

Position paper rondetafelgesprek CRISPR-Cas Anthura

21 januari 2023

Sierteeltveredeling

Bloemen en planten sieren onze omgeving en zijn belangrijk voor ons geestelijk welzijn. Nederland speelt een belangrijke rol in de productie van sierteeltproducten. Het is een grote pijler voor onze economie en export. Binnen de sierteeltsector speelt veredeling een belangrijke rol. Nederland behoort tot de mondiale top op het gebied van sierteeltveredeling. De sierteeltsector kenmerkt zich door relatief kleine, gespecialiseerde veredelingsbedrijven. De gewassen waarin veredeld wordt, zijn talrijk en komen uit een brede range van plantenfamilies. Veel van de gewassen hebben een brede genetische variatie: er is een groot potentieel van eigenschappen. De eigenschappen hebben veelal een complexe overerving (door de genoomsamenstelling of heterogeniteit van de genen). De huidige sierteeltveredeling is gebaseerd op de klassieke methode. Door middel van het onderling kruisen worden een groot aantal nieuwe zaailingen gemaakt. Hieruit worden unieke zaailingen met nieuwe combinaties van goede eigenschappen geselecteerd. Dit proces vergt veel tijd. Voor een gewas zoals orchidee duurt een cyclus van kruisen tot het selecteren en beoordelen van een unieke zaailing 3 tot 4 jaar. Het inkruisen van een nieuwe eigenschap vanuit de botanische collectie vergt meerdere kruisingscycli en de ontwikkeling van een ras met deze eigenschap bij een gewas zoals Orchidee duurt dan ook minimaal 20 jaar! Spontane natuurlijke mutaties in bestaande rassen vormen ook een bron van nieuwe rassen. De kans op een toevallige mutatie die leidt tot een nieuwe eigenschap is klein en gewasafhankelijk. Vele sierteeltgewassen hebben meer dan 2 genomen (2 kopieën per chromosoom) en hierbij geldt; hoe meer genomen, hoe kleiner het effect van een mutatie. De kans dat er een gewenste mutatie gevonden wordt, is ook sterk afhankelijk van de hoeveelheid planten die van een ras wereldwijd geproduceerd worden.

Veranderde maatschappelijke vraag

De eigenschappen waarvoor veredeld wordt, zijn afhankelijk van de vraag uit de markt en maatschappij. Eigenschappen zoals resistenties tegen ziekten en plagen en lager energieverbruik zijn steeds belangrijker geworden. Deze eigenschappen zijn veelal aanwezig in de rijke natuurlijke genetische variatie. Het inkruisen met klassieke veredeling kost echter zeer veel tijd.

De veranderingen onze maatschappij gaan echter sneller dan dat wij kunnen anticiperen met onze veredeling op de klassieke wijze. Nieuwe technieken om deze eigenschappen versneld in rassen te introduceren zijn daarom noodzakelijk.

CRISPR-Cas

CRISPR-Cas is een techniek die zuiver en doelgericht veranderingen aanbrengt. Eigenschappen die opgespoord zijn in de rijke genetische variatie kunnen snel en zonder enige neveneffecten ingebracht worden in planten die genetisch vele kruisingsgeneraties van elkaar afstaan. Met klassieke veredeling zou dit een inkruisingsprogramma betekenen van vele generaties. Met CRISPR-Cas kunnen de veredelingsprogramma's van sierteeltbedrijven veel sneller een antwoord geven op de gevraagde nieuwe eigenschappen. Sierteelt veredelingsprogramma's zijn veel kleiner dan de programma's voor voedingsgewassen. Moleculaire technologie is door de hoge kosten later geïntroduceerd dan bij de grote voedingsgewassen. Door betere en goedkopere technologie wordt deze achterstand snel ingehaald. Op het gebied van celbiologie is, bij bedrijven die vermeerderen door weefselkweek, al langer ervaring. Toepassing van CRISPR-Cas is dan ook een reële optie geworden.

Nederland heeft een leidende rol in de sierteeltveredeling. Deze positie is gebaseerd op resultaten uit het verleden door klassieke veredeling. Door snel veranderde vraag naar eigenschappen en door ontwikkeling van nieuwe technieken zoals CRISPR-Cas ontstaan er nieuwe kansen. Voor veredelingsbedrijven in Nederland is het belangrijk dat hierbij een gelijk speelveld ontstaat wereldwijd.

Wij zien als Anthura door toepassing van CRISPR-Cas een veilige zuivere techniek waarmee wij de oplossingen die natuur ons biedt versneld kunnen gebruiken. Hiermee kunnen wij de maatschappelijke vragen van deze tijd beantwoorden.

Sierteeltproducten spelen in op ieders emotie en welzijn. Het is dan ook van wezenlijk belang dat we voor toepassing van CRISPR-Cas een breed maatschappelijk draagvlak hebben.