

# Beleidsondersteunend Onderzoek

## Plantgezondheid BO-06

M.i.v. 2010: Beleidsondersteunend Onderzoek Agroketens en Visserij, Onderbouwning  
Wet- en Regelgeving (BO-12.07)

## Resultaten 2009

Bijen (BO-06-12)

Doorontwikkelen Gewasbescherming (BO-06-013)

Innovaties Gewasbescherming (BO-06-014)



### Contact

Piet Boonekamp  
Plant Research International  
Postbus 69, 6700 AB Wageningen  
T 0317 48 06 26  
E [piet.boonekamp@wur.nl](mailto:piet.boonekamp@wur.nl)  
[www.pri.wur.nl](http://www.pri.wur.nl)

# Voor duurzame plantgezondheid zijn systeem-sprongen nodig

Het plantgezondheidsonderzoek richt zich nog veel op het optimaliseren van bestaande methoden en technieken en korte termijnsuccesjes, vindt Piet Boonekamp. Voor een wezenlijke verduurzaming van plantgezondheid zijn systeem-sprongen nodig.

Ruim zes jaar loopt het beleidsondersteunende onderzoeksprogramma Plantgezondheid. Gedreven werken onderzoekers van Wageningen UR aan diverse thema's. Het programma begon als logisch voortvloeisel van het Convenant Duurzame Gewasbescherming tussen LNV met de sector en de bijbehorende nota. Inzet is in 2010 95% reductie van de milieubelasting van het oppervlaktewater te realiseren ten opzichte van 1998. Later kwamen er in het programma onderzoeksthema's bij die gerelateerd zijn aan nieuwe Europese wet- en regelgeving.

## Wat levert het onderzoek tot nog toe op?

'Veel en goede resultaten. Bijvoorbeeld nieuwe teeltmethoden zonder of met minimaal gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, andere spuittechnieken en ander spuitgedrag. We ontwikkelen modellen en scenario's om de milieurisico's van gewasbeschermingsmiddelen en het effect van emissiebeperkende maatregelen te kunnen onderbouwen. Daarmee kan de overheid voorspellen of aantonen dat de waterkwaliteit van onze wateren voldoende verbetert en dat Nederland aan de Europese beleidsdoelstellingen voldoet. Verder zetten we op verzoek van het ministerie een geheel nieuw systeem op voor fytosanitair beleid, dat daar waar het kan de verantwoordelijkheid bij de sector neerlegt. Dit past

in deze tijd van eigen verantwoordelijkheid nemen en krimpende overheidsbudgetten.'

## Wat voor impact hebben de onderzoeksresultaten?

'De nieuwe kennis en de doorstroming ervan naar de praktijk zijn belangrijk voor verduurzaming van de land- en tuinbouw en verbetering van de waterkwaliteit. De sector gaat mede hierdoor waarschijnlijk de doelstellingen van het Convenant Duurzame Gewasbescherming halen. Het fytosanitaire onderzoek draagt direct bij aan het beleid en geeft het Nederlandse beleid middelen om ook op Europees niveau een belangrijke rol te spelen.'

Is de sector klaar als de convenantdoelstellingen worden gehaald? 'We hebben de neiging achterover te gaan leunen, maar er zijn alweer nieuwe strengere Europese criteria gekomen voor bescherming van waterorganismen en voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen. We zijn nog lang niet klaar met verduurzaming van onze teelten.'

## Zijn de mogelijkheden voor verdere verduurzaming niet langzamerhand uitgeput?

'Er kan juist nog heel veel. Geïntegreerde gewasbescherming – een belangrijk speerpunt uit het convenant – is nauwelijks in de praktijk geland. Hier liggen de komende jaren enorme kansen voor Nederland. Alle Europese lidstaten moeten in 2013 een nationaal plan voor geïntegreerde gewasbescherming indienen. Het moet lukken een heel goed plan in te leveren: ons kennisniveau is relatief hoog en we hebben al kennisintensieve teelten. Ons grote voordeel is ook dat onze landbouw niet grootschalig is. Geïntegreerde bestrijding is immers het best toe te passen op wat kleinere schaal. Ook liggen er nog grote opgaven bij het verder terugdringen van emissies. met name in de glastuinbouw waar de emissie naar het oppervlaktewater groter is dan we dachten. Samen met alle belanghebbenden – van gewasbeschermingsmiddelenfabrikant, waterschap, adviseur tot teler – werken we aan vermindering van drift, puntemissies en emissies via het drainwater.'



*Vooraf in de glastuinbouw blijkt de emissie naar het oppervlaktewater groter dan tot nu toe gedacht.*



Themaleider:  
Piet Boonekamp  
Plant Research International

## Is er genoeg aandacht voor onderzoek naar duurzame plantgezondheid?

De sector is van het belang doordrongen, maar het lijkt soms dat het bij de overheid onvoldoende leeft, ondanks de grote opgaven voor duurzame gewasbescherming en fytosanitair beleid. Op het onderzoeksbudget is de afgelopen zeven jaar jaarlijks 10% gekort en in 2010 nog meer. Over de hele breedte van het programma zijn voor 2010 projecten geschrapt. Aan de andere kant komt er ook weer geld beschikbaar voor urgente problemen. In 2010 start onderzoek naar de emissie van gewasbeschermingsmiddelen in de glastuinbouw, waar snel een grote verbetering moet optreden. Ook komt er een belangrijk programma over de bodem.

Opvallend is de tendens naar meer ad hoc-onderzoek als reactie op Kamervragen. Zo is er aandacht gekomen voor de bijensterfte, terwijl de problematiek al jaren speelt. Snel is ingespeeld op de kastanjeziekte. Binnen het jaar hadden we de ziekteverwekker achterhaald. Jammer dat financiering voor vervolgonderzoek naar beheers- en bestrijdingsmethoden er niet is gekomen. Belangrijk vinden we dat onderzoek naar ziekten en plagen in de groene ruimte goed opgepakt wordt en een plek krijgt. Hier liggen grote maatschappelijke belangen. Denk aan de groeiende problematiek van teken die Lyme disease bij de mensen veroorzaken en de opmars van de processierups. Het zijn onderwerpen waar kennis op het vlak van volksgezondheid, ziekten en plagen en ecologie gebundeld moeten worden.'

## Hoe ziet het ideale onderzoek naar plantgezondheid eruit?

'Uiteindelijk moeten we toe naar een heel andere manier van telen: bedrijfsystemen die de internationale duurzaamheidscriteria als uitgangspunt nemen. Dit betekent vanaf de grond innovatieve duurzame systemen opbouwen. 'Teelt de grond uit' voor de intensieve vollegrondsteelt is daarvan een voorbeeld. De uitdaging is om voor innovatieve systemen nieuwe plantgezondheidsconcepten te ontwikkelen. Mijn wens is daarom het gewasbeschermingonderzoek te integreren met de systeeminnovatieprogramma's.

Wat ik heel belangrijk vind is dat onderzoek op basis van co-innovatie gebeurt. Wanneer de sector zelf investeert, is de betrokkenheid groter en ook de kans dat nieuwe kennis wordt geïmplementeerd. Co-innovatie is een goede werkwijze om draagvlak te krijgen voor duurzaam gebruik van gewasbeschermingsmiddelen om zo een goed middelenpakket voor Nederland te behouden. In de sector groeit de belangstelling voor co-innovatie om fundamentele doorbraken te realiseren. Het Parapluplan Phytophthora is hier een goed voorbeeld van. Co-innovatie is ook de ingang om duurzame methoden internationaal uit te dragen en de Nederlandse positie als kenniseconomie te versterken. Als kleine stip op de wereldbol zet verduurzaming in Nederland weinig zoden aan de dijk. Maar als grootste exportland van uitgangsmateriaal kunnen we onze kennis over duurzaam opkweken en telen uitdragen en bevorderen. Daarmee kan Nederland op wereldniveau een grote impact hebben.'



*Kamervragen leiden tot meer adhoc onderzoek, bijvoorbeeld onderzoek naar bijensterfte en kastanjeziekte.*

# Weerbare kasteeltsystemen houden ziekten en plagen in toom

Glastuinders hoeven niet of nauwelijks gewasbeschermingsmiddelen in te zetten als het teeltsysteem veerkrachtig en weerbaar is. Zover is het nog niet, maar onderzoekers hebben al wel de eerste stappen gezet om dit mogelijk te maken.

Echte meeldauw, trips of spint in de kas: de meeste glastuinders willen ziekten en plagen het liefst volledig uitroeien. Maar dat is voor veel voorkomende ziekten en plagen ondoenlijk. Er blijft meestal wel een insect of een blaadje met schimmelinfectie aanwezig. Gerben Messelink en Willem Jan de Kogel pleiten ervoor op een andere manier naar ziekten en plagen te gaan kijken. Glastuinders kunnen maar beter accepteren dat bepaalde ziekten en plagen in kassen voorkomen, maar dan wel op zo'n niveau dat ze onder de schadedrempels blijven. Dat kan met zelfregulerende, weerbare systemen. De ziekten en plagen zijn niet geheel uitgebannen, maar ze krijgen ook geen echte kans. Chemische bestrijding kan dan achterwege blijven.

## Kansen

Voor de glastuinbouw liggen in weerbare systemen mooie kansen om het gebruik en de afhankelijkheid van chemische gewasbeschermingsmiddelen verder terug te dringen. Dat is niet alleen van groot belang voor het milieu maar ook voor het behoud van de sterke internationale concurrentiepositie van de Nederlandse glastuinbouw, benadrukken Messelink en De Kogel. Want supermarktketens vragen steeds vaker groenten, fruit maar ook potplanten en bloemen met nog minder residuen dan wettelijk toegestaan is. Nederland kan daarin vooroplopen door nog schoner te produceren via weerbare teeltsystemen.

## Praktische toepassingen

Onderzoek naar weerbaarheid is niet nieuw. Er is al wel het een en ander bekend over werkingsmechanismen, maar de kennis is nog redelijk theoretisch. Het komt er nu op aan toepassingen voor de praktijk te ontwikkelen. Soms is alleen een verdere doorontwikkeling tot een praktijkrijpe toepassing nodig. Soms zijn nog doorbraken (innovaties) nodig die weer door een verdere doorontwikkeling uiteindelijk in de praktijk terechtkomen. De onderzoekers van beide thema's – doorontwikkelen en innovaties – werken dan ook intensief samen op drie niveaus van weerbaarheid: de bodem/het substraat, het gewas en natuurlijke vijanden.

Op het niveau van bodem/substraat gaat het er bijvoorbeeld om de omstandigheden voor de natuurlijke vijanden en antagonisten zo optimaal mogelijk te maken. In een project dat de weerbaarheid van de potplantenteelt tegen trips moet vergroten, wordt dat geprobeerd door bepaalde organische materialen aan de potgrond toe te voegen. Dit bevordert de populatie gewenste bodemroofmijten in de grond. De roofmijten eten de poppen van trips op en verminderen zo de bovengrondse tripspopulatie. Op een soortgelijke manier zijn ook pathogene schimmels aan te pakken door antagonisten toe te voegen of te stimuleren of door het teeltsubstraat aan te passen.

## Resistentie induceren

Op gewasniveau is het de bedoeling de plant zelf aan het werk te zetten. De onderzoekers zoeken methoden die planten aanzetten tot een resistentiereactie ofwel resistentie-inductie, wat betekent dat hun weerbaarheid groter en hun vatbaarheid lager wordt. 'Het is een nog relatief onbekend terrein, waarin nog veel valt te ontdekken', vertelt Messelink, 'We weten dat planten tot resistentie zijn aan te zetten wanneer we ze mechanisch verstoren, besproeien met middelen of wanneer we de wortelstelsels omgeven met antagonisten. Voor elke plantensoort moeten we ontdekken wat wel of niet werkt.'

De Kogel noemt voorbeelden: 'In een project kijken we bij roos hoe we resistentie kunnen induceren tegen meeldauw. Bij komkommer proberen we dit voor trips, witte vlieg en spint. Bij spint zien we inductie als een manier om de biologische bestrijding te ondersteunen. Soms komt een plaag snel op. Met biologische bestrijding redt de teler het dan niet. Resistentie-inductie zou dan samen met biologische bestrijding de plaag wel onder de duim kunnen houden, waardoor de tuinder niet naar chemische middelen hoeft te grijpen.'

De sector houdt de ontwikkeling van inducerende methoden nauwlettend in de gaten, met name omdat deze niet onder de bestrijdingsmiddelenwet vallen. Daarmee zijn lange en kostbare toelatingsprocedures te omzeilen. Vooral voor kleinere teelten,





Coördinator Innovaties  
geïntegreerde gewasbescherming:  
Willem Jan de Kogel  
Plant Research International



Coördinator Doorontwikkelen  
geïntegreerde gewasbescherming:  
Gerben Messelink  
Wageningen UR Glastuinbouw

waarvoor fabrikanten vanwege de kostbare procedures nauwelijks middelen ontwikkelen, is resistentie-inductie een aantrekkelijk perspectief.

### Alternatief voedsel

Het derde niveau van weerbaarheid is een basispopulatie van natuurlijke vijanden die constant in de kas aanwezig is. Normaal gesproken verdwijnen natuurlijke vijanden langzaam als ze de plaag met succes hebben aangepakt. Het idee is nu om natuurlijke vijanden alternatief voedsel aan te bieden als de plaag bestreden is, zodat ze zich blijvend handhaven. Als dan een plaag dreigt te ontstaan, kunnen ze gelijk in actie komen. Een glastuinder merkt eigenlijk nauwelijks meer dat er een plaag op komst was. Een rijke voedingsbron voor roofmijten zijn pollen van lisdodde of maïs. Maar het is lastig pollen massaal te verzamelen. Daarom wordt onderzocht of een synthetisch product is te maken, dat als alternatief voedsel kan dienen.

### Praktijk stuurt onderzoek

Opvallend aan het doorontwikkelings- en innovatie-onderzoek voor de gesloten systemen, is dat de sector deze sterk aanstuurt. Messelink: 'De sector heeft een prioriteitenlijst met

onderzoeksvragen opgesteld. Die lijst is vervolgens "gematcht" met de doelstelling van LNV, want het is de bedoeling onderzoek te honoreren dat ook het middelenverbruik vermindert.' De Kogel: 'De ingestelde klankbordgroepen met daarin vertegenwoordigers uit de sector hebben een belangrijke taak in ons onderzoek. Ze dragen bij aan de kennisoverdracht naar telers, geven ons onderzoekers adviezen en tips en sturen het onderzoek eventueel bij.'

Zijn al concrete resultaten geboekt met onderzoek? Nee, zeggen beide themacoördinatoren, daarvoor is het nog te vroeg. Het onderzoek is pas in 2009 begonnen, dus resultaten zijn daarom nog beperkt beschikbaar. De eerste aanknopingspunten zijn er al wel. Die kunnen in 2010 de praktijk handvatten geven. In 2010 loopt het project alweer af.



Een bodemroofmijt zuigt een pop van trips leeg. Op deze manier zorgt de mijt er uiteindelijk voor een kleinere tripspopulatie bovengronds.



In komkommer wordt onderzocht hoe resistentie is op te wekken tegen onder meer witte vlieg.

Willem Jan de Kogel  
Plant Research International  
Postbus 69, 6700 AB Wageningen  
T 0317 48 06 54  
E [willemjan.dekogel@wur.nl](mailto:willemjan.dekogel@wur.nl)  
[www.pri.wur.nl](http://www.pri.wur.nl)

Gerben Messelink  
Wageningen UR Glastuinbouw  
Postbus 20, 2665 ZG Bleiswijk  
T 0317 48 56 49  
E [gerben.messelink@wur.nl](mailto:gerben.messelink@wur.nl)  
[www.glastuinbouw.wur.nl](http://www.glastuinbouw.wur.nl)

# Minder milieubelasting dankzij uitgekiend samenspel onderzoek

Boeren en tuinders werken er hard aan: vermindering van de milieubelasting door bestrijdingsmiddelen. Of ze de doelstellingen halen blijkt komend jaar, ze zitten er in ieder geval niet ver vandaan. Mede dankzij de hulp van zowel het meer fundamentele, innovatieve onderzoek als het meer praktisch gerichte onderzoek.

Een boer is in de weer met een bodemgezondheidsmeter. Op diverse plekken steekt hij de meter in de grond en leest hem af. Hij schudt zijn hoofd. Helaas, er zitten te veel wortelstamelaaltjes en Verticillium in de grond. Maar hij weet wat hem te doen staat. Deze zomer koopt hij speciaal, snel afbreekbaar organisch materiaal, werkt het in de grond en dekt die daarna twee weken af. Uit ervaring weet hij dat er na deze biologische grondontsmetting geen spoor meer is van schadelijke organismen. Het kost wel wat, maar zeker niet meer dan een chemische grondontsmetting en zo weet hij zeker dat er geen belastende stoffen in de sloot of in het grondwater terechtkomen.

## De landbouw behouden

Dit vinden Leendert Molendijk en Marjan de Boer een mooi toekomstbeeld. Het is nog lang niet zover, maar het is wel wat de themaleiders van de thema's Innovaties en Doorontwikkelen Geïntegreerde gewasbescherming voor ogen houden bij hun onderzoeksinspanningen: een technisch hoogstaande landbouw, waar de boer zijn eigen teeltsysteem gezond houdt. Molendijk: 'Alleen zo kan de landbouw voor Nederland behouden blijven. De maatschappij – en dus de overheid – vraagt daar om.' De plantaardige sector heeft zich via het Convenant Duurzame Gewasbescherming gebonden aan een reductie van de milieubelasting van het oppervlaktewater van 95% ten opzichte van 1998. Precies daarbij ondersteunen de onderzoeksthema's. De telers geven aan waar de grootste knelpunten liggen, de onderzoekers gaan hier vervolgens mee aan de slag. De Boer: 'We brengen projecten waar innovatiekracht in zit samen met projecten die de innovaties doorontwikkelen naar de praktijk. Door die goede interactie ondersteunt het onderzoek de sector om de doelstellingen van het convenant te halen.'

## Een gezonde bodem

Het bodemonderzoek laat zien tot welke resultaten die interactie kan leiden. Uitgangspunt van het onderzoek is een gezonde bodem, waar het bodemleven schadelijke organismen geen kans geeft zich te ontwikkelen of uit te breiden. De vraag is dan welke



*Grasstroken en onkruid blijken een belangrijke infectiebron voor zwartrotvrucht in peer.*

organismen met welke hoeveelheden aanwezig zijn in zo'n gezonde bodem. Daar wordt in het innovatieproject 'Bodemindicatoren meten bodemgezondheid' aan gewerkt. Onderzoekers ontwikkelen diverse moleculaire methoden om verschillende organismen tegelijk in de grond te meten, zowel ziekteverwekkers als ziekteonderdrukkende organismen. De volgende vraag is wat een boer kan doen als schadelijke organismen het gezonde evenwicht verstoren. Daarom worden bruikbare methoden ontwikkeld in het doorontwikkelderonderzoek dat zich richt op de bodemgezondheid binnen bedrijfssystemen. Hier testen onderzoekers diverse maatregelen uit, zoals het effect van gras-klover, compost of biologische grondontsmetting op de besmetting met aaltjes en bodemschimmels. Met de methoden uit het innovatieproject is te achterhalen of de maatregel de aaltjespopulatie of de schimmel- of bacteriegemeenschap verandert. Vervolgens wordt geprobeerd een relatie te leggen tussen deze biologische samenstelling van de grond en de mate van aantasting door ziekteverwekkers. Deze informatie wordt gebruikt voor de 'bodemgezondheidsmeter'. Biologische grondontsmetting blijkt bijvoorbeeld zeer effectief tegen wortelstamelaaltjes, vaak zelfs beter dan chemische grondontsmetting, maar soms ook niet.



Coördinator Doorontwikkelen  
geïntegreerde gewasbescherming:  
Marjan de Boer  
Praktijkonderzoek Plant & Omgeving



Coördinator Innovaties  
geïntegreerde gewasbescherming:  
Leendert Molendijk  
Praktijkonderzoek Plant & Omgeving

## Nader bekijken

De hoopgevende, maar ook verwarrende uitkomsten geven aanleiding de biologische grondontsmetting nader te onderzoeken. Want ook al zien de onderzoekers dat de methode werkt, ze snappen het mechanisme niet volledig. Zo komen er allerlei gassen en zuren vrij waarvan niet bekend is hoe effectief die zijn tegen de verschillende ziekteverwekkers. Bovendien, voordat boeren zo'n methode overnemen, willen ze wel zekerheid dat het altijd werkt. Onderzoekers testen dan ook ander organisch materiaal uit, ander folie en meten diverse omzettingen producten in de bodem. Kunnen ze de methode nog verder perfectioneren, dan kan biologische grondontsmetting de chemische ontsmetting volledig vervangen in de open teelten, verwachten de onderzoekers. Alleen de methode met de eigen bodemgezondheidsmeter blijft nog even toekomstmuziek.

## Kleine stapjes vooruit

Zo grijpen de drie bodemprojecten op elkaar in en leiden ze met elkaar tot vermindering van de milieubelasting. Tegelijkertijd laten de onderzoeken zien dat onderzoek een kwestie is van kleine stapjes vooruit. Het bodemonderzoek is dan ook tegelijkertijd een voorbeeld van de lange adem die nodig is voordat de praktijk breed aan de slag kan met de resultaten.

Na de doorontwikkeling volgt dan nog altijd de testfase in de praktijk, bijvoorbeeld via het praktijknetwerk Telen met toekomst. De Boer: 'Dat gaat twee kanten op. Wij werken samen met de

telers aan de implementatie van de best practices. Maar wij horen ook welke knelpunten er leven waar wij als specialisten meer aandacht aan moeten besteden.'

## Wisselwerking in onderzoek

Het bodemonderzoek is één van de vele voorbeelden van de wisselwerking tussen innovatie, doorontwikkeling en implementatie. De Boer somt het ene na het andere voorbeeld op. Bijvoorbeeld van innovatief onderzoek naar hoe onkruidgroepen zich handhaven in het veld en hoe in doorontwikkelonderzoek wordt gekeken welke methoden daar goed op ingrijpen. Er zijn ook onderzoeken die inzichten uit eerdere projecten praktisch toepasbaar maken, zoals dat naar zwartrotvrucht in peer (zie flyer 06-013-001.013). Of onderzoeken die proberen nieuwe kennis op te bouwen waar later een meer praktisch vervolg op moet komen, zoals de interactie tussen plant, bodemplagen en natuurlijke vijanden (flyer 06-014-010).

Uiteindelijk draagt elk onderzoek eraan bij dat telers minder afhankelijk worden van chemische middelen en dat ze de middelen die wel nodig zijn zo effectief mogelijk inzetten. Maar onderzoek blijft van belang, benadrukken zowel De Boer als Molendijk. Molendijk verwoordt: 'Het zou zonde zijn als dit concept van onderzoek wordt weggegooid. Je hebt maar niet zomaar een nieuw model waar de interactie tussen de verschillende niveaus van onderzoek zo goed in elkaar grijpen.'



*In een gezonde bodem houdt het bodemleven schadelijke organismen onder de schadedrempel.*



# Doorontwikkelen en Innovaties Geïntegreerde Gewasbeschermingsonderzoek 2009

## Doelgroepen

- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
  - Directie AKV
  - Plantenziektenkundige Dienst
- Land- en tuinbouwsectoren:
  - Ondernemers
  - Adviseurs (bestrijdingsmiddelenhandel en DLV)
  - Praktijknetwerk Telen met Toekomst
  - Convenantpartners
- Biologica
- Keuringsdiensten
- Bemonsterende instanties

## Samenwerkende partijen

- NemaDecide consortium: Agrifirm, NAK, aardappelhandelshuizen
- ILVO (B), Taras University (UKR), USDA (USA), UB (D), FRI (PL)
- EU-programma ENDURE (EU FP7)
- European Weed Research Society (EWRS)
- Telersorganisaties en Productschappen Tuinbouw en Akkerbouw
- Keuringsdiensten NAK, BKD en BLGG
- Producenten van natuurlijke vijanden (Koppert, Biobest, Syngenta, Cetrus-BCP)
- Universiteit van Amsterdam, Universiteit van Utrecht



*Bij roos wordt gekeken hoe resistentie tegen meeldauw geïnduceerd kan worden.*

## Beoogde en bereikte resultaten

- Lokken en bestrijden diverse snuitkeverplagen (zie flyer BO-06-014-011)
- Gewasbescherming in nieuwe no-till/ridge till-systemen (zie flyer BO-06-014-007)
- Effectief bestrijden van schimmels op het gewas met minder milieubelasting door het gebruik van minder middel waar mogelijk, op het juiste moment spuiten met behulp van waarschuwingssystemen en op de juiste plek met de goede dosering door het gebruik van precisiebespuitingen (zie flyers BO-06-013-001.04/17 en BO-06-014-020)
- Reststromen uit aardappelindustrie stimuleren roofmijten, waardoor biologische bestrijding van trips verbeterd (zie flyer BO-06-013-002.05) en het ontwikkelen van alternatief voedsel voor roofmijten (zie flyer BO-06-014-004)

## Gerealiseerde kennisoverdracht

- Veertig artikelen over afgerond of nog lopend onderzoek in vakbladen en kranten zoals Boomkwekerij, Onder Glas, Agrarisch Dagblad etc. Daarnaast zijn er elf wetenschappelijke publicaties geschreven
- Tijdens diverse Open Dagen voor de bloembollen-, fruit-, boomkwekerij-, glastuinbouw en akkerbouwsector zijn veel projecten toegelicht via posters en uitleg bij de experimenten ( $\pm 35$  x in totaal)
- Via de Kennis on Line-digitale nieuwsbrieven zijn van veel projecten korte berichten verschenen die vaak zijn overgenomen door andere media zoals AgriHolland en het Agrarisch Dagblad of Nieuwe Oogst (15 berichten)
- Lezingen voor de klankbordgroepen, studiegroepen van telers en toeleveranciers ( $\pm 30$  x)



*Sensorgestuurde plaatsspecifieke dosering van fungiciden in tulp met Sensispray prototype.*



# Steeds betere bescherming van bijenvolken

Coördinator Bijen:  
Tjeerd Blacquière  
Plant Research International



De mijt *Varroa destructor* is nog steeds de belangrijkste bedreiging voor de bijenvolken. En minder bijen betekent minder bestuiving van land- en tuinbouwgewassen en planten in natuurlijke vegetaties. Inmiddels is de mijt redelijk goed met milieuvriendelijke duurzame methoden te bestrijden. Toch komt het nog te vaak voor dat bijenvolken aan varroa bezwijken. Het onderzoeksthema bijen ontwikkelt daarom nieuwe geïntegreerde gewasbeschermingmethoden tegen varroa en verfijnt de al bestaande methoden. Imkers krijgen intensieve begeleiding en voorlichting om de methoden te leren toepassen. Onderzoek heeft onder meer opgeleverd, dat imkers in mei-juni oxaalzuur aan hun normale bestrijdingsprogramma kunnen toevoegen om juist in die periode een goede bestrijding te krijgen. Dit advies in 2009 aan de imkers overgedragen. Het boekje over varroabestrijding dat [bijen@wur](mailto:bijen@wur) elke drie jaar actualiseert, zal in 2010 een veel praktischer insteek krijgen. Zo wordt gewerkt aan het verhogen van het kennisniveau van de imkers op dit gebied. De eerste resultaten van het vitaliteitsonderzoek geven inzicht in de redenen waarom besmette volken onderuit gaan. Uit dit onderzoek vloeien bijna direct opties voor verbetering van de bestrijdingsschema's. De belangrijkste is dat de bestrijding tegen varroamijt half augustus klaar moet zijn. Wordt het later, dan is de kans dat het volk sterft in de winter steeds groter.

## Doelgroepen

- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
  - Directie Landbouw
  - Directie Voedselkwaliteit en Diergezondheid
- Imkerij
  - Imkerorganisaties
  - Bestuivingsimkers
  - Hommeltelers
- Fruitteelt- en glastuinbouwsector

## Samenwerkende partijen

- Coloss: Internationaal wetenschappelijk netwerk op gebied van bijensterfte
- Natuurmonumenten
- Staatsbosbeheer
- Amsterdamse Waterleiding Duinen

## Gerealiseerde kennisoverdracht in 2009

- Rapport Visie Bijenhouderij en Insectenbestuiving
- Presentatie: Vitaliteit - Varroa - Voeding
- Factsheet: De rol van honingbijen bij de teelt van zaden



*Het uitlopen van een jonge bij.*

Tjeerd Blacquière  
Plant Research International  
Postbus 69, 6700 AB Wageningen  
T 0317 48 13 30  
E [tjeerd.blacquiere@wur.nl](mailto:tjeerd.blacquiere@wur.nl)  
[www.bijen.wur.nl](http://www.bijen.wur.nl)

## Colofon

### Uitgave

Plant Sciences Group Wageningen UR, Postbus 16, 6700 AA Wageningen

### Teksten

Ria Dubbeldam en Leonore Noorduyn (interviews)

Wageningen Communication Services (redactie flyers)

Nora de Rijk, Plant Sciences Group Wageningen UR (coördinatie en eindredactie)

### Vormgeving

Wageningen UR, Communication Services