

Thema A (voordrachten)

Duurzame middelen

V-A1

Variatie in geursamenstelling: effect op aantrekking van roofmijten

J.G. de Boer & M. Dicke

Laboratorium voor Entomologie, Wageningen Universiteit, Binnenhaven 7, 6709 PD Wageningen

Veel plantensoorten geven een complex geurenmengsel af na vraat door herbivoren. Deze geuren worden vaak door carnivore arthropoden gebruikt om hun prooi te lokaliseren. De geuren kunnen dus gezien worden als een geïnduceerd indirect verdedigingsmechanisme van de plant. Herbivoor-geïnduceerde geuren kunnen specifieke mengsels zijn waarvan de samenstelling kan variëren, bijvoorbeeld als verschillende herbivoorsoorten dezelfde plantensoort aantasten. Natuurlijke vijanden van de herbivoren zijn in staat om onderscheid te maken tussen zulke mengsels, hoewel ze dat soms eerst moeten leren.

Lima boon planten aangetast door de kasspintmijt (*Tetranychus urticae*) geven een geurenmengsel af dat uit minstens 60 verschillende stoffen bestaat. Dit complexe mengsel is aantrekkelijk voor de roofmijt *Phytoseiulus persimilis*, één van de belangrijkste en meest gebruikte natuurlijke vijanden van spintmijten. In mijn project onderzoek ik welke stoffen in het complexe geurenmengsel belangrijk zijn voor de aantrekking van de roofmijten en welke stoffen belangrijk zijn voor het maken van onderscheid tussen mengsels.

De rol van een stof in het mengsel - methyl salicylaat - werd bestudeerd door de respons van de roofmijt *P. persimilis* in een Y-buis olfactometer te testen; hiervan worden resultaten gepresenteerd.

V-A2

Signaalstoffen en waardplantresistentie voor duurzame beheersing van plaaginsecten

W.J. de Kogel¹, C.G. Conijn², M.A. Jongsma¹, R.W.H.M. van Tol³; J.H. Visser¹ en J.J. de Vlieger⁴

¹Plant Research International, Postbus 16, 6700 AA Wageningen

²Praktijkonderzoek Plant en Omgeving, Sector Bollen, Postbus 85, 2160 AB Lisse

³Praktijkonderzoek Plant en Omgeving, Sector Bomen, Postbus 118, 2770 AC Boskoop

⁴TNO Industrie, Postbus 6235, 5600 HE Eindhoven

Gezamenlijk onderzoek van Plant Research International, Praktijkonderzoek Plant en Omgeving en TNO Industrie heeft in de afgelopen jaren tot een aantal resultaten geleid die een bijdrage kunnen leveren aan een duurzame beheersing van plaaginsecten. Voorbeelden hiervan zijn: 1) het voorkomen van schade in de teelt van vruchtboomonderstammen door de oculatiegalmug met repellentia; 2) het voorkomen van schade aan gladiolenknollen door gladiolentrips middels repellente/toxische stoffen van natuurlijke oorsprong; 3) gewasresistentie tegen californische trips door expressie van protease remmers. Een belangrijk deel van het bovengenoemde onderzoek werd uitgevoerd binnen het door LNV gefinancierde onderzoeksprogramma 338 en een deel in samenhang met het Productschap Tuinbouw.

V-A3

Geïntegreerde bestrijding van echte meeldauw in bloemisterijgewassen

J.P. Wubben en A. J. Dik

Praktijkonderzoek Plant en Omgeving, Sector Glastuinbouw, Linnaeuslaan 2a, 1431 JV Aalsmeer

Echte meeldauw schimmels veroorzaken aanzienlijke schade in diverse bloemisterijgewassen waaronder roos, gerbera, begonia, kalanchoë en saintpaulia. De ziekte wordt in de praktijk voornamelijk beheerst door

VOORDRACHTEN

de inzet van chemische gewasbeschermingsmiddelen en door het gebruik van zwavelverdamers. Deze maatregelen zijn belastend voor het milieu en intensief gebruik van chemische middelen verhoogt de kans op de ontwikkeling van resistentie. Bij Praktijkonderzoek Plant en Omgeving (PPO) is de afgelopen jaren veel onderzoek gedaan naar de effectiviteit van verschillende gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong (GNOs) tegen echte meeldauw schimmels. Het gaat hierbij om zouten, biologische bestrijders en plantversterkers. Verschillende bicarbonaat zouten geven een redelijk tot goede bestrijding van meeldauw. Gewasbespuitingen met zouten leveren wel een verhoogd risico voor het optreden van blad- en bloemverbrandingen. Ook biologische bestrijders, waaronder *Pseudozyma flocculosa* en *Trichoderma harzianum* T39) kunnen onder praktijkomstandigheden een redelijk tot goede bestrijding van echte meeldauw geven. Daarnaast geeft extract van de plant *Reynoutria sachalinensis* (Milsana) een goede bestrijding van echte meeldauw op begonia wanneer het middel preventief wekelijks wordt toegediend. Geen van de geteste middelen is op dit moment toegelaten voor bestrijding van schimmelziekten in bloemisterijgewassen. Het onderzoek toont wel aan dat er goede alternatieven zijn voor beheersing van echte meeldauw in bloemisterijgewassen bij een verminderde inzet van chemische gewasbeschermingsmiddelen.

V-A4 De rol van waardplant bij insectmycose

E.A.M. Beerling^{1,2}, E.T.M. Meekes^{1,3}, N.N. Joosten¹ and J.J. Franssen¹

¹Praktijkonderzoek Plant en Omgeving, Sector Glastuinbouw, Aalsmeer

²Instituut voor Biodiversiteit en Ecosysteem Dynamica, Sectie Populatiebiologie, Universiteit van Amsterdam, Amsterdam

³Laboratorium voor Entomologie, Wageningen Universiteit, Wageningen

Kan de luchtvochtigheid op het bladoppervlak de verschillen in insectmycose op de verschillende waardplanten verklaren? Deze vraag is onderzocht door middel van een proef met komkommer, gerbera, tomaat en kerstster, waarop de mycose (sterfte als gevolg van een schimmelziekte) van kaswittevlug (*Trialeurodes vaporariorum*) en van katoenluis (*Aphis gossypii*) zijn bepaald in relatie tot de luchtvochtigheid op het bladoppervlak. De insectpathogene schimmels die in dit experiment gebruikt zijn, waren: 1) *Aschersonia aleyrodidis*, *A. placenta* of *Verticillium lecanii* ter bestrijding van witte vlieg en 2) *V. lecanii* of *Metarhizium anisopliae* ter bestrijding van bladluis. De luchtvochtigheid op het bladoppervlak van de verschillende waardplanten is berekend aan de hand van klimaat- en waardplantparameters.

De luchtvochtigheid op het bladoppervlak van komkommer was veel hoger dan die van de andere gewassen. Echter, dit kon de waargenomen verschillen in insectmycose op de verschillende waardplanten niet verklaren. Onze resultaten benadrukken het belang van het eerste trofische niveau (plant) voor insectpathogene schimmels in geïntegreerde gewasbeschermingsprogramma's.

V-A5 Effectiviteitonderzoek van Gewasbeschermingsmiddelen van Natuurlijke Oorsprong (GNO) en biologische bestrijders tegen blad- en bodemschimmels in open teelten

M. Bredeveld-Bulk en M.A. Haaring-Schepman

Praktijkonderzoek Plant en Omgeving, Sector Bomen, Postbus 118, 2770 AC Boskoop

De laatste jaren komen de Gewasbeschermingsmiddelen van Natuurlijk Oorsprong (GNO's) steeds meer in de belangstelling als mogelijke alternatieven voor chemische bestrijdingsmiddelen. De volgende GNO's en biologische bestrijders zijn onderzocht: etherische oliën, plantextracten, mineralen, en antagonistische. Verschillende effectiviteitproeven zijn uitgevoerd met GNO's en biologische bestrijders tegen: echte meeldauw in eik, in rozen en in diverse soorten vaste planten; tegen grauwe schimmel (*Botrytis*) en puntrot in stekken van boomkwekerijgewassen; en tegen wortelrot (*Phytophthora cinnamomi*) in coniferen. Weinig middelen bleken effectief in de onderzochte plant-schimmel-combinaties. Sommige plantversterkers hadden een vertragende werking op de ziekte-ontwikkeling. Tegen echte meeldauw in eik zijn twee interessante middelen gevonden: Vital+Algan en raapzaadolie. Tegen *Phytophthora cinnamomi* bleek alleen kaliumfosfaat effectief. Deze stof is inmiddels aangemeld voor de RUB-lijst (Regeling Uitzondering Bestrijdingsmiddelen).

V-A6

Project GENOEG, geïntegreerde teelt met natuurlijke gewasbeschermingsmiddelen

T. Vermeulen en G. Pak

Centrum voor Landbouw en Milieu, Postbus 10015, 3505 AA Utrecht

Het project GENOEG richt zich op het effectief gebruiken van Natuurlijke gewasbeschermingsmiddelen (Natuurlijke middelen) in de glastuinbouw. GENOEG vormt een netwerk waar markt- en overheidsinitiatieven op het gebied van Natuurlijke middelen op elkaar afgestemd kunnen worden, en wil randvoorwaarden scheppen die toelating en gebruik van de middelen bevorderen.

Een belangrijk wapenfeit van het afgelopen jaar is een inventarisatie van alle Natuurlijke middelen die in de glastuinbouw effectief kunnen zijn. De inventarisatie is uitgevoerd door het PPO en geeft aan welke middelen

werkzaam zijn tegen welke belager op welk gewas. Slechts 20% van de 1250 claims over de werkzaamheid van de middelen bleken onderbouwd met (voldoende) positieve onderzoeksresultaten.

Ook heeft GENOEG in een actorenanalyse de partijen uit de markt en de samenleving aan het woord gelaten over Natuurlijke middelen. Het CLM heeft de analyse uitgevoerd met behulp van interviews en een workshop. De studie draagt knelpunten en oplossingen aan voor beleid, onderzoek en voorlichting. Een belangrijk knelpunt bleek te liggen in de hoge kosten voor toelating. GENOEG gaat daarom in samenwerking met CTB, PD, RIVM en TNO een versnelde toelatingsprocedure voor Natuurlijke middelen ontwikkelen.

GENOEG zet zich in voor betere verspreiding van kennis over natuurlijke middelen en voorlichting van zowel telers als consumenten. GENOEG wil zoveel mogelijk aansluiten bij bestaande initiatieven van het ministerie van LNV, producenten en handelaren, telersorganisaties, teeltvoorlichting en onderzoeksinstellingen.

De inventarisatie en de actorenanalyse zijn te vinden op: www.gewasbescherming.nl project GENOEG.

VOORDRACHTEN