

Groene Veredeling



Veredelingsonderzoek naar damping-off in spinazie

Aanleiding van het onderzoek

De populariteit van spinazie is de laatste jaren flink toegenomen. Werd spinazie vroeger alleen gegeten als gekookte groente, sinds een aantal jaren wordt het steeds meer gebruikt in salades en zogenaamde 'smoothies', groentedrankjes op basis van vermalen spinazieblaadjes. Deze toegenomen populariteit is niet vreemd, aangezien spinazie van nature heel gezond is en rijk aan vitaminen en voedingsstoffen.

Spinazie is dan ook een belangrijk groentegewas in biologische en gangbare teeltsystemen. Met de toename van de spinazieteelt zien we een toename van wortelziekten, zoals bijvoorbeeld 'damping-off', waarbij kiemplantjes wegvallen vaak nog voordat ze boven de grond zijn.



Wegval van spinazie-zaailingen in een veld als gevolg van *Pythium*-aantasting

De ziekte wordt veroorzaakt door verschillende ziekteverwekkers, waarvan *Pythium* de belangrijkste lijkt. Het gebruik van chemische middelen om ziekten te voorkomen of te bestrijden is in de biologische teelt niet toegestaan. In de gangbare teelt is het gebruik ongewenst, onder andere vanwege eventuele problemen met voedselveiligheid. In het veld worden verschillen in aantasting tussen spinaziecultivars waargenomen en lijkt het aannemelijk dat er genetische verschillen bestaan in weerbaarheid tegen *Pythium*. In de veredeling blijkt het echter moeilijk om te selecteren, want zaadpartijen van eenzelfde ras kunnen verschillen in gevoeligheid. Mogelijk berusten die verschillen op variatie in de 'vigour' van de zaden.

Doel van het onderzoek

Het belangrijkste doel van het project is een veredelingsstrategie te ontwikkelen voor spinazie gericht op het vergroten van de weerbaarheid tegen *Pythium*.

Aanpak

De aanpak bestaat uit een multidisciplinaire benadering waarin kennis en expertise vanuit de zaadtechnologie, plantenveredeling en bodemfytopathologie gecombineerd wordt. In het project worden componenten van weerbaarheid en 'vigour' van het zaad onderzocht, met als doel een antwoord te geven op de volgende vragen:

1. Bestaat er genetische variatie tussen rassen in weerbaarheid tegen 'damping-off' en is dit gebaseerd op resistentie/tolerantie of verschil in 'vigour' van zaden?
2. Is het mogelijk om een betrouwbare toetsmethode te ontwikkelen om de weerbaarheid tegen 'damping-off' te toetsen?
3. Is het mogelijk om een betrouwbare toetsmethode te ontwikkelen om de 'vigour' van zaden goed te karakteriseren?
4. Hoe wordt de overerving van bovengenoemde componenten bepaald en wat betekent dit voor de veredeling van spinazie?



Wereldwijd wordt er weinig onderzoek gedaan aan spinazie en de weerbaarheid tegen *Pythium*. Dat betekent dat er nog maar weinig over dit probleem bekend is. Vanwege de onzekerheid die dat met zich meebrengt is besloten dat het onderzoek na het eerste jaar geëvalueerd moest worden om vast te stellen of het onderzoek een vervolg zou krijgen of niet. Alleen als uit veldproeven zou blijken dat er rasverschillen bestaan in weerbaarheid tegen *Pythium* dan zou het onderzoek worden vervolgd.

Resultaten

Om een antwoord te kunnen geven op de vraag of spinazierassen verschillen in weerbaarheid tegen *Pythium* zijn er in het eerste jaar een aantal veldtoetsen uitgevoerd op percelen met een geschiedenis van 'damping-off'. Uit deze veldproeven is naar voren gekomen dat spinazierassen inderdaad van elkaar verschillen in weerbaarheid.

Resultaten uit veldproeven kunnen vaak sterk van elkaar verschillen. Dit wordt onder andere veroorzaakt door verschillen in de mate van besmetting in het veld, de

Spinazie-team:

Wageningen University & Research, Plant Breeding (Kim Magnée, Olga Scholten & Edith Lammerts van Bueren), BioScience (Steven Groot) & Biointeracties & Plantgezondheid (Joeke Postma), Pop Vriend Seeds B.V. & Sakata

verspreiding van de ziekteverwekker in het veld, de temperatuur en de vochtigheid van de bodem en andere uitwendige omstandigheden. Om een deel van deze factoren op te heffen is ook een kasexperiment uitgevoerd waarbij gebruik is gemaakt van grond die van nature besmet was met *Pythium*. Ook uit het kasexperiment is gebleken dat spinazierassen van elkaar verschillen in weerbaarheid tegen *Pythium*. Deze resultaten hebben ertoe geleid dat het onderzoek na een jaar een vervolg heeft gekregen.

Behalve aan de ziekteverwekker is in het laboratorium onderzoek uitgevoerd waarbij verschillende aspecten van 'vigour' van zaden zijn onderzocht. Hierbij is onder andere gekeken naar de kiemsnelheid van zaden afkomstig van verschillende rassen en zaadpartijen onder verschillende vochtcondities. Daarnaast is onderzoek uitgevoerd naar het effect van zaadgrootte op de kieming. Hieruit zijn verschillende nieuwe aanwijzingen voor vervolgonderzoek gekomen.

Vooruitblik

In de komende periode zal het onderzoek zich richten op het ontwikkelen van een toetsmethode die onder gecontroleerde omstandigheden wordt uitgevoerd. Dat betekent een toetsmethode waarbij elk zaadje aan dezelfde hoeveelheid *Pythium* wordt blootgesteld onder nauwkeurig vastgestelde condities van vocht en temperatuur. Deze toetsmethode zal de basis vormen voor het genetisch onderzoek. Tevens zal het onderzoek naar 'vigour' de komende jaren worden uitgebreid.

Onderzoeksprogramma Groene Veredeling

Het onderzoeksprogramma Groene Veredeling 2010 tot 2020 richt zich zowel op veredeling van rassen die met minder bemesting en water toe kunnen als op resistentieveredeling om ziekten en plagen te voorkomen. Het onderzoek wordt uitgevoerd aan verschillende gewassen. De hoofdgewassen in de periode van 2015 tot 2020 zijn aardappel, prei, spinazie en paprika. Daarnaast loopt er nog een project met appel. Het programma wordt gefinancierd door het ministerie van EZ, met minimaal 40% 'in-kind' en/of 'in-cash' bijdrage van betrokken bedrijfsleven.

Programma-coördinatoren:
dr.ir. Olga Scholten,
olga.scholten@wur.nl

Prof.dr.ir. Edith Lammerts van Bueren,
e.lammerts@louisbolk.nl

Website: www.groeneveredeling.nl



Groene Veredeling