



Dossier Veredelingsmethoden



Geen onnodige regulering nieuwe veredelingsmethoden

De maatschappij stelt steeds hogere eisen aan voedsel- en siergewassen. De bevolkingsgroei vraagt om een hogere productie per vierkante meter en tegelijkertijd is er de uitdaging om minder chemische gewasbeschermingsmiddelen te gebruiken. Moderne gewassen moeten bovendien geschikt zijn voor een veranderend klimaat, de opkomst van nieuwe ziektes en plagen en de introductie van innovatieve, duurzame teeltmethoden. Om in te spelen op deze eisen ontwikkelen plantonderzoekers steeds efficiëntere veredelingsme-

thoden. De afgelopen vijftien jaar is deze ontwikkeling in een stroomversnelling terecht gekomen. Veredelingsbedrijven kunnen planten tegenwoordig snel en gericht aanpassen aan veranderende omstandigheden. De methoden die hiervoor gebruikt worden zijn vaak aantoonbaar even veilig als klassieke veredelingsmethoden.

Plantum vindt dat deze nieuwe veredelingsmethoden vrij moeten blijven van onnodige regeldruk, zodat ze breed beschikbaar komen.

Met het kruisen en selecteren van planten zorgt de mens al eeuwenlang voor het verbeteren van eigenschappen van planten. Toenemende kennis over DNA maakt het mogelijk om deze verbeteringen sneller en gericht door te voeren. Een goed voorbeeld hiervan is cisgenese, bijvoorbeeld in het gewas aardappel. Genen uit het ene aardappelras, bijvoorbeeld een wilde soort met een belangrijke resistentie, worden dan direct ingebracht in het DNA van een ander aardappelras, bijvoorbeeld een hoogproductief soort. Zo ontstaat een productief en resistent aardappelras dat ook door traditionele veredeling (kruisen en selecteren) had kunnen worden ontwikkeld, alleen had het dan tientallen jaren langer geduurd. Veredelaars hadden dan veel tijd moeten steken in het uitkruisen van ongewenste eigenschappen.

Belangrijk bij cisgenese is dat er geen soortgrenzen worden doorbroken, zoals dat wel gebeurt bij genetische modificatie (transgenese). Met cisgenese kan de ontwikkeling van een nieuw aardappelras worden verkort van 30 jaar naar enkele jaren. Cisgenese werd door Nederlandse onderzoekers al in 2007 toegepast om aardappelen schimmelresistent te maken; deze ontwikkeling heeft de potentie om het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen sterk terug te dringen.

CRISPR-Cas9

Op dit moment is er veel media-aandacht voor CRISPR-Cas9. Met deze nieuwe veredelingsmethode kan gericht dan ooit een eigenschap worden veranderd. Dit gebeurt met behulp van een eiwitschaartje (Cas9). Die kan op een bepaalde plaats in het DNA één of meerdere genen aanpassen. Met CRISPR-Cas9 kan een laboratorium een bestaand ras al in een paar maanden tijd van een nieuwe eigenschap voorzien, bijvoorbeeld een resistentie tegen een nieuwe bacterieziekte of virus dat de kop op steekt.

Genetische modificatie of niet

Sinds 2007 buigt de Europese Commissie zich over de vraag of deze en een aantal andere nieuwe veredelingsmethoden (zie kader) onder de wetgeving voor genetische modificatie (ggo-regeling) moeten vallen. Tot op heden is hierover nog geen uitspraak gedaan. Volgens een juridische analyse van het New Breeding Technologies platform vallen deze nieuwe veredelingsmethoden niet onder de ggo-regeling. Belangrijke argumenten hiervoor zijn:

- De nieuwe methode is vergelijkbaar met een andere methode waarvan is bepaald dat die niet onder de ggo-regeling valt;
- De nieuwe methode leidt tot planten zonder soortvreemd DNA.

Wanneer nieuwe veredelingsmethoden wél onder de ggo-regeling gaan vallen, brengt de toepassing ervan zeer hoge kosten en tijdrovende procedures met zich mee. Genetisch gemodificeerde rassen moeten namelijk allerlei toetsen

ondergaan. Alleen de grootste bedrijven kunnen deze kosten opbrengen. Bovendien kunnen de kosten alleen bij bulkgewassen als mais en soja worden terugverdiend. Na de veiligheidstesten moeten alle lidstaten van de Europese Unie nog besluiten of een methode daadwerkelijk wordt toegelaten. Ook daar gaan vaak nog jaren overheen.

Mutatie is niets nieuws

Van nature verandert (muteert) het DNA van planten voortdurend; dat zorgt voor enorme variatie. Met de natuur als voorbeeld, gebruiken veredelaars al ruim tachtig jaar chemicaliën en straling om deze mutaties te stimuleren. Vergeleken met deze klassieke mutatiemethoden, is het gericht muteren zoals bij CRISPR-Cas9 niet onveilig. Dat is de conclusie van de Nederlandse adviescommissie Cogem en de Zweedse en Duitse landbouwministeries. Een panel van academische adviseurs van de Europese Commissie verwacht bij gerichte mutaties juist minder onverwachte effecten dan bij de volledig geaccepteerde oudere mutatiemethoden.

Noodzaak voor snelle besluitvorming

Als er geen vreemd DNA in de plant achterblijft én als ze even veilig zijn als klassieke methoden, vindt de Nederlandse regering dat de nieuwe verdelingsmethoden niet moeten worden gereguleerd. Totdat de Europese Commissie een besluit heeft genomen, blijven de nieuwe verdelingsmethoden echter onder de ggo-regeling vallen.

Plantum zet zich in voor snelle en heldere besluitvorming. Zolang de nieuwe methoden onder de ggo-regeling vallen, zullen in Nederland gevestigde bedrijven er namelijk niet in investeren. Ze dreigen hiermee hun sterke positie op de wereldmarkt te verliezen. Verschillende landen buiten Europa hebben cisgene en met CRISPR-Cas9 ontwikkelde rassen al toegelaten.

Nieuwe veredelingsmethoden waarbij in het eindproduct geen soortvreemd DNA zit, zijn:

- CRISPR-Cas9: een of meerdere DNA-bouwstenen worden gericht veranderd;
- ODM en Zinc finger nuclease technology: vergelijkbaar met CRISPR-Cas9, maar minder efficiënt;
- Cisgenese: een gen van het ene ras wordt direct ingebracht in het DNA van een ander ras (van hetzelfde gewas);
- Enten: een niet genetisch gemodificeerde plant wordt geënt op een genetisch gemodificeerde wortelstok;
- Agro-infiltratie: een ggo-techniek wordt gebruikt om planten te selecteren, niet om ze te veranderen;
- RNA-afhankelijke DNA-methylering: genen worden uitgeschakeld met het erfelijkheidsmolecuul RNA;
- Reverse breeding: een techniek om ouderplanten uit een hybride te selecteren.