

De Ruiter Seeds

DE RUITER SEEDS

H Y B R I D S E E D S

Paul Maris

paul.maris@deruiterseeds.com

Introductie

De Ruiter Seeds is een toonaangevend en onafhankelijk veredelingsbedrijf in groentezaden. De ambitie van het van origine Nederlandse bedrijf is om de beste rassen van tomaat, komkommer, paprika, aubergine en meloen te veredelen, die voldoen aan de wensen van onze klanten en consumenten wereldwijd. Om dit te bereiken heeft De Ruiter Seeds moderne veredelingsstations in Nederland, Spanje, Frankrijk en Israël die lokaal ondersteund worden door *state-of-the-art* researchlaboratoria. Hierdoor kan lokaal veredeld worden op nog gezondere en beter smakende rassen die bovendien goed bestand zijn tegen aanvallen van in economisch opzicht belangrijke ziekten en plagen, waardoor de teler minder gebruik hoeft te maken van chemische bestrijdingsmiddelen.

Aandachtspunten

In het veredelingsproces wordt aandacht besteed aan vele aspecten die van belang zijn voor de spelers in de productketen. Hierbij richten wij ons niet alleen op telers die continu op zoek zijn naar verbetering van de productie en de kwaliteit van hun groenten, maar ook op plantenkwekers, telersorganisaties, groothandel en detailisten. De wensen van al deze spelers samen leiden uiteindelijk tot het 'productprofiel' van een groenterras. Naast een hoge opbrengst is het bijvoorbeeld ook belangrijk dat de planten

gunstige teelteigenschappen bezitten waardoor o.a. de hoeveelheid arbeid en aardgas benodigd voor een succesvolle teelt tot een minimum beperkt worden. Daarnaast is het voor de handel en de consument belangrijk dat het product lang houdbaar is. Tot slot vraagt de consument een product met een goede smaak en, indien mogelijk, ook gezondheidsbevorderende eigenschappen.

Een case

Naast bovengenoemde producteigenschappen zijn resistenties tegen ziekten en plagen belangrijke componenten van het 'productprofiel' van De Ruiter Seeds-rassen. Zo is bijvoorbeeld *Botrytis cinerea* één van de belangrijkste belagers van de tomaat in Noordwesteuropese teelten in kassen. Hier hebben in bepaalde periodes van het jaar relatief donkere en vochtige groeiomstandigheden de overhand. De necrotrofe schimmel kan zich dan manifesteren op zowel de stengel als het blad van de plant in de vorm van necrotische lesies (met of zonder sporulatie van de schimmel) en kan als gevolg van het afsterven van bladeren en/of de gehele plant zorgen voor een significante opbrengstreductie. Het voorkomen van een *Botrytis*-infectie en de bestrijding ervan is arbeidsintensief. Enerzijds kan getracht worden om de schimmel minder kans te geven door teelttechnische maatregelen. Zo kunnen telers tijdens de gewaswerkzaamheden de vorming van wonden waardoor de

schimmel de plant zou kunnen binnendringen verminderen, bijvoorbeeld door het wegsnijden van bladeren en dieven in plaats van wegbreken, of door het creëren van een droog kasklimaat om zo *Botrytis* te onderdrukken. Dit laatste gaat echter gepaard met hogere energiekosten. Anderzijds kan de teler de schimmel chemisch bestrijden, wat vanzelfsprekend minder wenselijk is voor mens en milieu.

Vanwege bovenstaande problemen heeft De Ruiter Seeds de laatste jaren intensief onderzoek gedaan naar natuurlijke resistentie in tomaat tegen *B. cinerea*. Ondanks het grote economische belang van deze schimmel en het feit dat resistentie in wilde verwanten van tomaat gerapporteerd is, zijn er tot op de dag van vandaag nog geen commerciële tomatenrassen beschikbaar met een goed resistentieniveau. Bij aanvang van het onderzoek werd aangenomen dat dit zou zijn toe te schrijven aan het polygene en kwantitatieve karakter van de resistentie wat de veredeling vanzelfsprekend bemoeilijkt. Het onderzoek is uitgevoerd in samenwerking met Wageningen Universiteit (zie o.a. het proefschrift van Richard Finkers).

Een eerste vereiste voor resistentieveredeling is een betrouwbare en reproduceerbare biotoets. Voor de *Botrytis*-tomaatinteractie bleek een toets met gehele planten, waarbij de stengel kunstmatig met een plug agar met *Botrytis* geïnocu-

ARTIKEL

leerd wordt, de meest betrouwbare methode te zijn. Enkele dagen na het inoculeren van de planten komt *Botrytis* zichtbaar tot ontwikkeling met duidelijke necrotische lesies op de stengel tot gevolg (Figuur 1). Op vaste tijdstippen kan de omvang van deze lesies op de stengel van de planten van verschillende tomatenlijnen gemeten en onderling vergeleken worden. Hierdoor kan de relatieve groeisnelheid van de lesies per tijdseenheid berekend worden, naast de absolute omvang van de gehele lesie op een vast tijdstip. Deze methode heeft geleid tot de identificatie van tomatenlijnen met een significant niveau van kwantitatieve resistentie tegen *B. cinerea*. Succesvolle genotypering, d.m.v. het maken van een “introgressiebibliotheek” bestaande uit meer dan dertig individuele lijnen, leidde vervolgens tot de identificatie van meerdere loci die betrokken zijn bij de resistentie, die vervolgens gebruikt kunnen worden voor het ontwikkelen van tomatenrassen met verhoogde afweer tegen de schimmel.

Toekomst

In de afgelopen decennia is het productprofiel van alle groentegewassen van De Ruiter Seeds behoorlijk veranderd en verbeterd. De laatste jaren kwam er meer nadruk te liggen op de wensen van de tussenhandel en de consument, maar de wensen van de teler worden zeker niet uit het oog verloren. De verwachting is dat de roep van telers voor natuurlijke afweer van groentegewassen tegen belagers en pathogenen steeds groter zal worden. Dit zal worden versterkt door een

strenger fyto-sanitair beleid en een grotere vraag van de handel en consumenten wereldwijd naar schonere - en dus residuvrije - producten. Ook nieuwe systemen, zoals het telen in gesloten kassensystemen, in kassen van tientallen hectares groot, in energieproducerende kassen en in kassen met LED-verlichting zullen zonder twijfel leiden tot nieuwe wensen van telers. Deze veranderingen zullen ook nieuwe fytopathologische uitdagingen met zich meebrengen.

De Ruiter Seeds is er van overtuigd dat we deze fytopathologische uitdagingen alleen succesvol kunnen aanpakken met kwalitatief goede medewerkers die bekend zijn met de behoeften van onze klanten en met de ontwikkeling en implementatie van nieuwe technieken. Wat het eerste aspect betreft, is het voor de resistentieveredeling van groot belang dat we goed opgeleide fytopathologen kunnen aantrekken. Dit is lastig, omdat de groep studenten geïnteresseerd in plantenstudies in ons land de afgelopen tien jaar drastisch is afgenomen. Om de doorstroming van goed opgeleide studenten naar het bedrijfsleven toch te garanderen is een goede samenwerking tussen de onderwijsinstellingen en de tuinbouwsector uiterst belangrijk. Door de handen ineen te slaan op het gebied van de opleiding van enthousiaste studenten kan een ideale mix van fundamenteel en toegepast onderzoek in de praktijk tot stand komen.

Naast goed opgeleide mensen vertrouwen we op de technologie die ons steeds meer mogelijkheden biedt om niet alleen te veredelen op gewas-



Figuur 1. Biotests voor het testen van resistentie van tomaten tegen Botrytis cinerea. De stengel wordt geïnoculeerd met een plug agar met B. cinerea. Na enkele dagen wordt de lesiegrootte gemeten.

sen die minder arbeid en energie vereisen, maar ook op nog beter smakende rassen met een positieve invloed op de gezondheid. Ook zullen nieuwe technologieën ons handvatten bieden om rassen te produceren met een hoog resistentieniveau tegen de in economisch opzicht belangrijkste ziekten en plagen. Dit alles is nodig om de afhankelijkheid van spelers in de productketen van chemische bestrijdingsmiddelen te reduceren.

Referentie

Finkers, R., 2007. The genetics of *Botrytis cinerea* resistance in tomato. Proefschrift Wageningen Universiteit, 128 pp.