

Ochtendsessie Biologische Bestrijding, Kleine Veezaal

Micro-organismen beschermen planten tegen rupsenvraat

Vivian R. Van Oosten^{1,2}, Johan A. Van Pelt², L.C. Van Loon², Corné M.J. Pieterse² en Marcel Dicke¹

¹ Entomologie, Universiteit Wageningen

² Fytopathologie, Universiteit Utrecht.

Zowel pathogene als niet-pathogene micro-organismen kunnen in planten resistentie induceren tegen ziekteverwekkers. Beperkte infectie met pathogenen leidt tot 'systemic induced resistance' (SAR), terwijl specifieke niet-pathogene wortelbacteriën een 'induced systemic resistance' (ISR) induceren zonder de plant schade te berokkenen. Na inductie van SAR of ISR kan de plant sneller reageren op een aanval door een ziekteverwekker ('priming').

Nog nauwelijks bekend is of deze mechanismen een plant ook kunnen beschermen tegen insectenvraat. Dit hebben wij onderzocht door SAR of ISR te induceren in de modelplant *Arabidopsis* (zandraket) en het effect na te gaan op vraat door twee soorten rupsen: *Spodoptera exigua* (Floridamot), een generalist, en *Pieris rapae* (Klein koolwitje), een specialist op cruciferen.

Arabidopsis planten kunnen zich tegen insecten verdedigen door de vorming van afweerstoffen (directe verdediging) of het aantrekken van parasieten of predatoren van het plaaginsect (indirecte verdediging).

Eerst onderzochten we of SAR en ISR de indirecte verdediging van zandraket tegen rupsen beïnvloedde. Sluipwespen leggen hun eieren in rupsen, die uiteindelijk sterven als de sluipwesplarven uitgroeien tot poppen. De plant weet zijn 'bodyguards' te lokken door geurstoffen te verspreiden na rupsenvraat. Noch SAR, noch ISR bleek invloed te hebben op de aantrekkingskracht van sluipwespen, niet na vraat door de generalist en niet na vraat door de specialist.

Vervolgens bestudeerden we de directe verdediging. Noch SAR, noch ISR had effect op de groei van de rupsen van Klein koolwitje, maar de rupsen van de Floridamot bleven achter in groei op zowel SAR als ISR planten. Inductie van resistentie bleek dus effectief te beschermen tegen vraat door rupsen van een generalist.

De expressie van twee genen die een belangrijke rol spelen bij de verdediging van *Arabidopsis* tegen ziek-

teverwekkers, *PDF1.2* en *HEL*, kan gebruikt worden als indicatie voor de afweerrespons van de plant. Na vraat door de specialist Klein koolwitje werden deze genen enigszins actief, maar in gelijke mate in controle, SAR en ISR planten. Wellicht is deze rups in staat de afweer actief te onderdrukken. De genen werden actiever na vraat door de generalist Floridamot in controleplanten, maar in veel sterkere mate in SAR en ISR planten, een typisch voorbeeld van 'priming'. Aangezien de rupsen van de Floridamot achterbleven in groei op SAR en ISR planten, lijkt het er op dat ook in de verdediging tegen rupsen 'priming' een effectieve bescherming biedt.

Het succes van de nieuwe roofmijt *Typhlodromips swirskii* in de glastuinbouw

G.J. Messelink¹ en K. Bolckmans²

¹ Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Business Unit Glastuinbouw Naaldwijk

² Koppert B.V., Berkel & Rodenrijs

In komkommer was de soms matige tripsbestrijding met de standaard roofmijt *Neoseiulus cucumeris* aanleiding om nog eens goed te kijken naar de mogelijkheden voor nieuwe roofmijtsoorten. In 2003 werden tien soorten uit de familie Phytoseiidae geselecteerd. Eén van deze was de subtropische roofmijt *Typhlodromips swirskii*. Bij deze predator was kort daarvoor door de Universiteit van Amsterdam vastgesteld dat er een goede potentie is voor de bestrijding van tabakswittevlieg. Selectieproeven van PPO in 2003 lieten zien dat deze roofmijt eveneens een verrassend goede werking op trips had, vele malen beter dan de standaard roofmijt *N. cucumeris*. De potenties voor bestrijding van trips en witte vlieg maakten deze soort zeer interessant voor de praktijk.

In 2004 is het onderzoek in een stroomversnelling gekomen. PPO kreeg onderzoeksgeld van het Productschap Tuinbouw om naar de bestrijding van trips en kaswittevlieg in komkommer te kijken. Kasproeven lieten een zeer goed effect van de roofmijt op trips en kaswittevlieg zien. In de zomer van 2004 werd een eerste praktijkproef op komkommer uitgevoerd. PPO had inmiddels ontdekt dat de roofmijten uitstekend te vermeerderen zijn op de wonderboom *Ricinus communis*, waardoor een loslating van 60.000 roofmijten in de praktijk mogelijk was. De loslating op het komkommerbedrijf bleek een groot succes. In korte tijd werd een zeer hoge populatiedichtheid bereikt en de bestrijding van trips en witte vlieg was aanmerkelijk beter dan in een andere afdeling waar *N. cucumeris* was uitgezet.