

Groene Veredeling



Veredelingsonderzoek tripsresistentie in prei

Aanleiding van het onderzoek

Op bladeren van prei worden regelmatig kleine zilvergrijze vlekjes aangetroffen die veroorzaakt worden door trips. Alhoewel deze vlekjes volkomen onschadelijk zijn voor consumenten, maken ze een prei wel minder aantrekkelijk. De trips, *Thrips tabaci*, is een klein insect dat zich snel kan vermeerderen en jaarlijks problemen veroorzaakt in zowel de biologische als de gangbare preiteelt. Ook in kool en ui zorgt dit insect voor problemen. Bij droog en warm weer kan de trips in een periode van twee tot drie weken een grote populatie opbouwen. De problemen beginnen met volwassen tripsen die in de bladeren van de prei eitjes leggen, waar na vier tot negen dagen larven uitkomen. De larven en de volwassen tripsen voeden zich door het opzuigen van de celinhoud van de bladeren. Hierdoor ontstaan de karakteristieke zilvergrijze vlekjes op het blad. Preirassen verschillen in weerbaarheid te-

gen trips. In jaren met veel trips blijkt het niveau van resistentie onvoldoende. Voor biologische telers betekent dit dat zij hun prei vaak tweede klas moeten afzetten. Gangbare telers moeten verschillende keren spuiten om hun prei als eerste klas prei op de markt te kunnen zetten. Dit leidt tot inkomensderving door kwaliteitsverlies en/of hoge kosten door het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Veredeling draagt bij aan het verder verbeteren van het niveau van tripsresistentie in preirassen. Hierdoor neemt de kwaliteit van de prei toe en zal het gebruik van insecticiden in de gangbare teelt afnemen.

Doel van het onderzoek

Het uiteindelijke doel van dit project is de kennis te leveren die het de veredelaars mogelijk maakt preirassen te maken die resistent zijn tegen trips.

Aanpak

Recent is er door ons een toetsmethode ontwikkeld om tripsresistentie op betrouwbare wijze vast te stellen. Met de methode is een hoog niveau van resistentie gevonden in wilde Allium-soorten, die in meer of mindere mate aan prei verwant zijn. Over de bruikbaarheid van de resistenties is echter nog niets bekend. Die hangt onder andere af van de kruisbaarheid van de resistente soorten met prei en van de overerving van de resistenties. Hiernaar doen we onderzoek in dit project. Ook willen we graag weten hoe de resistentie precies werkt.

1. Overerving van de resistentie

Om meer inzicht te krijgen in de genetica zoeken we naar vatbare planten binnen de soorten waarin we resistentie gevonden hebben. Door kruisingen binnen de soort te maken en de nakomelingen daarvan te toetsen op tripsresistentie zullen we inzicht krijgen in de overerving van resistentie (dominant/recessief) en mogelijk ook in de complexiteit (aantal betrokken genen).

2. Opsporen van brugsoorten

De soorten waarin de resistenties gevonden zijn niet direct te kruisen met prei. Een oplossing voor dit probleem is het maken van een brugkruising. Hierbij wordt de resistentie eerst overgebracht naar een soort die wel met prei te kruisen is en daarna naar prei. Om soorten op te sporen die mogelijk wel kruisbaar zijn met prei



Prei met zilvergrijze vlekjes als gevolg van tripsaantasting



voeren we een verwantschapsanalyse uit. Deze soorten zullen gebruikt worden in het verdere kruisingsonderzoek.

3. Resistentiemechanisme

In de laatste fase van het onderzoek hopen we meer inzicht te krijgen in het mechanisme van resistentie door een analyse van het gedrag van de tripslarven en een analyse van de metabolieten in resistente en vatbare planten.

Resultaten

De afgelopen jaren zijn er diverse *Allium*-soorten opgevraagd bij verschillende genbanken. Om meer inzicht te krijgen in de kruisbaarheid van soorten en om mogelijke brugsoorten te identificeren, is er op basis van DNA een verwantschapsanalyse gemaakt. Uit deze analyse blijkt dat niet alle accessies van een bepaalde soort altijd nauw verwant zijn en dus tot dezelfde soort behoren. Prei is een tetraploid gewas, dat betekent dat elk chromosoom vier keer voorkomt. Voor het maken van kruisingen willen we daarom soorten kie-



zen die ook tetraploid zijn. Daarom is het ploïdieniveau van de soorten vastgesteld. Er zijn *Allium*-soorten gevonden waarvan alle accessies diploid zijn en soorten waarvan alle accessies tetraploid zijn. Maar er zijn ook soorten die bestaan uit diploïde en tetraploïde accessies én zelfs accessies met planten waarin de ploïdieniveaus van elkaar verschillen.

Het niveau van tripsresistentie is vastgesteld in veld- en kasproeven. Er zijn opnieuw een aantal wilde soorten gevonden met een hoge tot zeer hoge mate van resistentie tegen trips. Kruisingen die gemaakt zijn tussen prei en wilde verwanten zullen in het vervolg van het onderzoek gebruikt worden.

Vooruitblik

Het onderzoek richt zich nu vooral op het maken van kruisingen tussen prei en resistente wilde soorten, tussen prei en wilde soorten die als brug kunnen dienen en tussen resistente wilde soorten en mogelijke brugsoorten. Daarnaast zullen kruisingen gemaakt worden tussen vatbare en resistente planten binnen een soort.

Prei-team:

Wageningen University & Research, Plant Breeding (Olga Scholten, Karin Burger, Johan Bücher, Betty Henken & Ben Vosman), Bayer Crop Science, Bejo Zaden, Enza Zaden en Rijk Zwaan

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