
Kwaliteit van uitgangsmateriaal

Oriëntatie

Het ontwikkelen van een nieuw ras is voor een veredelingsbedrijf een kostbare aangelegenheid. Alleen maar simpel kruisen is al lang niet meer voldoende. Er zijn tal van belangrijke selectie- en verdelingstechnieken. Sommige technieken zijn erg kostbaar en daarom moet een nieuw ras beschermd worden, zodat niet iedereen het nieuwe ras vrijelijk kan vermeerderen.

Elk nieuw ras kun je namelijk vergelijken met een uitvinding waarop je patent kunt aanvragen.

Over het ontwikkelen en beschermen van nieuwe rassen gaat dit hoofdstuk.

1 Ontwikkeling van nieuwe producten

genetisch materiaal

chromosomen

DNA-molecuul

In de plantenveredeling wordt gewerkt met het erfelijk of *genetisch materiaal* van planten. De erfelijke eigenschappen worden bepaald door de genen die zijn ingebouwd in de *chromosomen* van de cel. Een chromosoom bevat heel veel eigenschappen. De basis van al deze genetische informatie is het *DNA-molecuul*. Door gunstige eigenschappen met elkaar te combineren proberen de veredelaars steeds betere planten te maken.

Doel van veredeling

Het doel van de veredeling is de planten zo te veranderen dat ze beter voldoen aan de wensen van de gebruikers: de telers, de handel en de consumenten.

De veredelaars in de sierteelt proberen producten voort te brengen met een:

- hogere opbrengst, dus bijvoorbeeld meer per m²;
- betere kwaliteit, dus betere smaak, kleur, geur en houdbaarheid;
- grotere oogstzekerheid, dus minder gevoelig voor ziekten en aangepast aan de teeltomstandigheden;
- planbaar oogsttijdstip, vroeger of later en jaarrond in verband met hogere prijzen;
- zo laag mogelijke kostprijs, bijvoorbeeld door oogstmechanisatie en een lage energiebehoefte;
- goede houdbaarheid, goede transporteerbaarheid, geringe droogtegevoeligheid.

Voor de handel zijn deze punten natuurlijk ook van belang. Maar vooral het leveren van nieuwe producten of innovaties houdt de vraag bij afnemers levendig.

Herkomst goede eigenschappen

De goede eigenschappen die je in het cultuurras wilt inbouwen, komen natuurlijk niet uit de lucht vallen. Ze moeten in een of andere vorm al aanwezig zijn. Bijvoorbeeld

herkomstgebied in wilde rassen die te vinden zijn in het *herkomstgebied* van het betreffende gewas. Of in bestaande rassen die bijvoorbeeld al voor de veilingklok worden aangeboden. Tegenwoordig ook in *genenbanken*. Dit zijn collecties van genetisch materiaal die je in de vorm van zaad bewaart onder gunstige condities. De eigenschappen kunnen ook door *mutatie* ontstaan. Een mutatie is een plotselinge verandering van genetisch materiaal. Dit kan spontaan in de natuur gebeuren, maar je kunt het ook kunstmatig opwekken door bijvoorbeeld straling. Vooral in de sierteelt zijn heel veel mutanten in de handel.

Vragen 1

- a Geef in eigen woorden weer wat de volgende woorden betekenen: genetisch materiaal, chromosoom, innovatieve producten, collectie, genenbank, mutatie, teeltomstandigheden.
- b Noem vier eigenschappen waarop een veredelaar zich zou moeten richten voor het ontwikkelen van producten die voor de handel van belang zijn.
- c Noem vier eigenschappen waarop een veredelaar zich zou moeten richten voor het ontwikkelen van producten die voor de teler van belang zijn.

2 Veredelingsstechnieken

'Elke keer komen ze weer met een nieuwe computer op de markt. Hoe ze dat voor elkaar krijgen weet ik niet. Maar het schijnt elke keer nog weer iets beter te zijn.' Ook veredelaars zijn bezig om steeds nieuwe producten te maken. Ze hebben daartoe een paar mogelijkheden. Het kruisen van planten is daarvan de bekendste, maar er zijn meer mogelijkheden. Je krijgt achtereenvolgens informatie over:

- kruisen;
- recombinant-DNA-techniek;
- polyploidie;
- mutatie;
- chimaerie.

Kruisen

zelfbestuiving Het stuifmeel van een mannelijke plant moet je overbrengen op de stempel van een vrouwelijke plant. Om *zelfbestuiving* te voorkomen moet je soms de meeldraden wegnemen. Het stuifmeel groeit door de stijl naar de eicellen en er treedt bevruchting op. Het resultaat van de kruising is het embryo in het zaad.

Wil je het resultaat van de kruising zien, dan moet je het zaad oogsten en uitzaaien. Heel vaak lukt zo'n kruising niet en dan moet je een nieuwe poging ondernemen. Bij een kruising wordt natuurlijk niet alleen de gewenste eigenschap overgebracht. Ook veel andere (soms niet gewenste eigenschappen) komen in de nakomelingen terecht. Om alleen de gewenste eigenschap in het nieuw te ontwikkelen ras te behouden, moet je een aantal keren kruisen met het betreffende cultuurras, waarbij je steeds heel goed moet opletten dat de ingekruiste eigenschap niet verloren gaat. Dit enkele generaties lang kruisen met het oorspronkelijke cultuurras heet *terugkruisen*. Deze traditionele wijze van veredeling kost veel tijd en ruimte en bovendien kun je niet alle planten met elkaar kruisen. Normaal gesproken kun je alleen maar binnen een geslacht kruisingen maken: bijvoorbeeld *Gerbera jamesonii* met *Gerbera viridifolia*. In enkele

geslachtskruisingen

gevallen lukt het om *geslachtskruisingen* te maken zoals bijvoorbeeld tussen de geslachten Fatsia en Hedera. Het product wordt onder de naam x Fatshedera al jaren op de veiling aangevoerd.

Fig. 1

Kruisen is de bekendste veredelingsstechniek. Hier wordt het stuifmeel van chrysant op de stampers gebracht.



Recombinant-DNA-techniek

Bij de *recombinant-DNA-techniek* breng je hele kleine stukjes chromosomen over van de ene cel naar de andere. Door zo'n cel nu uit te laten groeien tot een complete plant heb je een nieuw ras. Dit is een hoogstaande en zeer verfijnde techniek. Het grote voordeel is dat je met een beetje geluk alleen de gewenste eigenschap overbrengt waardoor terugkruisen niet langer noodzakelijk is. Dit geeft een enorme tijdsbesparing, je kunt het nieuwe ras veel sneller in de handel brengen. Het is op deze manier ook mogelijk om niet bekende eigenschappen binnen een bepaald geslacht te introduceren. Een blauwe roos, een gele Cyclamen, een gele Saintpaulia, het hoort allemaal tot de mogelijkheden. Bij voedingsgewassen is er overigens een maatschappelijke discussie gaande over de wenselijkheid van deze ontwikkeling. Denk maar eens aan de gemodificeerde sojabonen die geteeld worden.

Fig. 2

Een blauwe roos behoort met de recombinant-DNA-techniek tot de mogelijkheden.



Polyploidie

DNA-moleculen

Het grootste deel van de erfelijke informatie over het uiterlijk functioneren van de plant ligt opgeslagen in de chromosomen. Dit zijn lang gerekte DNA-moleculen die in de celkern van elke plant liggen. Het aantal en de vorm van de chromosomen variëren per soort. Zo bezit *Lathyrus* 14 chromosomen, *Abutilon* 18, lelie 24 en anjer 30.

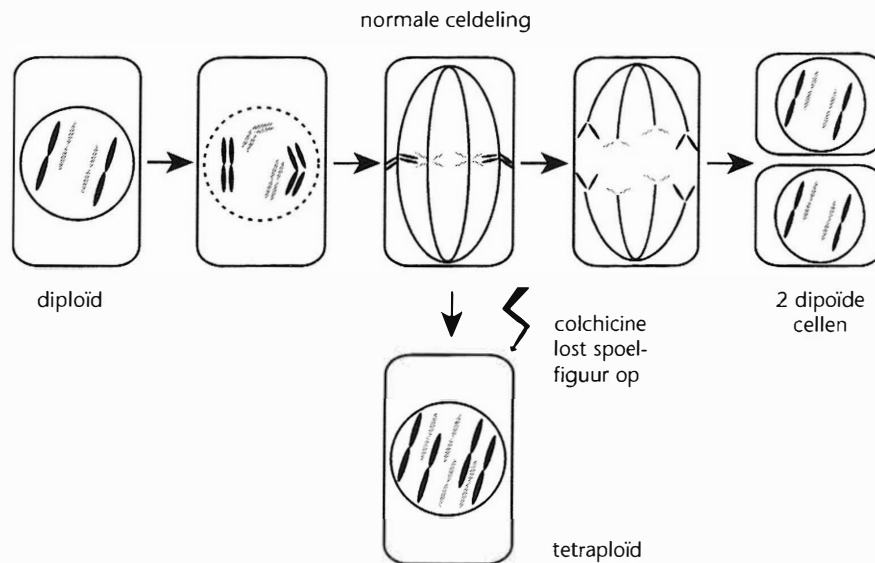
genoom

Door van verschillende plantensoorten het aantal chromosomen, hun structuur en hun grootte te vergelijken, kun je nagaan in welke mate zij aan elkaar verwant zijn. Wanneer je de 24 chromosomen van de lelie beter bekijkt, blijkt dat er van elk chromosoom een zusterchromosoom is. Deze zijn wat grootte en vorm betreft aan elkaar gelijk. De 24 chromosomen bestaan dus eigenlijk uit twee gelijke setjes van 12. Een zo'n setje chromosomen heet een *genoom*. Het ploëdieniveau is het aantal setjes of beter gezegd het aantal genomen. In het voorbeeld van de lelie waren het twee setjes en daarom noem je een lelie *diploïd*. Diploïdie komt in de natuur verreweg het meest voor. Maar met name in de sierteelt kom je vaak hogere ploëide rassen tegen. Bij *triploïd* komt het genoom in drievoud voor (*Begonia*), bij *tetraploïd* komen de genomen in viervoud voor (bijvoorbeeld *Cyclamen* en *Freesia*). Bij *octaploïd* komen de genomen in achtvoud voor (*chrysanth*). Planten die polyplloïd zijn ($3n$, $4n$ enzovoort) zijn vaak wat forser en sterker dan planten die diploïd zijn. Heel veel belangrijke siergewassen zijn tetraploïd.

Bij triploïde planten ($3n$) lukt kruisen niet, omdat drie gelijksoortige chromosomen niet gelijkelijk over twee cellen verdeeld kunnen worden. Het leidt ertoe dat dergelijke

planten geen zaad kunnen vormen. Dat hoeft overigens niet ongunstig te zijn, want met name bij perkplanten kan dat leiden tot een langdurige bloei. Colchicine is een giftige stof die je kunt gebruiken om het aantal chromosomen te verdubbelen. Hiermee kun je vanuit een diploïde plant een tetraploïde plant ontwikkelen. Dit kan interessant zijn omdat tetraploïde planten vaak grotere bladeren, stengels en bloemen hebben. Helaas gaat dat vaak gepaard met een tragere groei en een latere bloei.

Fig. 3
Met colchicine kun je uit diploïde planten tetraploïde planten ontwikkelen.



Mutatie

Mutatie betekent verandering. In de natuur treden vaak spontaan kleine en grote veranderingen op. Meestal is zo'n mutatie geen verbetering. Soms is de plant niet levensvatbaar of is de groeikracht zeer verminderd. Dergelijke mutaties verdwijnen meestal weer snel van de aardbodem.

Maar af en toe blijkt een mutatie een positieve verandering. Zeker in de sierteelt worden dergelijke afwijkende planten, bijvoorbeeld met een andere bloemkleur, dwerggroei of andere bladvorm, juist erg gewaardeerd en daarom instandgehouden.

enorme verscheidenheid

In feite hebben mutaties gezorgd voor de *enorme verscheidenheid* aan soorten en rassen die in de handel zijn. Dit is met name het geval bij bontbladige kamerplanten. Je kunt daarbij onder andere denken aan het grote aantal *Ficus benjamina* cultivars. Mutaties kun je ook opwekken door bepaalde chemicaliën of door bestraling.

Fig. 4
 Mutaties kunnen zorgen
 voor verschillende
 bloemkleuren. Vooral bij
 chrysanten komt dit veel
 voor.



Chimaerie

Wanneer een cel muteert heeft dit weinig gevolgen. Alleen als de cel in de top van de scheut ligt en nog moet deelnemen aan celdelingsprocessen, kunnen de gevolgen groot zijn. Er kunnen dan gehele stukken gemuteerd weefsel ontstaan naast stukken die niet veranderd zijn. Als een plant twee of meer genetisch verschillende soorten weefsel heeft, spreek je van chimaerie. Zo kan een scheut voor de helft bestaan uit gemuteerd weefsel en voor de andere helft uit niet-gemuteerd weefsel. Het kan ook zijn dat alleen de buitenste cellaag gemuteerd is, terwijl de tweede en derde cellaag normaal gebleven zijn. Wanneer zo'n plant in bloei komt, is de bloemkleur die van de gemuteerde cel. Maar het heeft geen zin om met deze soort met zijn veranderde bloemkleur te gaan kruisen. Mannelijke en vrouwelijke geslachtscellen worden namelijk gevormd uit weefsel dat is ontstaan uit de dan niet mee gemuteerde tweede laag. Zo'n ras geeft bovendien vaak *terugsporters* te zien, doordat de binnenste laag door de buitenste heen komt. Soms geeft chimaerie extra sierwaarde zoals bij wat bontbladige potplanten en een aantal Saintpauliarassen.

terugsporters

Vragen 2

In de bovenstaande paragraaf worden nogal wat nieuwe begrippen gebruikt. Kijk of je ze beheerst door onderstaande zinnen af te maken.

- Mutaties kunnen op drie manieren ontstaan: ...
- Als je de vaste planten *Tiarella* en *Heuchera* met elkaar kruist, ontstaat x *Heucherella*. Dit is een voorbeeld van een ...
- Met behulp van ... kun je er voor zorgen dat de ... zich verdubbelen.
- Chimaere planten kun je niet door ... vermeerderen.
- Als je een stukje van een bepaalde plant inbouwt in een ... andere plant, gebruik je ...

- f Veel sierteeltgewassen hebben de chromosomen in viervoud. Ze zijn ...
- g Om na kruisen de gewenste eigenschap te behouden, moet je vaak meer keren ...
- h Als een chimaere plant weer terugvalt in zijn oorspronkelijke vorm, spreek je van ...
- i Alle ... planten hebben drie ...
- j Als in een plant meer genetisch verschillende soorten weefsel voorkomen, spreek je van ...

3 Selectietechnieken

Misschien heb je wel eens een opmerking gehoord in de trant van: 'Het valt mij op dat de bontbladige *Hedera algeriensis* 'Gloire de Marengo' bij de familie L. Jansen toch wat groener is dan die van de familie P. Kolk.' Zo'n opmerking geeft te denken.

veredelen *Veredelen* is het maken van nieuwe cultivars of rassen. Door een goede selectie kun je het ras instandhouden. Om de kwaliteit van gewassen op peil te houden of te verbeteren, is het nodig dat je de planten die je voor de vermeerdering (generatief of vegetatief) gebruikt, zorgvuldig uitkiest, dus selecteert. Doe je dit niet, dan kan een gewas in kwaliteit achteruitgaan of *degenereren*.

degenereren Deze achteruitgang kan het gevolg zijn van ongewenste mutaties, ongewenste bestuiving, ziekten (met name virussen) en inteelt.

Als je gaat selecteren, dan moet je eerst vastleggen waarop of met welk doel je selecteert. Selecteer je bijvoorbeeld op ziekteresistentie, dan zal de keuze niet op de meest productieve planten vallen, maar op de meest gezonde planten. Het is natuurlijk niet onmogelijk dat de meest productieve tevens de gezondste plant is.

Selectiegronden

Als je selecteert, kun je dit doen op grond van:

- fenotype;
- genotype.

Fenotype

Als je de planten selecteert op fenotype, dan let je op het uiterlijk en niet op de erfelijke eigenschappen. Dat is dus tamelijk eenvoudig.

Genotype

Bij het selecteren op het genotype gaat het wel om de erfelijke eigenschappen.

Selecteren op genotype is vaak moeilijker. Immers planten met hetzelfde uiterlijk hoeven niet altijd dezelfde erfelijke aanleg te hebben. Je moet planten dan beoordelen op het uiterlijk van hun nakomelingen en daarbij moet je proberen de verschillen in groeiomstandigheden zo klein mogelijk te houden.

Als je planten langs vegetatieve weg vermeerderd, dan treden er geen wijzigingen op in het genotype (de combinatie van genen). In de nakomelingen bij generatief vermeerderde gewassen kunnen dus wel nieuwe combinaties van genen optreden.

Selectiemethoden

Er zijn verschillende selectiemethoden, maar dat zou in het kader van dit boek veel te ver voeren om die te behandelen. Hier komen alleen de begrippen massaselectie

en stamselectie aan de orde, omdat je daar in de handel op een of andere manier mee te maken kunt krijgen en zeker met de gevolgen.

Massaselectie

Bij massaselectie wordt een groep planten uit een populatie bestemd voor gezamenlijke vermeerdering. De nakomelingschap van iedere afzonderlijke plant wordt niet apart gehouden. Bij massaselectie beoordeel je de planten uitsluitend op hun fenotype. Het is dus mogelijk dat je voor de vermeerdering gebruik blijft maken van planten die, alhoewel ze fenotypisch van goede kwaliteit zijn, genotypisch tekorten vertonen. Als je deze planten vermeerdert, krijgen ze voor een deel toch weer slechte nakomelingen.

Je kunt onderscheid maken tussen positieve massaselectie en negatieve massaselectie.

positieve massaselectie

Bij *positieve massaselectie* kies je de beste planten uit de populatie en ga je deze gezamenlijk vermeerderen.

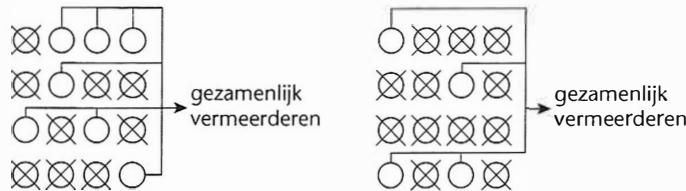
Vooraf bij veel bladplanten is dit een gebruikelijke manier. Het kan er overigens toe leiden dat er na verloop van tijd verschillende selecties ontstaan van een cultivar als verschillende kwekers deze cultivar elk op hun eigen wijze jarenlang selecteren. De kwekers hebben dan bij het selecteren op verschillende eigenschappen gelet, bijvoorbeeld de één op bontbladigheid en de ander op groeisnelheid. Op de veiling wordt deze dan onder dezelfde naam aangeboden, maar het samenvoegen van partijen is dan niet goed mogelijk, omdat de verschillen goed te zien zijn.

negatieve massaselectie

Bij *negatieve massaselectie* vernietig je de slechtste planten uit de populatie. De overblijvende planten ga je gezamenlijk vermeerderen. Dit is bijvoorbeeld het geval bij tulpen. Door 'ziek zoeken', dat wil zeggen het in het voorjaar verwijderen van de zieke, door virus aangetaste planten, houd je de partij op peil.

Fig. 5

Bij positieve en negatieve massaselectie worden ouderplanten gezamenlijk vermeerderd.



slechte planten verwijderen of goede overhouden

Stamselectie

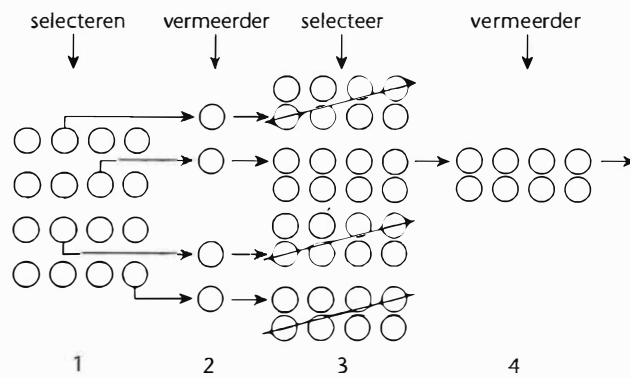
Een andere belangrijke vorm van selectie bij vegetatief vermeerderende gewassen is stamselectie. Bij stamselectie kies je uit een vegetatief gewas een aantal veelbelovende planten. Deze planten vermeerder je vervolgens vegetatief. Zo ontstaan klonen. Een *kloon* is een groep van nakomelingen van een moederplant, verkregen door vegetatieve vermeerdering. Je zoekt de beste klonen uit en gaat hier geïsoleerd mee door. Iedere kloon beoordeel je afzonderlijk.

kloon

Indien er binnen een bepaalde kloon slechte planten zitten, dan vernietig je de kloon in zijn geheel. Stamselectie pas je onder andere toe bij de jaarrondchrysanten.

Fig. 6

Schematische weergave van stamselectie: 1. selecteren van de beste planten; 2. vegetatieve vermeerdering (opzetten van klonen); 3. selecteren van stammen (klonen): 4 minder goede klonen gooi je weg; de beste klonen houd je aan.



Vragen 3

Hieronder vind je een aantal beweringen over selectie. Geef aan of de bewering juist of onjuist is. Motiveer je antwoord.

- Alle *Cordyline fruticosa* 'Red Edge' planten op de wereld vormen eigenlijk een kloon.
- Klonen kun je instandhouden door generatieve vermeerdering.
- Als je wilt selecteren op het genotype, dan moet je kijken naar de nakomelingen die uit het zaad komen.
- Bij veel bladplanten die op de veiling komen, passen tuinders bij de vermeerdering negatieve massaselectie toe.
- 'Ziek zoeken' bij tulpen is een vorm van negatieve massaselectie.
- Door steeds massaselectie toe te passen wordt de partij planten steeds beter.
- Als je klonen van een bepaalde plant selecteert, spreek je over stamselectie.
- Bij stamselectie heb je altijd te maken met vegetatieve vermeerdering.
- Als kwekers onafhankelijk van elkaar bij een bepaalde cultivar (bijvoorbeeld *Hedera helix* 'Eva') positieve massaselectie toepassen, kunnen na verloop van tijd verschillende selecties ontstaan.

4 F1-hybriden

Heel veel perkplanten die voor de veilingklok komen zijn F1-hybriden en dat is goed te zien. Prachtig uniform en toch gezaaid. Daar is over nagedacht!

Hogere planten vermenigvuldigen zich van nature door zaad. De nakomelingen zijn dan niet allemaal aan elkaar gelijk. Bij sommige gewassen zijn de verschillen onderling erg groot, bij andere minder. Bij gekweekte planten is deze variatie tussen de planten niet wenselijk. We zouden het liefst willen dat alle planten in de kas of op het veld gelijk zijn aan elkaar. De partij is dan uniform of *homogeen*.

homogeen

Zelfbestuivende gewassen worden in de praktijk soms wel door vrije bestuiving vermeerderd. De nakomelingen verschillen onderling maar heel weinig. Dergelijke gewassen noem je *zaadvast*. Als het doel uitsluitend het verkrijgen van een grotere uniformiteit is, is veredelen bij dergelijke rassen niet noodzakelijk.

zaadvast

Kruisbestuivende gewassen geven bij bestuiving een grote variatie. De nakomelingen verschillen veel van elkaar en dat is onwenselijk.

Om dit te voorkomen zijn F1-hybriden ontwikkeld. F1-hybriden worden gemaakt om planten te krijgen die (vrijwel) volkomen gelijk zijn aan elkaar. Een plant dwing je tot

in teeltdepressie

zelfbestuiving en ook de nakomelingen bestuif je één of meer keren vermeerderd met zichzelf. Dit proces heet *in teelt*. Veel kruisbestuivers verdragen geen zelfbestuiving en vertonen *in teeltdepressie*. Ze worden steeds slechter van kwaliteit. Nadat ze een of meerdere keren vermeerderd zijn door zelfbestuiving, gaan ze gebreken vertonen en worden ze minder groeikrachtig. Toch worden dergelijke in teeltlijnen gebruikt voor het maken van F1-hybriden. Uiteindelijk kruis je planten van twee verschillende lijnen met elkaar en de F1-hybride is geboren. Heel vaak groeit deze hybride beter dan de beide ouderlijnen.

voordeel

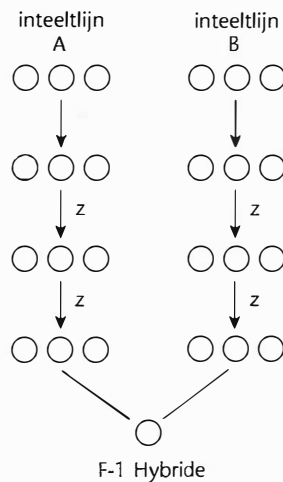
Het grote *voordeel* voor handel en kweker is dat een F1-hybridepartij erg uniform is. Daarbij kun je denken aan bloeitijdstip, grootte van de plant, vorm van blad, omvang van de plant. Vooral bij de teelt van perkplanten wordt heel veel gebruikgemaakt van F1-hybriden.

F1-hybriden zelf kun je niet gebruiken voor de productie van zaad, omdat de nakomelingschap hiervan weer te variabel is. Daarom zijn kwekers van F1-hybriderassen verplicht telkens weer zaad te kopen bij het veredelingsbedrijf en daarmee heeft het veredelingsbedrijf het ras tevens beschermd. Voor een F1-hybrideras moet je namelijk de kruising tussen beide ouders telkens weer uitvoeren. En deze ouders zijn alleen in het bezit van het verdelingsbedrijf. De ouders zelf kun je gewoon door vegetatieve vermeerdering in standhouden.

nadeel

Een groot *nadeel* van F1-hybridezaad is dat het nogal duur is. Een kilo tomatenzaad kost bijvoorbeeld al gauw 45.000 euro.

Fig. 7
Schema voor het ontstaan van F1-hybriden: uitgaan van twee in teeltlijnen.



Vragen 4

Geef aan welke bewering juist of onjuist is. Motiveer je antwoord.

- a De F1-hybride zelf is altijd door zaad vermeerderd.
- b Bij zelfbestuivende rassen kun je geen F1-hybriden maken.
- c Veel perkplanten op de veiling zijn F1-hybriden.
- d De handel mag geen F1-hybriden doorverkopen aan een andere producent.
- e De handel koopt graag F1-hybriden, omdat ze tamelijk uniform zijn.
- f F1-hybriden zijn vaak goedkoper.
- g Als je zaad wint van F1-hybriden krijg je gevarieerde nakomelingen.
- h Alle stekgeraniums die verkocht worden, zijn F1-hybriden.
- i F1-hybriden kun je niet stekken.

5 Bescherming van nieuwe rassen

In telerskringen kun je het volgende verhaal horen. 'Al met al heeft het kruisen en selecteren van deze nieuwe Saintpaulia 'Fobia' mij al meer dan 225.000 euro gekost. Nou hoor ik dat een collega een paar planten van mij op de veiling heeft gekocht en deze zelf is gaan vermeerderen. Daar ga ik een stokje voor steken.' Heeft deze teler gelijk, kan hij recht laten gelden op zijn product?

Bedrijven wedijveren met elkaar om de gunst van de consument. Ook een teler moet innovatief of vernieuwend zijn om zich te kunnen onderscheiden en om efficiënter te kunnen produceren.

Maar het ontwikkelen van nieuwe producten kost vaak veel geld. Zo kost het ontwikkelen van een nieuw rozenras al gauw meer dan een half miljoen euro. Dit geld wil je natuurlijk wel graag terugverdienen en het zou ook niet eerlijk zijn als de concurrentie er gratis met jouw product vandoor zou gaan.

Om oneerlijke concurrentie tegen te gaan heeft de overheid een aantal wetten gemaakt. Met behulp van deze wetten kun je voorkomen dat een ander er vandoor gaat met jouw nieuwe ras, je uitvinding of je onderscheidende presentatie (merk). Hiervoor zijn in de tuinbouw drie *verschillende regelingen* van kracht. Het kwekersrecht is hiervan de bekendste. Dit regelt de bescherming van nieuwe cultivars. Daarnaast wordt het merkenrecht steeds belangrijker. Een merk is het middel bij uitstek om zich te onderscheiden van andere aanbieders op de markt. Ten slotte beschermt het octrooirecht de technische innovaties. Nu zullen wij deze drie regelingen wat nauwkeuriger bekijken.

verschillende regelingen

Kwekersrecht

Het kwekersrecht is de belangrijkste regeling voor de tuinbouw. Het kwekersrecht is een uitsluitend recht. Dit betekent dat de houder van zo'n recht de beschikking heeft over de exploitatie van dit recht en anderen dus kan uitsluiten. Het kwekersrecht is in Nederland geregeld in de *Wet Zaaizaad en Plantgoed* en heeft een geldigheidsduur van 25 jaar.

Wet Zaaizaad en Plantgoed

CPRO

Elke kweker of vinder van een nieuwe cultivar kan in het bezit komen van het kwekersrecht. Je moet dit recht aanvragen bij de Raad voor het Kwekersrecht in Wageningen. Het Centrum voor Plantenverdeling en Reproductie Onderzoek (*CPRO*) onderzoekt in opdracht van de Raad voor het Kwekersrecht of het ras werkelijk nieuw en anders is dan de bestaande rassen. Daarnaast wordt het nieuwe ras bij dit onderzoek beschreven en wordt beoordeeld of het onderscheidbaar, homogeen en stabiel is. Wanneer dat zo is, wordt er kwekersrecht verleend aan de eigenaar van het nieuwe ras. Het ras wordt genoteerd in het *Nederlands Rassenregister*. Een rasnaam is hierbij noodzakelijk. Kwekersrecht beschermt het voortbrengen en in de handel brengen van plantmateriaal. Het verhandelen van eindproducten als snijbloemen en kamerplanten is vrij.

Nederlands Rassenregister

drie manieren

De houder van het kwekersrecht kan dit recht op *drie manieren* toepassen.

- Hij gaat zelf over tot het vermeerderen en in de handel brengen van het nieuwe ras. Daarbij kan hij voor elk verkocht stekje of plantje een vergoeding vragen of *licentie*.

- Hij kan ook andere bedrijven het recht geven zijn ras te vermeerderen. De licentie moeten zij wel afdragen aan de houder van het kwekersrecht.
- Hij kan het kwekersrecht ook in zijn geheel in een keer verkopen.

Enkele slotopmerkingen over het kwekersrecht

- 1 Tegenwoordig is met een aanvraag een kwekersrechtelijke bescherming te verkrijgen in de vijftien landen van de EU.
- 2 Een ras dat kwekersrecht heeft, mag je wel gebruiken voor verdere veredelingsactiviteiten. De nieuwe eigenschappen die in het nieuwe ras aanwezig zijn, kun je dus ook inbouwen in andere rassen. Ook andere veredelaars kunnen en mogen dat doen.
- 3 Een F1-hybride biedt zelf al voldoende bescherming tegen nabouw. Wanneer je de zaden van F1-hybriden uitzaait zijn alle nakomelingen verschillend. Voor een F1-hybride is het aanvragen van kwekersrecht daarom niet zinvol.
- 4 Kwekersrecht kun je alleen maar verkrijgen op cultivars, niet op echte soorten.

Fig. 8
Elk jaar publiceert de Raad voor het Kwekersrecht een overzicht van geregistreerde rassen.



PUBLIKATIEBLAD

VAN DE RAAD VOOR HET KWEKERSRECHT

**JAAROVERZICHT VAN
DE RAAD VOOR HET KWEKERSRECHT**

inclusief

OVERZICHT GEREgistREERDE RASSEN

opgenomen in het Nederlands Rassenregister wegens de verlening van Kwekersrecht of op grond van een inschrijving ex artikel 18 (1)(b) of artikel 18 (2) van de Zaaizaad- en Plantgoedwet per 31 december 1994.

**ANNUAL REPORT OF
THE BOARD FOR PLANT BREEDERS' RIGHTS**

including

SURVEY OF REGISTERED PLANT VARIETIES

included in the Netherlands Register of Varieties as a consequence of the granting of a plant breeders' right or on the ground of a registration ex article 18(1)(b) or 18(2) of the Dutch Seeds and Planting Material Act as per 31 December 1994.

Merkenrecht

Op elke markt waar meer aanbieders zijn, is er sprake van concurrentie. Om herkenbaar te zijn voor een klant moeten waren voorzien zijn van een merk. Als de producten geen merken dragen, is het voor de klant moeilijk om herhalingsaankopen te doen. Het verband tussen merken en concurrentie werkt ook andersom. Als de producten van verschillende producenten gelijk en ongemerkt zijn, dan is er ook geen sprake van concurrentie. De tuinbouw ziet steeds meer de noodzaak in om zich merkbaar te onderscheiden. Het aantal merken voor potplanten, boeketten en groenten neemt dan ook gestaag toe.

Behalve de functie van herkenbaarheid kan een merk ook informatie geven over de oorsprong van het product. Ook kan een merk een bepaald imago of prestige uitstralen. Reclame is het middel bij uitstek om consumenten te vertellen dat zij meer kopen dan alleen maar een product. De basis voor de bescherming van de merken is de *Benelux Merkenwet*. Het uitsluitende recht op een merk kun je verwerven door dit als eerste te deponeren bij het Benelux Merkenbureau. Het merkenrecht kan in principe eeuwig duren. De inschrijving heeft een geldigheidsduur van tien jaar, maar je kunt dat in principe telkens verlengen.

Benelux Merkenwet

bescherming van de naam

Bij merkenrecht is er sprake van de *bescherming van de naam*. In feite zou je de naam ook voor een ander product kunnen gebruiken. De naam behoort toe aan het bedrijf en die betaalt daar een bepaalde licentie voor. Bij merknamen als Fortunia of Surfinia heb je in feite gewoon te doen met een Petunia cultivar. Maar om hem in de markt te kunnen onderscheiden van de gewone en veel goedkopere zaaipetunia heeft deze groep veel duurdere en betere stekpetunia's om marketingtechnische redenen een aparte naam gekregen. Een ander voordeel van het merkenrecht is dat het veel *internationaal* regelt.

internationaal

Wordt het recht niet gebruikt, dan vervalt het na verloop van tijd, ook al staat het nog ingeschreven. De waarde van een merk is niet vanaf het begin bekend en constant zoals bij het kwekersrecht. Het gebruik en de bekendheid onder het publiek bepalen de waarde van een merk. De merkhouder kan het merk zelf gebruiken, hij kan het ook in licentie geven of geheel overdragen.

Een nieuwe cultivar wordt steeds vaker beschermd door het kwekersrecht en door de merkenwet. Een en hetzelfde bedrijf kan voor de naam van de cultivar niet én kwekersrecht én bescherming van de merknaam krijgen. Daarom krijgen rassen steeds vaker zowel een cultivarnaam als een merknaam.

individueel merk

De Benelux Merkenwet kent individuele en collectieve merken. Een *individueel merk* onderscheidt de waren of diensten van één onderneming. Eén onderneming kan meer merken deponeren en gebruiken.

collectief merk

Een *collectief merk* wordt door meerdere bedrijven gebruikt. Bij het deponeren van een collectief merk moet je een reglement overleggen. In dat reglement staan de voorwaarden die verbonden zijn aan het gebruik van het collectieve merk. De houder van het collectieve merk moet erop toezien dat het gebruik van het merk in overeenstemming is met de reglementen. Een collectiefmerk wordt ook wel een *garantiekeurmerk* genoemd. De consument krijgt een soort garantie voor de kwaliteit van dit product.

garantiekeurmerk

Octrooirecht

Planten die zijn ontstaan met behulp van de recombinant-DNA-techniek, worden vaak niet voldoende beschermd door het kwekersrecht. Volgens het kwekersrecht mogen deze gemodificeerde planten door elke andere veredelaar gebruikt worden als kruisingsouder in een veredelingsprogramma. Een andere wijze van bescherming is dan noodzakelijk. Je komt dan vanzelf uit bij het octrooirecht.

Octrooirecht geldt als er sprake is van een uitvinding die betrekking heeft op een voortbrengsel of een werkwijze. Ook moet het nieuw en innovatief zijn. Met het eenmaal toegekende octrooi heeft de uitvinder het alleenrecht op het gebruik van de uitvinding.

Het kwekersrecht heeft raakvlakken met het octrooirecht. Op een kunstmatig gemanipuleerd gen kun je octrooi aanvragen. Bij het inkruisen van dit gen in een nieuw ras heb je dan te maken met het octrooi- en kwekersrecht.

Vragen 5

Nieuwe rassen zijn meestal beschermd op een of meer wijzen. Vul onderstaand schema in.

Kolom A is 'geen bescherming', kolom B is 'kwekersrecht', kolom C is 'merkenrecht' en kolom D is 'octrooirecht'.

	A	B	C	D
1. Een cultivar van een potplant die geveild wordt, mag niet doorverkocht worden aan een kweker die hem wil gebruiken voor vermeerdering vanwege				
2. F1-hybriden zijn niet beschermd door				
3. Moderne rozenrassen worden meestal beschermd door				
4. Rassen ouder dan 25 jaar hebben				
5. Botanische soorten kunnen beschermd worden door				
6. Als er sprake is van genetische manipulatie kan er ook bescherming zijn door				
7. Welk recht kent de grootste internationale erkenning?				
8. Welk recht geldt ook voor processen?				

6 Afsluiting

Voor de gehele sector is het van groot belang dat er steeds nieuwe producten ontwikkeld worden. Veredelingsbedrijven ontwikkelen dan ook nieuwe rassen die beter zijn voor de teler, handel of consument. Hij kan daarbij gebruikmaken van verschillende technieken.

Kruisen is de oudste veredelingsstechniek. Door eigenschappen van ouders te combineren kunnen nieuwe rassen ontstaan. Deze nieuwe rassen vermeerder je dan vaak vegetatief en zo kunnen mooie, uniforme partijen ontstaan. Kruisen is vaak tijdrovend.

Bij de recombinant-DNA-techniek gebruik je stukjes chromosoom van andere planten. Daarbij is het mogelijk om geheel nieuwe eigenschappen binnen een bepaald gewas te krijgen. Het ontwikkelen van een blauwe roos is daarbij wel het meest aansprekende voorbeeld, omdat de erfelijke eigenschap blauw binnen het geslacht roos niet voorkomt.

Normaal komen bij planten de chromosomen in tweevoud voor. De planten zijn diploid. Door spontane verandering of door gebruik te maken van colchicine kan verdubbeling van het aantal chromosomen optreden. De chromosomen komen dan in viervoud voor (tetraploid). Planten met meer dan twee genomen komen in de sierteelt veel voor. Ze zijn vaak wat forser en sterker.

Plotselinge veranderingen in erfelijke eigenschappen die spontaan ontstaan of door chemicaliën of bestraling worden opgewekt, heten mutaties. Veel van dergelijke mutaties kun je door vegetatieve vermeerdering instandhouden. In de sierteelt en zeker bij de teelt van bladplanten en in de boomkwekerij is dat heel gebruikelijk.

Eenmaal verkregen nieuwe producten moet je natuurlijk wel instandhouden. Bij de vermeerdering moet je daarom steeds blijven selecteren om de goede eigenschappen te behouden. De belangrijkste selectiemethoden zijn positieve en negatieve massaselectie en stamselectie.

Een speciale vorm van verdeling is de ontwikkeling van F1-hybriden. Voor de veredelaars heeft dit het voordeel dat deze planten niet zijn na te maken door andere veredelingsbedrijven. Kwekersrechtelijke bescherming is dan ook niet noodzakelijk. Voor telers en handelaren is het een voordeel dat een partij F1-hybriden tamelijk uniform is. Het nadeel voor de teler is dat zaad van F1-hybriden vaak erg duur is.

Telers en veredelingsbedrijven willen nieuw ontwikkelde cultivars graag beschermen om de kosten die ze gemaakt hebben voor de ontwikkeling terug te kunnen verdienen. Bescherming van rassen is mogelijk door het kwekersrecht, het merkenrecht en het octrooirecht.