



De sluipwesp *Hyposoter ebeninus* parasiteert een rups van het kleine koolwitje (*Pieris rapae*) (foto: Tibor Bukovinszky, www.bugsinthepicture.com)

den onderzoekers van het Laboratorium voor Entomologie van Wageningen University deze ontdekking in het vooraanstaande Amerikaanse tijdschrift PNAS.

Planten die door rupsen worden aangevreten maken geurstoffen die sluipwespen aantrekken. De sluipwespen leggen eitjes in de rupsen waarna de sluipwesplarven zich te goed doen aan hun gastheer. Uit de rupsen komt dan geen vlinder, maar een nieuwe generatie sluipwespen. Daarmee verlossen de sluipwespen de plant van haar belagers. Tijdens hun ontwikkeling beïnvloeden de sluipwesplarven de rups waarop ze parasiteren. De rups beïnvloedt daardoor op haar beurt de koolplant; met verrekende gevolgen voor het koolmotje, een nachtvlinder.

Koolplanten waarvan rupsen van koolwitjes vreten, zijn extra aantrekkelijk voor vrouwtjes van het koolmotje, die zoeken naar een plant om hun eitjes af te zetten. Echter, als de rupsen geparasiteerd zijn door sluipwespen wor-



Spuug van rupsen van het grote koolwitje (bovenste rij) en het kleine koolwitje (onder). De rupsen waren ongeparasiteerd (links) of geparasiteerd door òf de sluipwesp *Cotesia glomera* (midden) òf de sluipwesp *Hyposoter ebeninus* (rechts). De spuugkleur verschilt per rups en per soort sluipwesp die de rups belaagde. Foto: Erik Poelman

den de planten minder aantrekkelijk voor het koolmotje. Dit effect is afhankelijk van de soort sluipwesp die de rupsen heeft geparasiteerd.

Om vast te stellen hoe de sluipwespen de koolplanten veranderen maten de onderzoekers de activiteit van negen genen die aangeschakeld worden wanneer rupsen van het kleine en grote koolwitje de kool aanvreten. De onderzoekers gebruikten rupsen die door één van drie verschillende sluipwespen waren geparasiteerd. De planten blijken verschillend op de twee soorten rupsen te reageren, maar welke soort sluipwesp zich in de rupsen bevindt leidt tot veel grotere verschillen. Het spuug van de rupsen beïnvloedt namelijk de reactie van de plant. Interessant genoeg heeft iedere sluipwespsoort een eigen effect op de kwaliteit van het spuug van de rupsen en dat komt al in de kleur van het spuug tot uitdrukking.

Dit onderzoek door de onderzoekers van de universiteiten van Wageningen en Rennes laat zien dat sluipwespen van koolwitjesrupsen niet alleen de rupsen doden, maar de koolplant ook minder aantrekkelijk maken voor een andere belager, het koolmotje. Het koolmotje is wereldwijd resistent tegen een zeer groot aantal insecticiden en alternatieve bestrijdingsmethoden zijn hard nodig. Biologische bestrijding van koolwitjes leidt tot een verhoogde bescherming van koolplanten tegen koolmotjes. Onderzoeker Erik Poelman noemt de ontdekking 'spectaculair' en voegt eraan toe: "Dit kan ons helpen bij het ontwikkelen van een milieuvriendelijke bescherming van koolplanten tegen koolmotjes."

Publicatie

Parasitoid-specific induction of plant responses to parasitized herbivores affects colonization by subsequent herbivores. Erik H. Poelman, Si-Jun Zheng, Zhao Zhang, Nanda M. Heemskerk, Anne-Marie Cortesero, Marcel Dicke, *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*.

Bron: Nieuwsbericht Wageningen UR, 15 november 2011

Veren- en hoefmeel verbeteren ziektevering bodem

De bodemschimmel *Rhizoctonia* kan onder andere suikerbietenplanten aantasten. Door chitine en goedkope eiwitrijke reststromen zoals verenmeel en hoefmeel aan de bodem toe te voegen, neemt de ziektevering van de bodem toe, waardoor minder bestrijdingsmiddelen nodig zijn. De toepassing van dierlijke reststoffen draagt bovendien bij aan het sluiten van kringlopen. Dat blijkt uit onderzoek van Plant Research International (PRI), onderdeel van Wageningen UR.

Eerder onderzoek van PRI toonde aan dat *Lysobacter*-soorten in de bodem de bodemschimmel *Rhizoctonia*



Bepaling van de ziektevering tegen Rhizoctonia aan de hand van de verspreiding van ziektesymptomen in jonge suikerbietenplanten onder gecontroleerde omstandigheden.

biologisch kunnen bestrijden. Het gaat om drie nauwverwante soorten met een remmende werking tegen verschillende schimmels. Deze bacteriën komen van nature in lage aantallen voor in de bodem.

Nieuwe experimenten laten onder geconditioneerde omstandigheden zien dat de antagonistwerking van *Lysobacter* gestimuleerd kan worden door chitine en goedkope eiwitrijke reststromen, zoals verenmeel en hoefmeel, aan de bodem toe te voegen. Hierdoor neemt de ziektevering van de bodem toe, waardoor minder bestrijdingsmiddelen nodig zijn.

In vervolgonderzoek wordt gekeken naar hoe telers dit het best in het veld kunnen toepassen. Bij toepassing in het veld zijn twee strategieën mogelijk: het gebruik van reststoffen optimaliseren om de ziektevering te stimuleren of de reststoffen gebruiken als meststof met als positief bijeffect stimulering van ziektevering.

Bron: Nieuwsbericht Wageningen UR, 8 november 2011

Phytophthora-resistent ras

BASF Plant Science heeft vorige week goedkeuring bij de EU aangevraagd voor Fortuna, een genetisch gemodificeerde frites-aardappel die resistent is gemaakt tegen phytophthora. De aanvraag tot goedkeuring omvat zowel de commerciële teelt als het gebruik voor voeding en dierenvoeding binnen de EU. In een volgende stap van het goedkeuringsproces test het Europees Voedselagentschap de veiligheid van Fortuna voor mens, dier en milieu.

Het bedrijf wil Fortuna in 2014/2015 op de markt introduceren. Volgens Peter Eckes, voorzitter van BASF Plant Science, zijn de verwerkingseigenschappen van Fortuna even goed als die van het oorspronkelijke ras Fontane. De twee resistentiegenen die in Fortuna zijn ingebracht, komen van een Zuid-Amerikaanse wilde aardappel en werden ontdekt door Nederlandse wetenschappers.

Ondanks ruim vijftig jaar intensieve inspanningen zijn veredelaars er met conventionele methodes niet in geslaagd om beide resistentiegenen in te kruisen in een ras. Het is bij één resistentiegen gebleven. De schimmelachtige ziekteverwekker heeft meer moeite om twee genen te doorbreken dan één, zeker als de teelt van Fortuna gecombineerd wordt met moderne gewasbeschermingsmiddelen. Dankzij hun lage doseringen wordt de teelt veel duurzamer, aldus Eckes.

BASF heeft al goedkeuring voor het GMO-zetmeelras Amflora. Toelatingen voor de GMO-zetmeelrassen Amadea en Modena zijn aangevraagd. Milieuorganisaties als Greenpeace zien niets in GMO, ook al wordt het midde-engebruik er door teruggedrongen. Ze zien GMO niet als duurzaam.

Bron: Boerderij, 8 november 2011

Combinatietoets erwinia grootschalig in praktijk

De keuringsdienst NAK wil volgend seizoen op grote schaal een combinatietoets in praktijk brengen die pootgoed naast bruin- en ringrot en virussen ook op erwinia toetst. Het draagvlak voor dit idee wordt getoetst, onder andere op pootgoedavonden van LTO.

Er bestaat nu wel een vrijwillige erwiniatoets, legt Ton Stolte van de NAK uit, maar die is veel te duur. Met de combitoets is een aanvullende nacontrole op erwinia tegen relatief geringe meerkosten mogelijk. "In de combinatietoets testen we op dezelfde knol. Dat is een veel goedkopere methode dan de bestaande dure erwiniatoets. Hiermee wordt teleurstelling bij afnemers voorkomen, want met deze informatie kun je beter selecteren. Dit jaar is een proef gedaan. Nu willen we de combinatietoets grootschalig inzetten bij telers van pootgoed in de S-klasse. Wellicht later ook in andere klassen."

De komende maanden wordt de achterban geraadpleegd. Op basis daarvan wordt besloten of de combinatietoets grootschalig in praktijk wordt gebracht. Hierbij denkt Stolte aan 1.000 tot 4.000 monsters, het maximum in de S-klassen, per jaar. "We hopen op enthousiasme bij telers. Erwinia is het probleem in de pootgoedsector. De veldkeuring is onvoldoende om erwinia te onderschepen. Deze aanvulling draagt bij aan de hoge kwaliteit van het pootgoed."