatsgevonden.

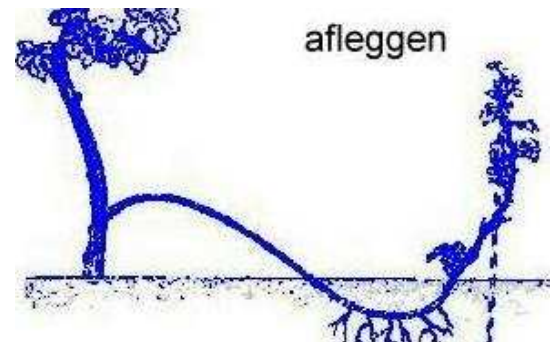
De sporen die ongeslachtelijk gevormd worden zijn het resultaat van het uiteenvallen van de hyfen. De sporen heten dan conidiën.

veel planten vormen uitlopers, wortelstokken, bollen, knollen of broedknoppen

1.5 Afleggen

Als zijtakken de grond raken gaan deze vaak wortelen. Zijtakken kunnen op die manier uitgroeien tot een nieuwe plant.

Bij kunstmatig afleggen wordt een tak van een struik of boom naar de grond gebogen en vast gezet. Om wortelvorming te bevorderen kan er een kleine wond in de tak worden gesneden. (er wordt dan callusweefsel gevormd bij de wond waardoor wortelvorming bevorderd wordt)



Afleggen komt o.a. voor bij bramen, bessen en forsythia.

1.6 Bollen

Een bol is een ondergronds orgaan, dat bij sommige planten voorkomt. De bol wordt gevormd door een kort stengeldeel (de bolschijf) waarop een aantal bladeren staat. De buitenste bladeren zijn soms droog, vliezig en verkleurd; men noemt ze vliezen. De andere bladeren zijn steeds min of meer sappig en bevatten reservevoedsel; men noemt ze bolrokken.

Als de bladeren zo klein zijn als hieronder bij de bol van een lelie worden de bladeren bolschubben genoemd.

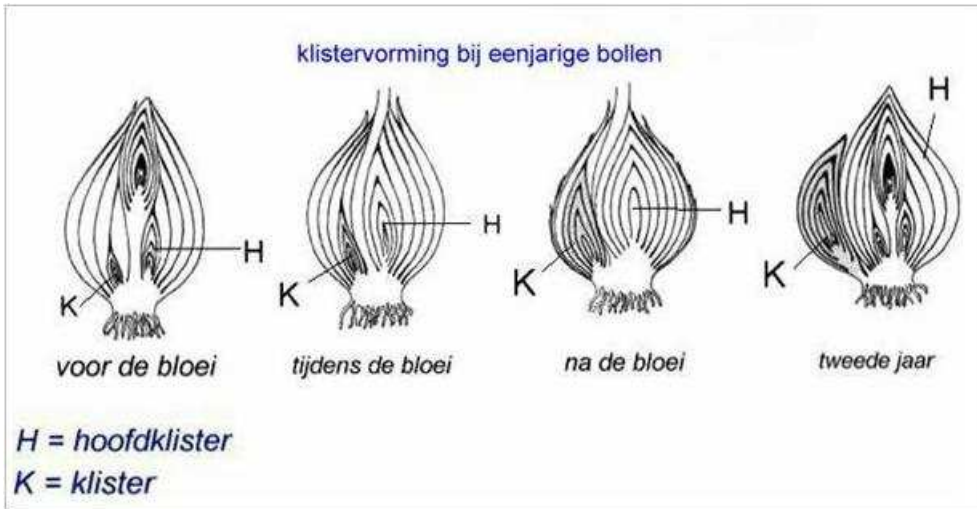
Op de bolschijf staan ook de eindknop en de okselknoppen.

De eindknop kan uitgroeien tot bovengrondse delen: gewone bladeren en bloemen. De okselknoppen worden bij de bol klisters genoemd. Ze kunnen nieuwe bollen vormen.

We spreken van gerokte en geschubde bollen.

Bij bollen maakt men ook onderscheid tussen eenjarige bollen en meerderjarige bollen. Eenjarige bollen worden elk jaar leeggezogen. De okselknoppen in de bol groeien uit tot nieuwe bollen. Meerderjarige bollen als

hyacinten en lelies vormen alleen nieuwe bolletjes als de oude bol beschadigd is.



1.7 Knollen

We onderscheiden stengelknollen en wortelknollen.

Stengelknollen zijn verdikte stengels. Ook hier onderscheidt men eenjarige knollen en meerderjarige knollen.

Aardappels zijn eenjarige stengelknollen. Deze plant vormt ondergrondse uitlopers (zijstengels) waaraan knollen (verdikte stengels) ontstaan. Deze jonge knollen kunnen weer uitgroeien tot nieuwe planten. Aan de ogen (okselknoppen) kan men zien met een stengel te doen te hebben. Stengelknollen komen ook voor bij krokus en dahlia. Meerderjarige knollen kun je niet ongeslachtelijk vermeerderen. Deze tref je bijvoorbeeld aan bij knolbegonia en cycloam.



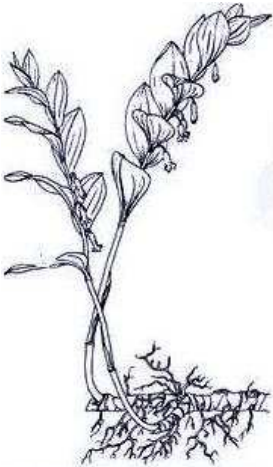
afbreken kunnen deze uitgroeien tot nieuwe planten.

Wortelknollen zijn verdikte wortels.

Dahlia,s zijn planten met wortelknollen. Als er stukken van de wortelpruik

Omdat wortels in het algemeen geen knoppen hebben kunnen ze alleen uitlopen als er een stukje stengel met knoppen aanzit. Bij het scheuren van

1.8 Wortelstokken



wortelstokken salamonszegel

Een wortelstok is een ondergronds stengeldeel. Uit iedere knop kan een nieuw plantje ontstaan. Vele lastige onkruiden als brandnetel, kweek en zevenblad vermeerderen zich op deze manier. Ook zijn er veel sierplanten die zich via wortelstokken door de tuin verspreiden.

1.9 Uitlopers en broedplantjes

De aardbeiplant vormt bovengrondse, horizontaal lopende, stengeldelen waarbij uit iedere knoop een nieuw plantje kan ontstaan.

Aan en op de bladeren ontstaan soms jonge plantjes die kunnen afvallen en uitgroeien. Dit komt bijvoorbeeld voor bij kindje op moeders schoot (Tolmie) en Kalanchoe



uitlopers aardbei



broedplantjes kalanchoe



broedplantje Tolmie

2 Kunstmatige methoden van ongeslachtelijke vermeerdering

2.1 Stekken

Stekken is een vorm van vermeerderen waarbij men een stukje van de plant verwijdert en tot wortelvorming brengt. Dit kan alleen als het plantendeel knoppen bevat die kunnen uitgroeien tot stengels en bladeren. De wortels ontstaan uit parenchym weefsel.

Naar gelang de plantendelen die men gebruikt onderscheidt men bijvoorbeeld kopstek, tussenstek, bladstek, wortelstek en oogstek.



2.2 Scheuren

Bij scheuren graaft men de plant uit de grond en men scheurt (of steekt) deze in tweeën.

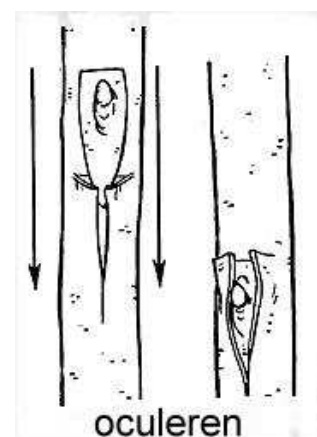
2.3 Enten

Bij enten wordt het vruchtdragende bovendeel (de ent) van een boom of struik op een onderstam geplaatst. De onderstam kan van dezelfde- maar ook van een ander soort zijn maar moet wel tot de familie behoren.

Enten wordt gedaan bij bomen, struiken en groenten. Er zijn diverse redenen voor bijvoorbeeld:

plant wortelt moeilijk;

plant heeft een lange tijd nodig om vrucht te ontwikkelen (Walnoot en Kiwi's krijgen pas na 10 jaar vrucht).



Regelen van de groeikracht (grootte en groeisnelheid)

Voorkomen van bodemziektes.

Oculeren – is een vorm van enten. Alleen een knop met een stukje bast wordt op het cambium van de onderstam gezet. Dit past men bijvoorbeeld toe bij rozen en fruitbomen.

2.3 In vitro-teelt (meristeemcultuur)



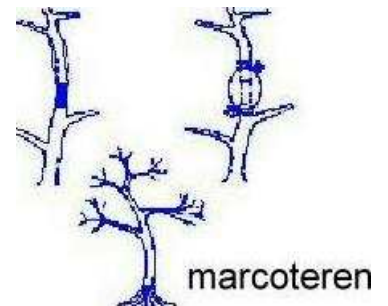
weefselkweek van orchideeën

Bij meristeemcultuur wordt een uiterst klein groeipuntje (meristeem) op een voedingsbodem gezet. Hieruit ontstaat een klompje cellen, dat men weer kan delen enz. Zo kan men uit één individu zeer veel nakomelingen verkrijgen. Als men een nieuw ras aan het ontwikkelen is en men slechts een of enkele exemplaren hiervan heeft is dit een zeer geschikte manier om in korte tijd toch over veel "nakomelingen" te beschikken. Als planten uit een ouderplant ontstaan zijn spreken we van een kloon.

Bij anjers wordt deze techniek gebruikt voor het kweken van virusvrije planten.

2.4 Marcoteren

Bij marcoteren wordt een ring uit de bast gesneden of een ijzerdraadje heel strak om de tak gewikkeld, zodat er een wond ontstaat. De wond wordt omwikkeld met vochtig gemaakt veenmos (veenmos) waar omheen een plasticzakje gewikkeld wordt. Daar omheen zwart plastic wikkelen (zwart houdt warmte vast) zodat wortelvorming sneller plaatst



vindt.

Vragen en opdrachten

- 1 Leg uit dat, bij ongeslachtelijke vermeerdering de nakomelingen meer op de ouderplant lijken dan bij geslachtelijke vermeerdering.

2 Wat is het verschil tussen knopvorming en kolonievorming?

3 Vergelijk knopvorming en sporenvorming met elkaar. Wat is het verschil als je naar de verdere ontwikkeling kijkt?

4 Wat zijn:
a) hyfen?

b) mycelium?

c) conidiën?

5 Als een tak de grond raakt kan deze gaan wortelen en uitgroeien tot een nieuwe plant. Hoe heet dit als het door mensen wordt nagebootst?

6 Hoe vermeerderen eenjarige bollen zich?

7 Als meerderjarige bollen als lelies en hyacinten beschadigen ontstaan er nieuwe bolletjes. Waaruit ontstaan die?



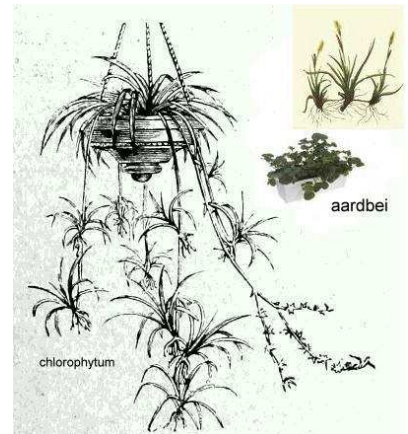
8 Leg het verschil uit tussen stengelknollen en wortelknollen.

9 Verklaar dat stengelknollen kunnen uitgroeien tot nieuwe planten en dat wortelknollen dat alleen kunnen als er een stukje stengel aanzit.

10 Hoe vermeerderen planten zich die wortelstokken hebben?

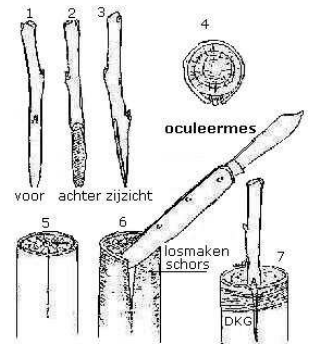
11 Deze planten vormen zelf jonge plantjes. Hoe heet deze methode?

12 Wat is stekken?



13 Hier vergroot men het aantal cultuurplanten door het aan elkaar maken van stengels.

a) Welke verzamelnaam gebruikt men voor deze manier van vermeerderen?



b) Geef 2 redenen om dit te doen.

14 Hoe heet het vermeerderen van planten uit een klein groeipuntje op een voedingsbodem in glas?

15 Vaak vermeerderen planten zich van nature via zaad. Toch kiezen mensen er dan vaak voor om deze planten ongeslachtelijk te vermeerderen. Bedenk hiervoor 2 redenen. Denk bijvoorbeeld aan het uiterlijk van de nakomelingen en de teeltduur.