



Ben Vosman, specialist insectenresistentie bij Wageningen UR:

# ‘Wegvallen insecticiden vraagt om resistent ras’

## Hoe houd je met steeds minder middelen plaaginsecten onder de duim? Een deel van de oplossing ligt in minder gevoelige plantenrassen, meent Ben Vosman, specialist insectenresistentie bij Wageningen UR Plant Breeding. „Maar minder afhankelijk worden van chemie vraagt ook wat van de teler.“

Binnen een grote organisatie als Wageningen UR zijn de scheidslijnen niet altijd even duidelijk. Ben Vosman werkt bij PRI, bij DLO en bij de WUR zelf, onder de paraplu Wageningen UR Plant Breeding. Veredeling dus. Daarbinnen is de bioloog vooral actief op het gebied van insectenresistentie. Planten weerbaarder maken tegen insecten staat in de belangstelling omdat de problemen met plaaginsecten wereldwijd toenemen, zo valt te lezen op de website van WUR.

### Waarom nemen de problemen met plaaginsecten toe?

„Schaalvergroting in de landbouw en veranderende klimaten hebben het biologisch evenwicht wankel gemaakt. Daar komt bij dat steeds meer insecticiden verboden worden. Dat is enerzijds positief, omdat er giftige middelen van het toneel verdwijnen, maar het maakt teelten kwetsbaarder op het moment dat er echt ingegrepen moet worden. Telers kunnen dan nog maar uit weinig middelen kiezen. Een bespuiting heeft dan niet altijd het beoogde effect, of insecten worden resistent tegen bepaalde typen actieve stof.“

### Op welke manier speelt klimaatverandering een rol?

„Telers kunnen te maken krijgen met nieuwe soorten, die eerder nooit een probleem vormden, maar die zich vanwege een kleine stijging in de temperatuur kunnen vestigen en zich snel kunnen vermeerderen. Ook is het mogelijk dat bekende soorten op een ander moment, bijvoorbeeld vroeger in de teelt, schade doen.“

### Hoe werkt een resistentie tegen insecten?

„Planten kunnen op verschillende manieren resistent zijn. Een tomaat bijvoorbeeld heeft klierharen op het blad, die verschillende chemische verbindingen aanmaken. Deze stoffen zijn giftig voor insecten of ze zorgen ervoor dat kleine insecten blijven plakken aan het blad. Het is een eigenschap die vooral bij wilde verwanten voorkomt. Cultuurrassen hebben wel klierharen, maar van het verkeerde type of maken niet veel verbindingen aan. Zij zijn daarom gevoelig voor wittevlieg, een belangrijke plaag in tomaat. Bij trips in kool werkt het weer anders. Daar zie je een duidelijk verband tussen de gevoeligheid voor trips en de dikte van de waslaag op het blad. Ook daar kun je rassen op selecteren. Zo zijn er meerdere mechanismen die een resistentie opleveren. Over het algemeen beginnen we bij de levenscyclus van een plaaginsect. Vervolgens stellen we de vraag: op welke plek in die cyclus kunnen we aangrijpen? In het geval van de tomaat gaat het insect dood, bij kool gaat het dus om een

fysieke barrière, bij weer een ander type resistentie wordt een insect in zijn ontwikkeling als larve geremd, wordt het aantal eieren teruggebracht of is een gewas simpelweg minder aantrekkelijk voor een insect.“

### Aan welke gewassen werken jullie? Ook aan akkerbouwgewassen?

„We werken aan wittevlieg in verschillende gewassen, zoals tomaat, paprika en kool, en aan trips in uien, kool en prei. Over resistentie tegen luizen in granen is vrij veel bekend, maar wij werken daar momenteel niet aan. Wel aan resistentie tegen coloradokevers in aardappelen. Maar die plaag vormt in Nederland geen groot probleem. Voor zover hij voorkomt, wordt hij met de luisbestrijding meegenomen.“

### In hoeverre kun je planten resistent maken? Volledig?

„Dat kan tot op hoog niveau. Je kunt gewassen volledig resistent maken, maar dat betekent wel dat je een enorme selectiedruk oplegt. Ofwel: de kans is groot dat zo'n absolute resistentie snel wordt doorbroken, zeker als die maar op één gen berust. Vergelijk het met een resistentie tegen phytophthora in aardappel. Plotseling kan het gewas toch ziek worden, als een bepaalde genetische variant van de ziekteverwekker de barrière omzeilt en de overhand krijgt. Ook binnen insectensoorten heb je te maken met genetische variatie en vindt die selectie plaats. Dat zie je bijvoorbeeld terug bij luisresistentie in sla. Op de ene plek is de resistentie tegen *Nasonovia* (een luizensoort die zich diep in de slakrop verschuilt, red.) doorbroken, op de andere niet.“

### Zijn er mogelijkheden om resistenties duurzamer te maken?

„Je kunt resistenties combineren. Meerdere resistentiegenen maken een ras sterker. Maar je zult vooral moeten rouleren, om selectie te voorkomen. Variatie is het belangrijkste om een resistentie in stand te houden.“

### Zou het gebruik van genetische modificatie helpen?

„Zeker. Kijk naar Bt-gewassen, waarbij de plant met behulp van een bacteriegen zelf een insecticide aanmaakt. Daar worden goede resultaten mee geboekt, al moet ook in dat geval worden afgewisseld met gevoelige planten, om te voorkomen dat het plaaginsect resistentie ontwikkelt. Je zou met behulp van genetische modificatie planteigen resistentiemechanismen gericht kunnen inbouwen

in bestaande rassen. Dat geeft veel sneller resultaat. Maar omdat de techniek in Europa nog niet breed geaccepteerd is, houden wij ons voorlopig alleen bezig met klassieke veredeling.“

### Is resistentie tegen insecten een groot thema voor veredelaars?

„Ja, bedrijven zetten daar zelfs nieuwe onderzoeksfaciliteiten voor op. Het is heel complex om onderzoek te doen naar resistentie, en deze in te kruisen, maar met nieuwe genetische kennis kan het tegenwoordig wel veel sneller en gericht. Bovendien is de noodzaak er. Steeds meer middelen worden aan banden gelegd en de maatschappij wil een product dat vrij van chemische gewasbeschermingsmiddelen geproduceerd is.“

### Kunnen we zonder chemie, als je resistenties slim inzet?

„Met alleen resistenties ben je er niet. Er is geen gemakkelijke weg, in de zin dat je een plaag volledig opruimt. Het gaat om een pakket van maatregelen. Ten eerste is dat dus zorgen voor afwisseling, voor variatie. Als je het maximale uit resistente rassen wilt halen, moet je de inzet ervan op gebiedsniveau bekijken. We leven natuurlijk niet in een Russische planeconomie, maar het zou verstandig zijn om je management als boeren regionaal te organiseren. Je bent afhankelijk van wat je buurman doet. Hetzelfde geldt voor akkerranden of de inzet van natuurlijke vijanden. Ook daar haal je pas het maximale uit als vele telers in een gebied meedoen.“

### Dat wordt behoorlijk complex.

„Ja, het wordt complex. Dat was het altijd al, alleen realiseerden we ons dat te weinig. Nu moeten we die diversiteit op een of andere manier weer zien terug te brengen in het landschap.“

### En kunnen we dan uiteindelijk zonder chemie?

„Of je helemaal zonder chemie kan, weet ik niet. Het lijkt me verstandig om het als noodoplossing achter de hand te houden. Maar ook de chemische gewasbescherming kan nog veel preciezer worden met aanvullende kennis van de levenscyclus van insecten. De zogeheten RNAi-techniek biedt de mogelijkheid om op genniveau in te grijpen in de stofwisseling van een bepaald insect. Daarmee zou je heel specifiek werkende insecticiden krijgen. Dat is prachtige, veelbelovende techniek, maar het laat ook weer zien dat het beheersen van plagen aan alle kanten kennisintensiever wordt.“ ■