

GEWASBESCHERMING

Mededelingenblad van de Koninklijke Nederlandse Plantenziektkundige Vereniging

NUMMER **3**

GEWASBESCHERMING | JAARGANG 45 | NUMMER 3 | JUNI 2014



*Themanummer en terugblik debat
Gewasbescherming en Omwonenden:
wie of wat bepaalt?*

KNPV

Afbeelding voorpagina: Chemische gewasbescherming levert soms conflicten op tussen agrariërs en omwonenden. Foto: sima, 123RF.

Gewasbescherming,

het mededelingenblad van de KNPV, verschijnt zes keer per jaar.

Redactie

Jan-Kees Goud
(Wageningen UR Plant Breeding),
hoofdredacteur,
e-mail: jan-kees.goud@wur.nl;
José van Bijsterveldt-Gels (NVWA),
secretaris,
j.e.m.van.bijsterveldt-gels@minlnv.nl;
Marianne Roseboom-de Vries,
administratief medewerker,
m.roseboom2@chello.nl;
Erno Bouma
(HAS hogeschool), er.bouma@has.nl;
Thomas Lans
(WU-Educatie en Competentie-studies),
thomas.lans@wur.nl;
Jo Ottenheim,
(Nefyto), nefyto@nefyto.nl;
Dirk-Jan van der Gaag
(NVWA), d.j.van.der.gaag@minlnv.nl;
Hans Mulder
(Syngenta Seeds), mulder.jg@gmail.com;
Tjarda Everaarts (HLB), t.everaarts@hlbbv.nl.

Redactie-adres

Postbus 31, 6700 AA Wageningen

Internet

www.knpv.org, info@knpv.org

Abonnementen en lidmaatschappen

De lidmaatschaps/abonnementskosten van de KNPV, inclusief het tijdschrift Gewasbescherming (6x per jaar), bedragen:

- Nederland en België € 30,-¹
- overige landen € 40,-
- lid-donateur (bedrijven en instellingen) € 75,-
- student-lidmaatschap € 15,-¹
- losse nummers (ex. porto) € 6,-

Abonnement EJPP

- Personen die lid zijn van de KNPV kunnen tegen gereduceerd tarief een abonnement verkrijgen op het *European Journal of Plant Pathology* (tarief 2014): € 230,-¹ incl. lidmaatschap KNPV; buiten Nederland en België € 240,-.

Lidmaatschappen en abonnementen lopen van 1 jan. tot en met 31 dec. Ze kunnen op elk gewenst moment ingaan. Eventuele beëindiging dient voor 1 december schriftelijk te worden gemeld.

Correspondentie

Alle correspondentie betreffende de leden-administratie, contributie en adressen voor de verzending van Gewasbescherming kunt u richten aan: Huijbers' Administratiekantoor, Postbus 244, 6700 AE Wageningen, tel.: 0317-421545, e-mail: administratie@knpv.org.

Alle overige vragen kunt u richten aan de secretaris van de KNPV, Jacques Horsten, Postbus 31, 6700 AA Wageningen, e-mail: secrknpv@gmail.com Postbank: 92 31 65, ABN-AMRO: 53.93.39.768, ten name van KNPV, Wageningen. Betalingen o.v.v. uw naam.

Adreswijzigingen

- zelf aanpassen op www.knpv.org
- doorgeven aan administratie@knpv.org

Bestuur Koninklijke Nederlandse Plantenziektkundige Vereniging

P.M. Boonekamp
(PRI Bio-interacties en Plantgezondheid), voorzitter
J. Horsten, secretaris
C. Kempenaar
(PRI Agrosysteemkunde), penningmeester
J.C. Goud
(WU/KNPV, hoofdredacteur Gewasbescherming),
M.L.H. Breukers (LEI)
F.C.T. Stelder (Nefyto),
C.E. Westerdijk (CAH Vilentum),
B.P.H.J. Thomma (WU-Fytopathologie),
N.J.M. Roozen (NVWA),
A.W.G. van der Wurff
(WageningenUR Glastuinbouw),
J.A. Zandbergen (*Semper Florens*), leden

KNPV-werkgroepen

Bodempathogenen en bodemmicrobiologie

voorzitter: mw. J. Postma (PRI)
secretaris: mw. G.J van Os,
PPO-BB, Postbus 85, 2160 AB Lisse.
e-mail: gera.vanos@wur.nl

Fusarium

voorzitter: C. Waalwijk (PRI)
secretaris: M. Rep (UvA)
Swammerdam Institute for Life Sciences,
Faculty of Science, University of Amsterdam,
Kruislaan 318, 1098 SM Amsterdam.
e-mail: m.rep@uva.nl

Oömyceten

voorzitter: P.J.M. Bonants (PRI)
secretaris: A.W.A.M. de Cock
Centraalbureau voor Schimmelcultures,
Uppsalalaan 8, Postbus 85167,
3508 AD Utrecht
e-mail: decock@cbs.knaw.nl

Onkruidkunde

voorzitter: C. Kempenaar (PRI)
secretaris: E.S.N. Mol,
NVWA, Postbus 9102, 6700 HC Wageningen
e-mail: e.s.n.mol@minlnv.nl

Nematoden

voorzitter: L.P.G. Molendijk (PPO)
secretaris: R.T. Folkertsma,
Monsanto Holland BV, Postbus 1050,
2660 BB Bergschenhoek
e-mail: rolf.folkertsma@monsanto.com

Graanziekten

voorzitter: G.J.H. Kema (PRI)
secretaris: T.A.J. van der Lee
PRI Bio-interacties en Plantgezondheid
e-mail: theo.vanderlee@wur.nl

Fytobacteriologie

voorzitter: J.M. van der Wolf (PRI)
secretaris: L.S. van Overbeek (PRI)
e-mail: leo.vanoverbeek@wur.nl

Gewasbescherming en Maatschappelijk Debat

mediator blog: Nicoline Roozen (NVWA)
e-mail: n.j.m.roozen@minlnv.nl
Annemarie Breukers (LEI), Jan Buurma (LEI)
Roland Verweij (CS Consultancy)

Jongeren

voorzitter: Jelmer Zandbergen (WU)
e-mail: studentevent@knpv.org
Jan Hellinga (T2C)
Corné Kempenaar (PRI Agrosysteemkunde)
Kees Westerdijk (CAH Vilentum)

KNPV-Commissies

Bijzondere Normcommissie 14:

Nederlandse Namen van Plantenziekten

voorzitter: J.Th.J. Verhoeven (NVWA)
e-mail: j.th.j.verhoeven@minlnv.nl
secretaris: J. de Gruyter (NVWA)
e-mail: j.de.gruyter@minlnv.nl

Richtlijnen voor auteurs

zijn te vinden op de internetpagina www.knpv.org.

Basisontwerp

GVO drukkers & vormgevers B.V., Ede

Druk

GVO drukkers & vormgevers B.V., Ede

ISSN 0166-6495

De redactie van Gewasbescherming en het bestuur van de KNPV aanvaarden geen aansprakelijkheid voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij het gebruik van de gegevens die in deze uitgave zijn gepubliceerd.

¹ Bij machtiging automatische incasso voor Nederland € 5 korting

In contact met maatschappij, jongeren en bedrijfsleven

Jan-Kees Goud

Redactie Gewasbescherming

Navelstaren, ivoren toren, vergrijzing, een marginaal bestaan. Allemaal zaken die je als vereniging niet wilt. Actuele thema's oppakken, benaderbaar zijn, een combinatie van veel ervaring met jonge aanwas, een levendig netwerk bieden. Dit zijn de dingen die elke vereniging WEL wil. De KNPV zet hier momenteel zwaar op in. En het werkt; met vallen en opstaan. De blogs: soms veel reacties; soms te lauw. Maar als het werkt krijg je wel dingen op een rijtje. De voorjaarsbijeenkomst: een levendig debat wat voor de meesten veel verduidelijkt, maar hoe nu verder? De beschouwingen hierover zijn in

dit themanummer gebundeld. Het *Crossing Borders event*, werd uiteindelijk een iets compactere netwerklunch (zie verslag hieronder), maar dat is misschien juist wel beter dan de congresvorm die eerst gepland was. En het zorgde voor extra veel studenten bij het debat. Al deze activiteiten wijzen erop dat de KNPV inhoudelijk groeit. De plannen voor de najaarsbijeenkomst liggen ook al op de tekentafel: een *matchmaking event* tussen onderzoek en bedrijfsleven. Een bijeenkomst die niemand wil missen. Wordt vervolgd...

Netwerklunch Jongeren

Jelmer Zandbergen

KNPV-werkgroep Jongeren

De werkgroep Jongeren heeft haar eerste aftrap gedaan met het organiseren van een studenten-netwerklunch. Onder het genot van een broodje en glaasje melk of jus d'orange in het Restaurant van de Toekomst hebben derdejaars HBO-studenten van CAH Vilentum in Dronten en plantenwetenschappers van Wageningen University elkaar ontmoet. Het doel van dit evenement was om voor deze groep studenten een breder netwerk op te bouwen binnen hun studierichting.

Voorafgaand aan de lunch gaf KNPV-voorzitter Piet Boonekamp een algemene introductie over wat de KNPV studenten te bieden heeft: het belang van het opbouwen van een netwerk. En gaf hij aan hoe belangrijk het is voor de toekomst van de KNPV om studenten bij deze vereniging te betrekken.

Na de lunch was het tijd voor een debat over een aantal stellingen die de werkgroep had voorbereid. Deze hadden o.a. betrekking op het belang van

netwerken in het oog van de student zelf. Daarnaast ontstond er een levendig debat over een aantal landbouw-gerelateerde stellingen waarin de visie vanuit zowel de praktijk (CAH Vilentum) als de theorie (Wageningen University) naar voren kwam. Wageningse student: "*Landbouw zou de landschapsdiversiteit moeten verhogen, zodat planten in een diverse omgeving staan waardoor ziekten door natuurlijke vijanden worden geweerd.*" CAH-student: "*Maar de boer moet uiteindelijk ook kunnen verdienen aan z'n grond.*" Het debat heeft zich voort kunnen zetten gedurende de middag, toen de meeste studenten richting de KNPV-voorjaarsbijeenkomst zijn gegaan.

De werkgroep Jongeren streeft ernaar een breder netwerk op te bouwen tussen studenten van studierichtingen gerelateerd aan plantgezondheid. Evenementen als deze zullen hieraan bijdragen en in de toekomst blijven wij ons hiervoor inzetten.

Wat is gevaarlijker: landbouwgif of angst voor landbouwgif?

Fred Woudenberg

GGD Amsterdam,
fwoudenberg@ggd.
amsterdam.nl

Inleiding

Mensen oordelen heel verschillend over gewasbeschermingsmiddelen. Dat komt al direct tot uitdrukking in de naam die mensen ervoor gebruiken: gewasbeschermingsmiddelen, bestrijdingsmiddelen, pesticiden of landbouwgif. De term die iemand verkiest, verradt direct zijn of haar standpunt. Neutrale termen zijn er niet. Veel mensen zijn er wel van overtuigd dat alleen zij de juiste en meest neutrale term gebruiken. Met zulke sterk uiteenlopende opvattingen is het moeilijk advies geven en beleid maken. Er is altijd wel iemand het hartgrondig oneens met een opvatting of maatregel. Dit artikel maakt duidelijk dat elke opvatting vanuit een bepaald perspectief logisch en te verdedigen is en hoe je ondanks de verschillen in opvatting verstandig en gedragen beleid kunt maken.

Het artikel maakt gebruik van het recente advies van de Gezondheidsraad over gewasbescherming (Gezondheidsraad, 2014). Ik was voorzitter van de commissie die dit advies heeft opgesteld. In dit advies is ervoor gekozen om de term 'gewasbeschermingsmiddelen' te gebruiken, omdat dit ook in de wet hierover gebeurt. Ook in dit artikel zal ik deze term gebruiken. Deze keuze is puur pragmatisch en drukt geen voorkeur uit.

Waarom worden mensen bang of juist niet

Er zijn vele factoren die bepalen of mensen zich zorgen maken of juist niet over gewasbeschermingsmiddelen. Dit zijn de factoren die ook in veel andere situaties bepalen of mensen wel of niet bang worden en die al enkele decennia worden bestudeerd in het onderzoeksgebied van de risicoperceptie en de risicocommunicatie. Figuur 1 toont een huis-, tuin- en keukenmodel van de risicoperceptie met een aantal belangrijke factoren. In werkelijkheid zijn er veel meer. Ze hangen ook sterk met elkaar samen. In figuur 1 heeft elke factor een geruststellende uitkomst links en een bang makende uitkomst rechts. Afhankelijk van het aantal uitkomsten links of rechts, is iemand wel of niet bang.

De hoogte van het risico bovenin de figuur lijkt de meest voor de hand liggende factor. Veel deskundigen zijn zelfs van mening dat deze factor de doorslaggevende of misschien zelfs enige moet zijn.

In werkelijkheid is de invloed van de hoogte van het risico in veel situaties zeer beperkt, ook in het leven van de deskundigen als ze zelf risico's tegenkomen. Het voorbeeld in box 1 laat zien dat de hoogte van het risico er niet altijd toe doet. Dat heeft bij mij half serieus geleid tot het formuleren van de eerste hoofdwet van mijn vakgebied, de medische milieukunde:



Figuur 1. Factoren die bepalen of mensen bang worden van zaken of niet.

“Mensen zijn bang voor zaken waarvan ze niet ziek worden en worden ziek van zaken waarvoor ze niet bang zijn”

Box 1: De hoogte van het risico doet er niet toe

Stel je voor dat je ouder bent van een kind van anderhalf jaar oud. Op een dag wordt er aan de deur gebeld en er staat iemand die zich voorstelt als vertegenwoordiger van sigarettenfabrikant Peter Stuyvesant. Hij vertelt dat hij weet dat er een jong kind in het gezin is. Hij gaat verder en stelt op een gegeven moment voor om de kleine een half sigaretje te laten roken. Er is in dit theoretische gesprek voor iedere ouder een moment waarop je meneer Peter Stuyvesant hetzij vriendelijk de deur wijst dan wel met een stevige vuistslag van je stoep slaat.

Stel je nu voor dat je met je kindje op het consultatiebureau bent. De arts van het consultatiebureau vraagt op een gegeven moment of er een rokende ouder is. De ouders blijken inderdaad te roken, maar doen dat altijd buiten in de tuin. De arts gaat verder en zegt dat dit heel goed is om de sigarettenrook buiten te houden, maar dat er wel een modelwerking van de rokende ouders uitgaat. De kans is heel groot dat de kleine op een kwade dag papa en mama gaat imiteren. Echter, er is een remedie. Als je een kind op hele jonge leeftijd de gelegenheid biedt om te imiteren en een paar trekjes van een sigaret geeft, ontwikkelt deze zo'n enorme aversie dat de kans minimaal is dat de kleine ooit gaat roken later. Er is uitgebreid onderzoek gedaan hiernaar en het blijkt echt te werken. Er is ook heel goed gekeken wat het effect is van die paar trekjes. Behalve een eenmalige hoestbui en een korte misselijkheid zijn er verder geen nadelige gezondheidseffecten. Kortom, een paar trekjes nu hebben geen blijvend nadelig effect op de gezondheid, maar voorkomen wel dat de kleine ooit gaat roken. De arts stelt voor om het thuis een keer te bespreken en er later eventueel op terug te komen. Als de ouders het toch te eng vinden, hoeven ze het niet te doen. De meeste ouders zullen thuis de verschillende opties bespreken: zelf stoppen met roken, een leven lang buiten het zicht van de kleine roken of dan toch maar die paar trekjes?

Deze twee denkbeeldige situaties hebben hetzelfde getalsmatige ziekte- en sterftekans, maar ze verschillen hemelsbreed in betekenis en daarmee in risico. Zelfs zoiets extreems als een dreumes een sigaret laten roken kan acceptabel zijn, zolang het maar een hoger doel dient. Zo kan ook een nietig klein risico totaal onacceptabel zijn als het geen enkel doel dient. Als ik voorstel om een voor alle Nederlanders verplichte loterij te beginnen met als hoofdprijs een kans van 1 op de 100 miljard om in het openbaar geëxecuteerd te worden, zal niemand dat acceptabel vinden, ook al is het risico extreem laag.

Als je de factoren uit figuur 1 toepast op gewasbeschermingsmiddelen, kun je goed begrijpen waarom de ene persoon er wel bang voor is en de ander niet. De boxen 2 en 3 illustreren dat met twee uiteenlopende voorbeelden: de bezorgde moeder en de geplaagde boer.

Angst voor gewasbeschermingsmiddelen**Box 2. De bezorgde moeder**

Probeer je te verplaatsen in een moeder van een gezin met man en twee kinderen. De derde is op komst. De huidige woning wordt te klein. Na lang speuren vinden jij en je man (in de winter) een prachtige woning midden in het groen, omgeven door idyllisch platteland. Het is 12 mei als jullie je nieuwe woning met pasgeboren baby betrekken.

Op 13 mei zitten jullie, inclusief baby in verplaatsbaar wiegje, op een zwoele, windstille lenteochtend in de tuin te genieten van het ontbijt. In de verte horen en zien jullie een grote tractor aankomen. De tractor rijdt recht op jullie af. Op de rand van het naastgelegen landbouvveld, op minder dan 20 meter van jullie woning, begint de boer met het besproeien van zijn bollenveld. Een dichte nevel stijgt op en daalt neer in de tuin. De nevel beneemt jullie de adem. Jullie pakken de baby op, vluchten naar binnen en doen alle ramen en deuren dicht. Bang en vertwijfeld kijken jij en je man elkaar aan. De baby huilt. De twee andere kinderen zitten ongerust voor het raam naar buiten te kijken.

Na een lange bezorgde dag besluit je om bij de boer langs te gaan om te vragen wat het spul is dat hij spuit en of het wel mag om zo dicht bij mensen te spuiten.

Box 3. De geplaagde boer

Probeer je te verplaatsen in een boer die met zijn gezin met vrouw en drie kinderen al zijn hele leven op een boerderij woont. Hij is er 47 jaar geleden geboren.

Het lukt al jaren maar ternauwernood om het hoofd boven water te houden. Desondanks hebben jullie een mooi leven. Heel prettig is de steun die je van de andere boeren in de omgeving krijgt als het moeilijk is. Je bent onderdeel van een hechte gemeenschap waar mensen elkaar helpen waar het maar kan.

Een aantal jaren geleden ben je begonnen met bollenteelt. Dit levert goed geld op en na vele jaren van sappelen is er eindelijk weer wat geld voor een nieuwe tractor.

Een kostenpost bij de bollenteelt is wel het bespuiten. Dat moet in het groeiseizoen om de twee weken gebeuren. Maar je doet het met plezier en het is noodzakelijk voor een goede oogst. Vanochtend ben je weer op de tractor gestapt om een bespuiting te doen. Je zag de nieuwe bewoners van een boerderij die onlangs door de oude bewoners is verlaten. Er komen steeds meer mensen uit de grote stad naar het dorp. Je stak je hand op om ze te begroeten.

Na een lange dag werken, net als het eten op tafel staat, wordt er gebeld. De vrouw waarnaar je vanochtend je hand had opgestoken, staat met een gekweld en boos gezicht voor de deur. Ze vraagt hoe het zit met dat spuiten, wat het voor spul is en of dat allemaal wel mag.

De bezorgde moeder heeft er niet voor gekozen om gewasbeschermingsmiddelen te gebruiken of in de lucht die ze inademt te hebben. Ze heeft er nauwelijks invloed op, het enige dat ze kan doen is naar binnen vluchten. Als ze naar de boer gaat of organisaties voor agrariërs belt, krijgt ze waarschijnlijk vaak te horen dat de risico's nihil zijn. Dat stelt haar niet gerust, maar wekt vooral de suggestie dat er informatie wordt achtergehouden. Als ze dan gaat googlen, komt ze alle denkbare opvattingen tegen en blijkt het, zoals met alles, erg ingewikkeld te zijn. De hoge mate van onzekerheid over de risico's maakt haar extra bezorgd (factor die niet is getoond in figuur 1). De instanties die haar moeten beschermen (overheid, landbouworganisaties) verkeren in dezelfde onzekerheid en gaan in ieder geval niet snel maatregelen treffen. Dat leidt er toe dat ze deze instanties niet (langer) vertrouwt. Een belangrijke factor betreft de voordelen van de activiteit die er voor de bezorgde moeder niet zijn. Dat hangt samen met de factor rechtvaardigheid, waarbij ze het gevoel heeft dat de voordelen bij de boer terecht komen en de risico's bij haar.

Dit alles maakt dat de moeder zeer bezorgd is en hoe meer ze zich er in verdiept, des te bezorgder ze wordt.

Voor de geplaagde boer werken de risicoperceptiefactoren precies andersom. Hij heeft er (enigszins gedwongen door de concurrentie misschien) zelf voor gekozen om gewasbeschermingsmiddelen te gebruiken. Hij bepaalt zelf hoeveel, waar en wanneer hij ze gebruikt. Hij krijgt informatie van de

fabrikant over de middelen en de manier waarop hij ze moet toepassen. Hij weet dat alle middelen die hij (legaal) koopt zijn getest en zijn toegelaten. Hij heeft groot vertrouwen in de instanties die met strenge eisen de veiligheid van het werken met gewasbeschermingsmiddelen in de gaten houden. Hij heeft geen behoefte om extra informatie te zoeken op internet, zodat hij niet veel onzekerheid tegenkomt. Voor de boer zijn de voordelen een belangrijke factor. Dat is de belangrijkste reden om gewasbeschermingsmiddelen te gebruiken. Eigenlijk zijn ze broodnodig en onontbeerlijk. Omdat er volgens de boer geen risico's verbonden zijn aan het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, heeft hij ook niet het gevoel dat er iets onrechtvaardigs gebeurt.

De bezorgde moeder en de geplaagde boer kunnen tot hun conclusie komen zonder dat ze zich hebben verdiept in wat de wetenschap zegt over de risico's. De googlende moeder zal op een bepaald moment onderzoeksgegevens tegenkomen, maar dan is haar mening waarschijnlijk al gevormd.

Als ze het rapport van de Gezondheidsraad hadden gelezen, zouden ze niet veel meer zekerheid hebben gekregen. De moeder had er waarschijnlijk uitgehaald dat er aanwijzingen voor risico's zijn. De boer had er waarschijnlijk uitgehaald dat de procedures streng zijn en de aanwijzingen beperkt. Het is de vraag of het een van beiden zou opvallen dat als er risico's zijn, ze hoogstwaarschijnlijk het grootst zijn voor de boer zelf en zijn gezin.

Hoe om te gaan met de verschillende percepties?

De verschillende en soms tegengestelde percepties maken het lastig om eenduidig beleid te voeren. Als iedereen het over eens is dat iets een groot risico is, is het simpel. Dan lossen we het risico op binnen de mogelijkheden die er zijn en als die mogelijkheden er niet zijn, kunnen we er samen om treuren. Als iedereen het over eens is dat iets geen groot risico is, dan is het ook simpel. Dat letten we er niet op.

De werkelijkheid is dat er over nagenoeg alles mensen zijn die zich zorgen maken en mensen die zich geen zorgen maken. Ze kunnen in de wetenschappelijke literatuur allebei steun vinden voor hun opvattingen. Het door de Gezondheidsraad voorgestelde onderzoek kan belangrijke nieuwe inzichten opleveren, omdat er nog nooit gedegen uitgebreid onderzoek in Nederland is gedaan. Het kan echter geen definitieve antwoorden geven. Voor het draagvlak van de resultaten is het belangrijk dat belanghebbenden worden betrokken bij de opzet, uitvoering en evaluatie van het onderzoek.

In Nederland wonen 90.000 mensen binnen 50 meter van een landbouwareaal waar in de bollen- en fruitteelt wordt gewerkt met gewasbeschermingsmiddelen (zie figuur 2). Daaronder bevinden zich bezorgde moeders en vaders, maar ook mensen die helemaal niet bezorgd zijn. Ze worden omringd door duizenden agrariërs die op hun beurt zeer verschillend omgaan met gewasbeschermingsmiddelen en de bezorgdheid van hun burens daarover.



Figuur 2. Omwonenden van bollen- en fruitteelt (Bogers et al., 2014)

De belangrijkste winst in zo'n situatie zit hem in het kweken van wederzijds begrip. Dat lijkt erg voor de hand liggend, maar een veel gehanteerde handelwijze in dit soort situaties is dat de ene partij de andere partij probeert te overtuigen. Tientallen jaren van onderzoek in de risicocommunicatie laat zien dat dit een zinloze onderneming is. Hoe sterker je de andere partij van je standpunt probeert te overtuigen, des te overtuigder raakt de andere partij van het eigen standpunt. Het eindresultaat is meer verwijdering. De wetenschap en het door de Gezondheidsraad voorgestelde onderzoek kunnen belangrijke en nuttige resultaten leveren, maar de resultaten zullen nooit volledig eenduidig zijn. Iedere partij kan uit onderzoeksgegevens halen wat bij het eigen standpunt past of redeneren waarom de uitkomsten van een onderzoek dat niet aansluit bij de eigen opvattingen onjuist of onvolledig zijn.

Welke maatregelen zijn gepast?

Onzekerheid over de risico's van gewasbeschermingsmiddelen zal er nog lang zijn. Dit artikel laat zien dat het een misvatting is dat de hoogte van risico's bepaalt welke maatregelen gepast zijn. Uiteindelijk is het altijd de mate van bezorgdheid die dit bepaalt. Als de mate van bezorgdheid sterk verschilt tussen mensen, is er winst te boeken door wederzijds begrip te zoeken. De bezorgde ouder moet begrijpen dat het gros van de agrariërs wel degelijk begaan is met de zorgen en risico's van hun burens, maar ook dat het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in de huidige markt voor boeren onvermijdelijk is. De spuitende boer moet begrijpen dat de bezorgde burens zich niet aanstellen en er echt van overtuigd zijn dat hun gezondheid risico loopt. Zoals goede burens rekening met elkaar houden als het gaat om bijvoorbeeld geluidsoverlast, kunnen agrariërs en omwonenden als goede burens rekening met elkaar houden als het gaat om het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. In het Verenigd Koninkrijk is daarmee een heel programma opgezet, het *Good Neighbour Initiative*.

Het advies van de Gezondheidsraad noemt een aantal relatief simpele maatregelen die verschillende partijen kunnen treffen om de blootstelling en de bezorgdheid daarover te beperken. Een aantal van die maatregelen wordt al genomen omdat ze ook andere voordelen hebben. Voor de landelijke of lokale overheid gaat het om de bevordering van geïntegreerde gewasbescherming, versterkte handhaving, het instellen van spuitvrije zones, verbetering van de klachtenstruc-

tuur voor burgers met vragen of meldingen over het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in hun directe omgeving en om betere publieksvoorlichting door het Ctgb over de toelatingsprocedure. De agrarische sectoren kunnen meer werk maken van veiligheid voor de eigen leden en voor omwonenden, meer blootstellingsonderzoek doen in het periodiek medisch onderzoek, actiever en beter communiceren met omwonenden over het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en verder werken aan technische oplossingen om drift van spuitnevel en het gebruik van middelen te verminderen. Fabrikanten en distributeurs kunnen hun voorlichting en hun productinnovatie mede richten op beperking van de risico's voor omwonenden. Deze kunnen zelf, tot slot, maatregelen treffen om hun blootstelling te verminderen.

Conclusie

Het valt heel goed te verklaren waarom de ene persoon zich zorgen maakt over gewasbeschermingsmiddelen en de ander niet. De wetenschap en het door de Gezondheidsraad voorgestelde onderzoek kunnen belangrijke nieuwe informatie en inzichten opleveren, maar die zullen nooit volledig eenduidig zijn en ook geen einde kunnen maken aan de verschillen van inzicht. Het is wel heel goed mogelijk om begrip op te brengen voor de verschillende opvattingen en het is ook heel goed mogelijk om rekening met elkaar te houden. Maatregelen die de blootstelling beperken zijn vaak ook om andere redenen verstandig. Er zijn geen redenen om die maatregelen niet te nemen. Aan de slag dus.

Referenties

Bogers RP, Schram-Bijkerk HE, Devilee JLA, Knol AB & Breugelmans ORP (2014) Verkenning van mogelijkheden voor onderzoek naar blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen bij omwonenden. Bilthoven, RIVM rapport nr. 630030002, 90 pp.
<http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=rivmp:238477&type=org&disposition=inline>

Gezondheidsraad. Gewasbescherming en omwonenden. Den Haag: Gezondheidsraad, 2014; publicatienr. 2014/02, 194 pp.
<http://www.gezondheidsraad.nl/nl/adviezen/gezonde-leefomgeving/gewasbescherming-en-omwonenden>

11th Conference European Foundation for Plant Pathology



Healthy plants – healthy people

8-13 September 2014
Kraków, POLAND

Gewasbescherming en omwonenden: wie of wat bepaalt?

Communicatie. Maar hoe dan?

Doriet Willemen

Bijna 200 deelnemers, afkomstig uit verschillende geledingen van de maatschappij, waren op 21 mei naar het Congrescentrum Hof van Wageningen gekomen om het KNPV-debat 'Gewasbescherming en omwonenden' bij te wonen. De discussie, met strakke hand geleid door Felix Rottenberg, leverde een duidelijk beeld op van de verschillende standpunten. De conclusie aan het einde van de middag luidde dat communicatie onmisbaar is om de verschillende belangengroepen nader tot elkaar te brengen. Maar goed communiceren is nog niet zo eenvoudig ...

"Eigenlijk gaat het vaak al mis op het vlak van feitelijke informatie," stelt psycholoog Fred Woudenberg in de inleidende keynote. Als voorzitter van de Commissie Gewasbescherming en omwonenden was hij betrokken bij het recente rapport van de Gezondheidsraad over dit onderwerp. In een korte presentatie legt hij uit wat risico's nu eigenlijk zijn en hoe mensen er mee omgaan. "Mensen zijn geneigd om informatie die ze krijgen aan te passen aan de opvatting die ze al hebben in plaats van hun opvatting aan te passen op basis van de informatie." Bovendien hangt de risicoanalyse ook samen met andere factoren. Zo zal een agrariër het risico van gewasbeschermingsmiddelen lager inschatten dan een burger omdat hij er direct voordeel bij heeft.

Onbekend en onbeschermd

Bijkomend probleem in de discussie over het risico van gewasbeschermingsmiddelen voor omwonenden is dat er geen recente gegevens zijn over de Nederlandse situatie. "Er is simpelweg nog



Fred Woudenberg tijdens zijn betoog.

nooit onderzocht wat de gevaren voor omwonenden zijn", zegt Rodina Fournell van de Stichting Bollenboos. Ze maakt zich ernstig zorgen over de gezondheid van bewoners in de omgeving van de lelieteelt in Drenthe. "Als omwonenden hebben wij nergens invloed op. We zien alleen dat er veel en vaak gespoten wordt in onze leefomgeving." Jo Ottenheim, secretaris van Nefyto, de brancheorganisatie voor de gewasbeschermingsindustrie in Nederland, is van mening dat het ontbreken van onderzoek naar het effect op omwonenden en passanten bij toelatingsprocedures niet automatisch betekent dat een omwonende ook onbeschermd is. "Om te beginnen zijn moderne gewasbeschermingsmiddelen veel selectiever dan vroeger en zijn er allerlei innovaties op het gebied van spuittechnieken. Bovendien loopt degene die de middelen toepast nog altijd het meeste risico. Als het voor de boer of tuinder veilig is, dan is het voor een omwonende zeker veilig."

Fournell werpt tegen dat de boer beschermende kleding draagt, dat de velden rondom haar huis door verschillende boeren bespoten worden en dat die na afloop weer vertrekken terwijl zij en haar gezin in de dampen achterblijven. Ottenheim antwoordt dat uit onderzoek blijkt dat ramen echt niet dicht hoeven en de was en de hond buiten kunnen blijven. Maar, zo vermoedt hij, omdat deze informatie van de producenten komt, zal het wel met wantrouwen ontvangen worden. Bij Fournell is het vertrouwen in de verschillende instanties en organisaties inderdaad ver te zoeken: "De agrosector is veel te laconiek. Ze heeft niet in de gaten hoeveel zorgen er bij omwonenden zijn en overschat de acceptatie van bestrijdingsmiddelen door de maatschappij schromelijk. We zitten niet te wachten op nog meer uitleg en informatie, we willen dat we serieus genomen worden en dat er dingen veranderen!"

Goede burens praten

Joris Baecke, akkerbouwer en portefeuillehouder Plantgezondheid bij LTO, is er van overtuigd dat de agrarische sector al flinke stappen ondernomen heeft in de goede richting. Samen met Nefyto heeft LTO het project *Een goede buur is beter* opgezet en hij kan zich dan ook absoluut niet vinden in de opmerking van Fournell over 'holle frasen vanuit de landbouwsector'. Er worden zijns in-

ziens al de nodige initiatieven genomen. Ook in de dagelijkse praktijk van zijn eigen bedrijf probeert hij dit te doen. “Zorg dat je praat met je burenen!” is zijn advies aan collega’s. “Dus niet wachten tot er problemen zijn en dan uitleggen wat je allemaal doet, maar wees het voor. Kom van die trekker af, loop een rondje om je perceel en zoek het contact met omwonenden zelf op.”

Fournell werpt tegen dat zij ook andere, minder coöperatieve ervaringen heeft met boeren. Eén en ander is mede door de Stichting Bollenboos via het meldpunt Gifklikker verzameld in een zwartboek. Baecke ziet dit als polariseren en het wegzetten van agrariërs in een hoek. Het helpt volgens hem in ieder geval niet bij het vinden van een oplossing. Hoewel niet iedere agrarisch ondernemer even vlot in de omgang is, ziet Baecke duidelijk dat de sector aan het veranderen is: “Op vergaderingen en bijeenkomsten merk ik dat het onderwerp communicatie serieus genomen wordt.”

Stop met overtuigen

Veilig gebruik van gewasbeschermingsmiddelen staat of valt met een goede toepassing en het naleven van de regels door alle gebruikers, stelt Ottenheim. Volgens Baecke is zorgvuldig gebruik niet meer dan logisch en als er toch ondernemers zijn die slordig omgaan met de middelen dan moeten die aangepakt worden. Fournell draagt verschillende voorbeelden aan waarbij de sector duidelijk tekort schiet en waarbij ook de controle van instanties faalt. Volgens Woudenberg is dit precies het pijnpunt waar het om draait in deze discussie. “Mensen accepteren niet dat er met zeer schadelijke middelen als DDT gespoten wordt, zoals in oude filmpjes nog te zien is. En dat komt

niet alleen omdat er meer kennis is gekomen over de risico’s, maar ook omdat mensen zelf willen bepalen waar ze zich aan blootstellen. In sommige gevallen hebben mensen niet die keus en dan moeten ze kunnen vertrouwen op een instantie die hun veiligheid garandeert. Maar die garantie is nooit 100%.” Het advies van Woudenberg aan de gewasbeschermingsindustrie is dan ook: “Stop met proberen te overtuigen. Het gaat je toch niet lukken. Integendeel, het werkt averechts.”

Groene alternatieven

Als overtuigen niet werkt, wat dan wel? Woudenberg stelt dat de sector veranderingen moet doorvoeren: “Je zult echt iets moeten doen.” Maar wat dan? Volgens Michiel van Geelen, campagneleider voedsel en landbouw bij Greenpeace, is het duidelijk: “Schaf het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen af. Mensen willen het nu eenmaal niet en er zijn genoeg alternatieven beschikbaar. De Nederlandse landbouw kan op korte of middellange termijn zonder chemische bestrijding.” Baecke geeft aan dat de sector open staat voor alternatieven en Ottenheim verklaart dat er de laatste jaren al flink geïnvesteerd is op dit gebied en dat er hard wordt gewerkt aan groene gewasbescherming. Vervolgens ontstaat een discussie over welke middelen en methoden tot de groene gewasbeschermers behoren. Volgens Van Geelen zijn dat in de eerste plaats biologische bestrijders. Ottenheim is van mening dat selectieve chemische middelen ook een stap in de goede richting zijn. En waar vallen bodemverbeteraars en plantversterkers eigenlijk onder?

Innovaties en regels

Vanuit de zaal mengen zich nu ook steeds meer mensen in het debat. Fytopatholoog Nyckle Fokkema (inzet) is van mening dat GGO’s ook tot de milieuvriendelijke alternatieven kunnen behoren. Verder geeft hij aan dat er al heel veel onderzoek naar biologische bestrijders is gedaan, vaak ook met mooie resultaten, maar dat het meestal strandt op regels bij de toelatingsprocedures. Hij staat niet alleen in deze mening. Aleid Dik, fytopatholoog en adviseur, vindt dat onderzoekers goed moeten kijken naar wat er gebeurt met hun resultaten. Het is belangrijk dat er structureel aandacht komt voor het inpassen van onderzoeksresultaten. Annemarie Breukers (LEI) geeft aan dat toepassing van innovaties alleen mogelijk is door de regelgeving aan te passen. Rogier Doornbos van Ecostyle stelt dan ook dat producenten en bedrijfsleven in de eerste plaats duidelijkheid nodig hebben vanuit



Sprekers bij het debat, vlnr: Michiel van Geelen (Greenpeace), Joris Baecke (LTO), Jo Ottenheim (Nefyto), gespreksleider Felix Rottenberg, keynote-spreker Fred Woudenberg (GGD Amsterdam) en Rodina Fournell (Stichting Bollenboos). Foto: Fred Meijer.

de EU en Den Haag voordat ze aan de slag kunnen met de vergroening van gewasbeschermingsmiddelen. “Beheersing van insecten gebeurt al voor het grootste deel biologisch”, brengt freelance plantenziektkundige Ernst Neering in. Volgens hem bestaat er bij de gemiddelde burger een algemeen schrikbeeld over gewasbeschermingsmiddelen en is er weinig onderscheidend vermogen op dit gebied. Wie moet nu bepalen welke methoden en middelen geschikt zijn?



Wat nu?

Volgens debatleider Rottenberg is de discussie over afschaffing van gewasbeschermingsmiddelen niet los te zien van het debat over de omgang met omwonenden. En hoewel er veel alternatieven mogelijk zijn, bieden ze op korte termijn geen oplossing voor het probleem van de omwonenden. Fournell ziet, ondanks alle uitleg en initiatieven vanuit de sector, toch het meeste heil in afstandsnormen. “Verbied het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen vlakbij tuinen en speelplaatsen.” Peter Leendertse (CLM, inzet) kan zich hier goed in vinden. Regelmatig krijgt hij foto's onder ogen van spelende kinderen in tuinen met vlak achter de heg een spuitmachine. “Het zou goed zijn om dit soort situaties zoveel mogelijk te voorkomen.” Woudenberg is van mening dat de sector op korte termijn samen met omwonenden moet nadenken over vrijwillige maatregelen om bezorgdheid weg te nemen. André Hoogendijk, adjunct-directeur

van KAVB, de branche-organisatie voor de bloembollensector, heeft ervaren dat concrete, lokale oplossingen, zoals vooraf een sms'je naar de burens sturen, mogelijk zijn. Van Geelen blijft van mening dat groene gewasbescherming en dan met name biologische bestrijding de toekomst is. Ottenheim stelt dat het niet uitmaakt of het nu om bescherming, versterking of bestrijding gaat, uiteindelijk telt het risico van de stoffen. Baecke is er van overtuigd dat heel veel telers goede intenties hebben en in gesprek willen over oplossingen.

Luisteren naar elkaar

En dan is het tijd geworden om de drukst bezochte KNPV-bijeenkomst van de laatste tien jaar af te ronden. Aan het einde van het debat concludeert Rottenberg: “Ga in gesprek! Niet vanuit je eigen strategisch oogpunt, maar praat met elkaar over de inhoud.” Om met de woorden van KNPV-voorzitter Piet Boonekamp te spreken: “Gewasbescherming is nodig en gaat ons allemaal aan.” Het sleutelwoord, en misschien ook wel het meest gebruikte woord deze middag, was communicatie. Is het een toverwoord of een overgewaardeerde term? En kun je het gevoel krijgen compleet ‘weggecommuniceerd’ te worden? Duidelijk is dat goede communicatie behoorlijk lastig kan zijn. Maar we weten nu: niet overtuigen, maar vooral goed naar elkaar luisteren.



Reflectie op het debat 'Gewasbescherming en omwonenden: wie of wat bepaalt?'

Piet Boonekamp

Voorzitter KNPV

Het eerste debat dat de KNPV voor de maatschappij organiseerde, 'Gewasbescherming en omwonenden', was als debat zeer geslaagd, maar laat de KNPV achter met de vraag 'zijn we op basis van wetenschappelijke argumenten nu wat verder gekomen?' De KNPV is tenslotte een brede vereniging van mensen die professioneel met gewasbescherming bezig zijn, met als doel om op basis van uitwisseling van wetenschappelijke kennis, tot nieuwe inzichten te komen. Dat is dus de insteek van deze korte reflectie.

Draait alles om risicoperceptie?

De wetenschappelijke argumenten kwamen direct bij het openingsverhaal vanuit de Gezondheidsraad. Er is misschien enig risico voor omwonenden bij agrarische bespuitingen; de studies hieromtrent zijn niet sterk, of internationaal¹ en niet helemaal vergelijkbaar met de Nederlandse situatie. Het is dus tijd om dit via onderzoek grondig na te gaan. Daar ging ik als KNPV'er even rechtop van zitten, want goed onderzoek doen is onze stiel. De waarde van zo'n onderzoek werd echter direct in twijfel getrokken, want de

wetenschappelijk vast te stellen hoogte van een risico bleek van minder belang dan de persoonlijke perceptie. Als je jouw persoonlijke voordelen groter vindt dan de nadelen, ben je bereid meer risico te nemen. En omwonenden hebben geen enkel voordeel bij de drift van middelen in hun tuin/huis, dus zullen ze ieder risico als te hoog ervaren. De Gezondheidsraad vroeg zich dus af of vanuit grootschalig onderzoek naar risico's wel de oplossing komt voor het conflict tussen agrariër en omwonende. Er kwamen door andere inleiders nog veel argumenten tussen de twee uitersten: er is ófwel een nog groter risico dan we nu denken, ófwel een volledig te verwaarlozen risico. Maar beide konden niet goed onderbouwd worden omdat de studies ontbreken. Algemeen vonden de inleiders dat het goed over en weer informeren van agrariër en omwonende een sleutel tot een oplossing zou kunnen zijn. Maar een goed overleg zagen de omwonenden niet als oplossing, want overleg verkleint niet het risico dat zij voelen als onbekende middelen bij hen naar binnen waaien. Als KNPV'er zocht ik steeds de wetenschappelijke argumenten achter al deze redeneringen, maar het werd me zwaar te moede.



KNPV-voorzitter Piet Boonekamp tijdens het debat. Foto: Fred Meijer

Middelen horen op het gewas

Ineens zag ik wel een lichtpunt. Wat namelijk wat onderbelicht bleef in het debat is dat je eigenlijk aan de andere kant moet beginnen dan de vraag over ja/nee aanwezigheid van risico. Het woord 'gewasbescherming' zegt het al: middelen moeten op het gewas en niet elders terecht komen. Je moet dus alles in het werk stellen om te zorgen dat die *middelen helemaal niet bij de omwonenden terecht komen!* En dit is een van de belangrijke onderdelen van de Integrated Pest Management (IPM) EU-Regelgeving van 2012 waaraan alle partijen in gewasbeschermingsland via zogenaamde Nationale Actie Plannen de komende tien jaar aan moeten gaan voldoen. IPM gaat namelijk om drie zaken:

1. via preventie, precisie-monitoring en alternatieven ernaar streven dat er *zo weinig mogelijk* aan chemische middelen wordt gebruikt,
2. gebruik van nieuwe middelen die *veel minder toxisch* zijn dan de oude, en:
3. via precisiebespuitingen ervoor zorgen dat de middelen *precies daar op de plant terecht komen* waar ze nodig zijn, en niet ergens anders.

Een rol voor de KNPV

Met al deze aspecten zijn juist alle KNPV-leden vanuit het eigen beroepsperspectief bezig, maar het is een hele kluit, vandaar dat de EU er een tijd voor uittrekt. Alle drie de wegen van IPM leiden er toe dat er geleidelijk veel en veel minder middel komt waaraan de omwonenden worden blootgesteld. Maar moeten de omwonenden nog 10 jaar wachten? Ik denk het niet. Nu al kan de agrariër iets doen door bij de omwonende de spuitvrije zone te verbreden, een windsingel/groenstrook aan te leggen, met de windrichting rekening te houden, goede spuiten en spuitdoppen te gebruiken e.d. Bij de KNPV zit prima technische expertise om met al deze praktische maatregelen de afname van drift van middelen naar de omwonenden te berekenen. Het probleem kan zo al flink worden verminderd, maar is dan nog niet weg. Dus blijft steeds goed overleg tussen de agrariër en de omwonende nodig omdat die laatste ook wat kan doen om de eigen blootstelling te verminderen. Wellicht kan de socio-economische expertise van de KNPV hierbij ook een rol spelen. Al met al concludeer ik dat het debat zeer leerzaam was voor de KNPV en ook dat de brede expertise van de KNPV waardevol kan zijn bij een follow-up van dit debat.

Referentie

¹ Een interessante studie vanuit het Verenigd Koninkrijk is te vinden op <http://www.pesticides.gov.uk/guidance/industries/pesticides/topics/pesticide-approvals/pesticides-registration/applicant-guide/updates/guidance-on-bystander-and-residential-exposure-to-pesticides>

- Vooraankondiging symposium -

19 november 2014

Plantenziektekunde in de driehoek:
onderzoek, bedrijfsleven, onderwijs
matchmaking - initiatieven - kansen

Uw mening over het debat

Het bestuur van de KNPV heeft de aanwezigen gevraagd wat ze vonden van de KNPV-voorjaarsbijeenkomst, door middel van een korte enquête, bestaande uit drie vragen:

1. Wat vond u van de opzet van het debat?
2. Wat heeft de bijeenkomst u opgeleverd?
3. Wat wilt u nog inhoudelijk aan het debat toevoegen?

Zevenentwintig personen hebben hierop gereageerd; de meeste behoorlijk uitgebreid, waarvoor dank. De redactie heeft de reacties op punt 1 en 2 hieronder samengevat. Daaronder volgt van punt 3 een bloemlezing, die verre van uitputtend is. Tijdens het debat heeft waarschijnlijk niet iedereen alles kunnen of willen zeggen. Velen gaven ook aan tijdens het debat tot nieuwe of meer heldere inzichten te zijn gekomen. De toevoegingen zijn in die gevallen voorbeelden van gevormde of aangescherpte meningen.

Op www.knpv.org is de nieuwste blog te vinden, geschreven door Joris Baecke, naar aanleiding van het debat.

De opzet van het debat

De aanwezigen prezen vrijwel unaniem de opzet van het debat, waarin plaats was voor meningen van sleutelfiguren en van alle aanwezigen. De deskundigheid van gespreksleider Felix Rottenberg werd ook vaak genoemd. Daarnaast was er hierop ook kritiek: de discussie dreef op een bepaald moment te veel af van het thema 'omwonenden' en richtte zich korte tijd meer op een toekomst zonder chemische gewasbescherming. Algemeen overheerste de mening dat er te weinig omwonenden bij het debat aanwezig waren. De opzet van een verhelderende en inspirerende keynote, gevolgd door vier korte inleidingen door LTO, Nefyto, Bollenboos en Greenpeace viel zeer in de smaak. De bijdrage van Greenpeace werd genoemd als het minst *to the point*.

Wat heeft de bijeenkomst de aanwezigen opgeleverd?

De keynote-bijdrage van Fred Woudenberg werd door de meeste aanwezigen ervaren als zeer verhelderend. Voor velen werden op dat moment de ogen geopend voor de psychologie achter de risicoperceptie: risico is niet meetbaar maar is een afweging in het mensengedrag. Tegelijkertijd vroe-

gen groene wetenschappers zich af wat ze hier dan mee kunnen. Een advies van Woudenberg tijdens het debat was dat men er weinig mee opschiet als met elkaar probeert te overtuigen. Informeren en begrip kweken was zijn devies.

Verder werden hier een groot aantal aspecten genoemd die al verwoord zijn in het verslag van Doriet Willemsen in deze uitgave. De presentatie van Fred Woudenberg is te vinden op de website.

Bloemlezing van inhoudelijke toevoegingen aan het debat

Boeren: schone taak voor organisaties

"De agrarische sector moet meer bewust worden van onbegrip of vragen van burgers. Dit geldt nu mijns inziens alleen voor de 'voormannen' van LTO en andere brancheorganisaties. Mijn inschatting is dat het overgrote deel van de ondernemers zich hier onvoldoende van bewust is en geen rekening (wil) houden met hun omgeving." "Ik zou graag willen dat organisaties van telers, lokale overheid, LTO, NVWA meedenken wat hun rol daarin zou kunnen zijn." "De agrarische sector zal zich moeten realiseren dat bij het nemen van beslissingen naast economische, teelttechnische en andere zaken als Ruimtelijke Ordening ook het maatschappelijk draagvlak een belangrijke factor is die niet moet worden onderschat."



Debatleider Felix Rottenberg. Foto: Fred Meijer.

Overheid: dialoog en regelgeving

“Moet de overheid zich in dit soort kwesties niet veel duidelijker uitlaten en ook uitstralen dat ze volledig vertrouwen hebben in de autoriteiten in de EU en bij het Ctgb? En dat ze uiteraard bewaken dat nieuwe inzichten in de beoordelingen worden opgenomen.” “Nu gelden er voor spuiten langs een oppervlaktewater technische eisen (emissiearme doppen, spuitvrije zones, kantdop etc.). Langs een camping of langs een woonwijk of burgerwoning in het buitengebied is daarvoor nog niets geregeld... en dat terwijl het Europees Parlement meer dan vijf jaar geleden de Richtlijn Duurzaam Gebruik heeft vastgesteld! Kortom: pak dit in samenhang op. Dan zal één plus één meer zijn dan twee!” “Als handhaver heb ik de ervaring dat veel op onwetendheid berust, en onbekend maakt onbemind. Wellicht zou vanuit de overheid of een andere onafhankelijke partij een mediatorrol weggelegd zijn.” “Zowel op het gebied van middelen als op het gebied van toedieningstechnieken zijn er kansen die door onnodig complexe regelgeving en kostbare toelatingsprocedures onbenut blijven.”

De wetenschap

“Als wetenschapper had ik graag meer info gewild over wat er al wel is gedaan aan metingen bij omwonenden en dergelijke. Ik begreep later dat er een onderzoek gestart gaat worden en dat er wel iets bekend is.” “Ik vind de starheid van Boltenboos en Greenpeace frustrerend; daar staat tegenover dat het mij verbaast dat de 'wetenschappers' geen concrete data kunnen geven over gezondheidsrisico's van bepaalde gewasbeschermingsmiddelen.”

Realistische beeldvorming

“Ik denk dat het goed is om met elkaar in gesprek te komen en te realiseren dat niet alle verwachtingen gerealiseerd kunnen worden. De telers worden geconfronteerd met steeds ingewikkelder Wettelijk Gebruiksvoorschriften die horen bij de toegelaten gewasbeschermingsmiddelen. Daarbij worden stukken opgenomen om bijvoorbeeld biologische bestrijders en akkerranden te beschermen. Hiervan moeten telers zich (nog meer) bewust worden en hierin kan een voorlichter een rol spelen. Omwonenden worden geconfronteerd met zaken waar zij geen directe invloed op uit kunnen oefenen. Zij voeren echter een krachtige lobby. De burger heeft geen volledig en in mijn optiek ook niet altijd een juist beeld van de agrarische sector. Daarom zijn juist zij beïnvloedbaar door de krachtige lobby. Dat gaat niet alleen om het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, maar ook over het gegeven biologische landbouw. De beeldvorming hierbij is niet juist.”

Internationaal:

“De inleider van de Gezondheidsraad vergeleek ervaren risico's met die van 57 jaar geleden (waarbij wolven DDT over mensen heen gespoten werden). Ik vergelijk graag met huidige risico's in andere landen.” “Alsof we in Nederland alleen op de wereld zijn.” “Er zijn nog steeds zoveel landen zonder enige bestrijdingsmiddelenwetgeving, of zonder enige handhaving daarvan, met dienstevolge enorme, echte risico's voor omwonenden, consumenten en andere buitenstaanders daar. Mijns inziens moeten prioriteiten in de wereld op het gebied van omgang met gewasbeschermingsmiddelen toch vooralsnog niet bij de psychologische kant liggen maar op de inhoudelijk technische en juridische kant. De KNPV kan daaraan meer bijdragen dan aan die psychologische kant.”



Fred Woudenberg. Foto: Fred Meijer.

Unieke transitie: niet-chemische gewasbescherming bonst op de deur!

Peter Leendertse

CLM, 9 april 2014

Al decennia houden we ons regelmatig bezig met de vraag of ziekten, plagen en onkruiden ook zonder chemie onder de duim te houden zijn. Ondanks de opkomst en (her-)ontdekking van allerlei niet-chemische technieken (denk aan biologische middelen, UV-licht, camera-gestuurde schoffels) en de toenemende aandacht voor bodemgezondheid en biodiversiteit, blijft de overheersende mening dat we niet meer zonder chemie kunnen. Het argument: “We hebben de chemische middelen nodig om hoge producties te halen door gewassen te beschermen en de wereld te kunnen voeden.” Is deze mening juist of kunnen we op termijn toch zonder chemie? Dit blijft een actuele vraag omdat de chemie ook voortdurend onder druk staat. Denk aan de discussies rond water, bijen, omwonenden en resistente schimmels.

Interessant is het daarbij naar de recente ontwikkelingen buiten de landbouw te kijken. Daar is duidelijk dat de niet-chemische gewasbescherming de nieuwe norm is geworden. De afgelopen

jaren heeft een unieke transitie plaatsgevonden rond het beheer van straten en groen. De helft van de gemeenten in Brabant is inmiddels chemievrij, vooral om watervervuiling terug te dringen (www.schoon-water.nl). En staatssecretaris Mansveld heeft per november 2015 een landelijk verbod op chemische middelen op verhardingen ingesteld. Het is inmiddels duidelijk: buiten de landbouw is beheer van ziekten, plagen en onkruid zonder chemische middelen prima mogelijk voor een betaalbare prijs.

Het werkt, dankzij preventie via onkruidwerende verhardingen en dankzij bestrijding via innovatieve technieken, zoals heet water en hete lucht, in combinatie met slim vegen. Een mooi voorbeeld van preventie is de Eindhovense aanpak. Zij halen soms stoepen weg waar veel onkruid staat: “Een stoep met onkruid is een stoep te veel, want als de stoep regelmatig belopen wordt, krijgt onkruid geen kans”.



Demonstratie van de heet water-techniek voor onkruidbestrijding op het plein van de Schoon Water gemeente Bladel.

Wat zijn de drijvende krachten rond deze unieke transitie naar niet-chemie? Allereerst is dat een diversiteit aan innovaties in preventie en niet-chemische technieken. Verder zien we slimme beheerders die deze diversiteit benutten in hun gemeenten. En ten derde een overheid die duidelijke keuzes maakt.

De vraag is nu of de landbouw eenzelfde transitie door kan maken. "Nee" was onlangs het antwoord van telers op het Schoon Water-symposium bij de ZLTO in Den Bosch. "De gangbare landbouw heeft chemische middelen nodig om betaalbaar voldoende producten van hoge kwaliteit voor de consument te garanderen". Vijftien jaar geleden was de overheersende mening in het groen- en verhardingenbeheer: "Het beheer in de gemeenten heeft chemische middelen nodig om betaalbaar voldoende straten zonder onkruid voor de burger te garanderen". En nu zijn veel steden chemievrij: **waar een wil is, is een (chemievrije) weg.**

Bert Rijk (16 april)

Wanneer we een chemie-loze plantenteelt nastreven zal er meer grond nodig zijn voor hetzelfde productievolume (zie o.a. De Ponti *et al.*, 2012). En wat is de duurzaamheid (denk aan CO₂-uitstoot, schade aan verharding door borstels e.d.) van de innovatieve onkruidbestrijdingsmethoden in de gemeentes, ook al heb je geen afspoeling van gewasbeschermingsmiddelen?

Rogier Doornbos (16 april)

Bestrijding van ziekten en plagen is gebaseerd op het principe van geïntegreerde bestrijding: preventie - niet chemisch - chemisch. Dit geldt binnen de landbouw, maar ook daarbuiten. Het is een goede zaak dat buiten de landbouw meer aandacht is voor preventie, zoals het verwijderen van niet gebruikte bestrating, maar ook het voeren van een degelijk veegbeleid, maar de praktijk wijst uit dat de chemische component nodig blijft. Dit geldt ook voor de bestrijding van onkruid op verhardingen. Verschillende Brabantse gemeenten blijken na tien jaar van niet-chemisch beheer weer

gebruik te moeten maken van een methode die ook werkzaam is op de wortels van onkruiden. De wortelpakketten onder het trottoir blijken in de loop van tijd dermate groot te zijn geworden dat er niet meer tegenop valt te borstelen/branden/föhnen.

Vincent Bijman (16 april)

Als producent van smaaktomaten ziet Red Star kans om gifvrij te telen. Wij zien dat de supermarkten hierin actief sturen. Via certificering borgen we onze ambities. Alleen is de uitdaging nog hoe de consument over te halen om meer te betalen voor een eerlijk en heerlijk product. De overheid werkt ook niet mee aan de verduurzaming van de biologische alternatieven door starre en verouderde wetgeving.

Jaap van Wenum (16 april)

Er is een cruciaal verschil tussen gemeenten en de landbouw. Gemeenten berekenen de kosten door naar de burger. Chemisch of niet-chemisch is een politiek besluit en de burger betaalt. Een agrariër kan de kosten niet doorberekenen. Verder blijven die tegels wel liggen als je stopt met spuiten. Aardappels doen dat niet. Een mislukte tegelbescherming kost hooguit een extra bestrijding. Een mislukte aardappelteelt kost je je inkomen.

Koos van Rijn, Orgentis (19 april)

Er is veel meer mogelijk dan men denkt. Ik hou mij op professionele wijze met gezond telen (met name in de glastuinbouw) op basis van bodembiodiversiteit. De resultaten zijn verrassend.

Paul van der Zweep (21 april)

Omdat milieuschade (ofwel de kosten om die te voorkomen) nog niet wordt meegerekend in de kosten voor chemische gewasbehandelingen is er nog een verschil. Chemisch of niet-chemisch is een dilemma waar de agrariër mee zit, en dat alleen door de politiek kan worden opgelost. Zie het boek *De Vergeten Oplossing* van Eric Broekhuizen (over de 'ecoprijs').

Maandelijks plaatst de werkgroep Gewasbescherming en Maatschappelijk Debat een estafette-blog op de website van de vereniging, waarin een KNPV-lid een prikkelend stukje schrijft. Leden worden uitgenodigd om hierop te reageren. Ondertussen werft de blog-schrijver een nieuwe schrijver voor de blog van de volgende maand. De beste blogs worden geplaatst in het tijdschrift, gevolgd door een aantal 'highlights' uit de reacties. Ook meepraten? U bent van harte welkom op www.knpv.org!

Een groot fytopatholoog, een goed organisator en een beetje wereldvreemd

A.J. Vijverberg@
kabelfoon.nl

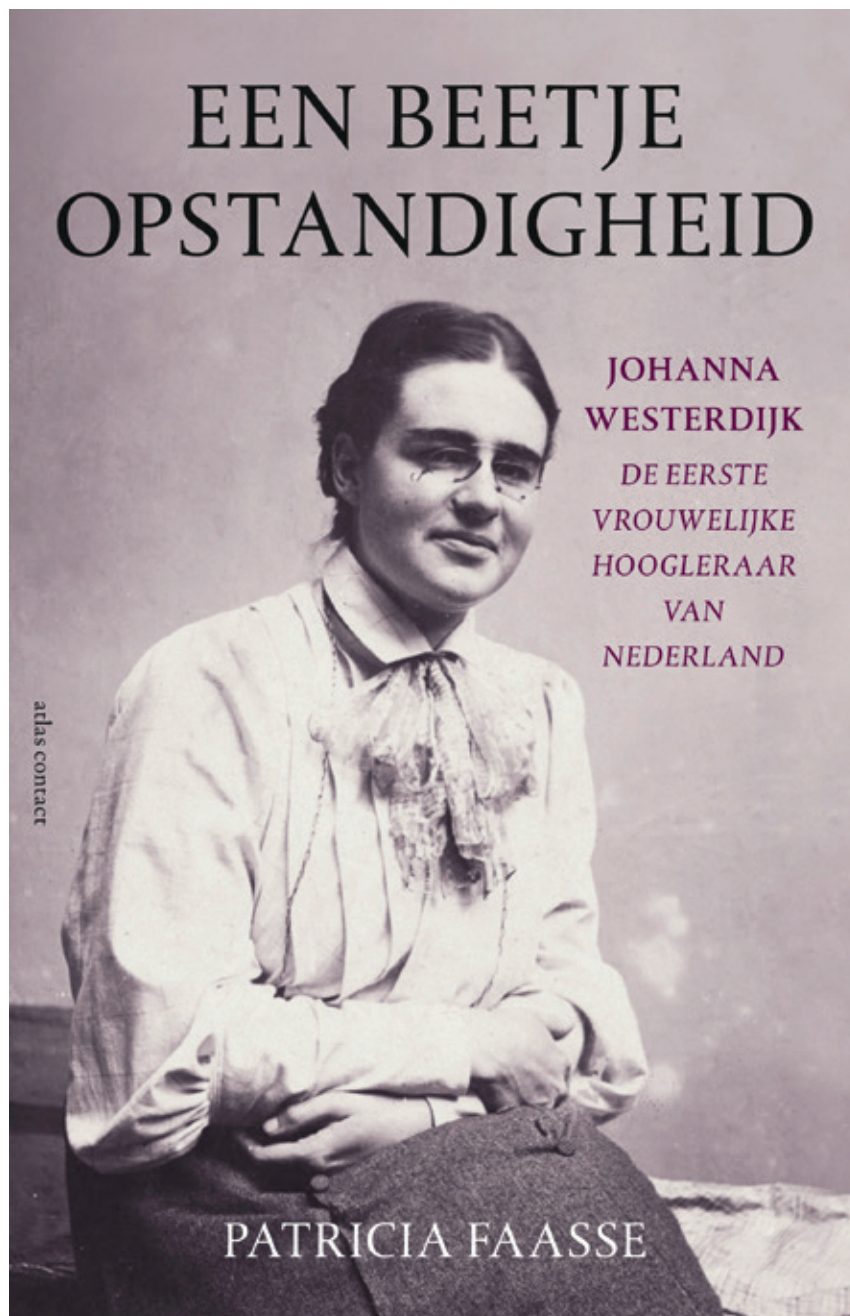
In 2012 verscheen een biografie van Johanna Westerdijk (1883-1961), een vrouw die een grote invloed gehad heeft op de ontwikkeling van de fytopathologie.¹ Westerdijk was directeur van het Willie Commelin Scholten laboratorium. Dit laboratorium functioneerde vele jaren als het fytopathologisch laboratorium van de universiteiten van Utrecht en Amsterdam.² Deze functie combineerde zij met die van bijzonder hoogleraar in de fytopathologie in Amsterdam en Utrecht.

Zij was de eerste vrouwelijke hoogleraar in ons land. Daarnaast was zij belast met de leiding van het Centraal Bureau voor Schimmelcultures. In ons tijdschrift is aan Westerdijk meermalen aandacht besteed. Bij haar afscheid als hoogleraar verscheen een speciaal Westerdijk-nummer.³ Bij gelegenheid van haar overlijden verscheen een 'in memoriam'.⁴

Westerdijk heeft voor de fytopathologie in ons land een grote betekenis gehad. Het Centraal Bureau voor Schimmelcultures heeft zij tot grote bloei gebracht. Het werd een internationaal gerespecteerde instelling. Daarnaast heeft zij tal van bekende fytopathologen opgeleid. Professor Oort, hoogleraar fytopathologie in Wageningen, professor Ten Houten, vele jaren directeur van het IPO (Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek) en professor Kerling, haar opvolgster in Amsterdam en Utrecht, zijn daar enkele voorbeelden van. In het tuinbouwkundig onderzoek hebben enkele van haar leerlingen grote verdiensten gehad. De grondlegger van het belichtingsonderzoek in de tuinbouw, Roodenburg, is bij haar gepromoveerd evenals mevr. Bels-Koning, die samen met haar man de grondslag gelegd heeft van het onderzoek in de champignoncultuur in Nederland. Een groot aantal mensen, 54, is bij haar gepromoveerd.

Iepenziekte

Een spannend verhaal in het boek is het onderzoek naar de oorzaak van de iepenziekte. 'Zeven vrouwen en een zieke iep' is de titel van het hoofdstuk. Met geduld en veel precisie lukte het om in 1921 de ziekteverwekker te isoleren; *Graphium ulmi nov. spec.* Erkend werd die prestatie niet door iedereen. Valckenier Suringar, die van 1918 tot 1925 hoogleraar in de plantensystematiek en – geografie was in Wageningen schreef dat het 'nova spec.' niet meer was dan een 'nomen dubium'. Ritzema Bos (1850-1928), schreef in 1924 over de iepenziekte zonder de naam van Westerdijk of een van haar medewerksters te noemen. Hij schreef: *...het optreden van deze ziekte is niet in de eerste plaats te wijten aan de inwerking van eene parasitisch levende zwam, maar aan de droogte* Westerdijk, een niet-landbouwkundige, reageerde op deze en dergelijke opmerkingen met een landbouwkundige overweging. Zij wees erop dat de iep het op alle plaatsen in ons land goed doet en het in alle tijden goed gedaan heeft. Goed groeiende



bomen worden zomaar door deze ziekte aange-tast. Het is dan moeilijk om de oorzaak van de ziekte te wijten aan bodem- of teeltomstandigheden (degeneratie door stekken werd ook gesug-gereerd).

Enkele jaren later lukte het om de postulaten van Koch rond te krijgen. De discussie over de oor-zaak van de ziekte verstomde geheel toen op het laboratorium van Entomologie in Wageningen aangetoond werd (1929), dat de grote iepenspint-kever, *Scolytus scolytus*, in staat was om zowel op de huid als via de uitwerpselen de schimmel te verspreiden.

Penicillium

Een tweede spannend verhaal gaat over *Penicil-lium*. De man die bij het CBS verantwoordelijk was voor deze groep schimmels werkte bij het begin van de bezetting al 15 jaar met groot enthousi-asme in Baarn. Van Beyma thoe Kingma was in de eerste helft van de jaren twintig Duitsland ontvlucht vanwege het antisemitisme daar. Hij be-keerde zich in Nederland tot een trouw aanhanger van de NSB en kwam tijdens de bezettingsjaren op het laboratorium ook wel in het uniform van de Landwacht. Voor de invasie was er geen reden om hem te ontslaan en na de invasie was daar geen mogelijkheid toe. De grote angst van Westerdijk was dat het CBS onder Duitse controle zou komen c.q. in het laatste oorlogsjaar naar Duitsland zou worden overgeplaatst. Zij ontving in de oorlogs-jaren dan ook persoonlijk alle Duitse bezoekers. Op die manier probeerde zij die risico's zoveel mogelijk te beperken.

Tot aanvankelijke verbazing van Westerdijk ontstond er in de oorlog uit vele landen grote belangstelling voor stammen van *Penicillium*, ook in Nederland en Duitsland. De Nederlandse be-langstelling bestond bij de Gist- en Spiritusfabriek in Delft. Vanaf 1942 werd haar de grote betekenis van *Penicillium*-stammen duidelijk door de vele bestellingen. Het CBS beleefde er gouden tijden door. Spannend is het verhaal te lezen over het penicilline-onderzoek in Delft. Een Joodse arts, geïnterneerd in Westerbork, reisde van tijd tot tijd naar Delft omdat de Gist en Spiritusfabriek door de fabricage van gist een essentieel bedrijf was

in de ogen van de bezetter. In het geheim werkte men hier aan de ontwikkeling van penicilline. De arts was door de fabriek tot een onmisbare me-dewerker verklaard. Op het station in Amsterdam ontmoette hij een collega die in het bezit was van een Zwitserse publicatie over penicilline. Achteraf bleek het informatie te zijn die de Delftse groep geweldig geholpen heeft.

Johanna

Wie is de persoon Johanna Westerdijk die uit deze biografie te voorschijn komt? Het CBS is onder haar leiding uitgegroeid tot een internationaal bekende instelling. Zij heeft kans gezien om zoveel financiële middelen bij elkaar te sprokkelen dat het instituut ontwikkelingskansen kreeg. Haar leerlingen konden altijd bij haar terecht als zij persoonlijke of vaktechnische problemen hadden. Voor onze vereniging heeft zij grote verdiensten gehad. Vele jaren (1929-1946) was zij redactrice van het 'Tijdschrift over Planteziekten'. Van 1945 tot 1951 was zij voorzitter van onze vereniging. In de biografie wordt ook aandacht besteed aan de rol die Westerdijk in de oorlog gespeeld heeft. Zij was geen heldin maar beheerde de schimmelcol-lectie met veel inzet. Uit de biografie krijg ik het beeld dat ik ook van mijn ouders (en vele tuinders in het Westland) heb: je bedrijf zo goed mogelijk leiden, de bezetter niet tarten maar wel op afstand houden.

Zij toonde medelijden met een medewerkster die aardappelen moest schillen (dat laat je toch aan de werkster over betoogde zij). Toen de Amsterdamse Vrouwelijke Studenten Vereniging Zuid-Afrikaanse studenten niet wenste te ontvangen (1939) omdat deze sympathie toonden voor het Nationaalsoci-alistische gedachtegoed begreep Westerdijk daar niets van. Politiek en wetenschap stonden los van elkaar zo betoogde ze. Het zijn voorbeelden van een beetje wereldvreemdheid.

De biografie is goed geschreven en laat zich vlot lezen. Voor mensen die geïnteresseerd zijn in de geschiedenis van de fytopathologie en het univer-sitaire leven in de eerste helft van de 20^e eeuw is het een aanrader.

¹ Faasse, P., 2012. Een beetje opstandigheid. Johanna Westerdijk, de eerste vrouwelijke hoogleraar van Nederland. www.atlascontact.nl

² Schippers, B. & G.S. Roosje, 2001. Hundred years of history and the future of the Foundation 'Willie Commelin Scholten Phytopathological Laboratory'. *European Journal of Plant Pathology*, 103: 667 – 671.

³ Houten, J.G. ten, e.a. 1952. Ter inleiding. *Tijdschrift over Planteziekten* 58 (6).

⁴ Houten, J.G. ten, 1961. In memoriam professor dr. Johanna Westerdijk. *Tijdschrift over Planteziekten* 67: 549-553.

Boeken

Asif, M.; Iqbal, M.; Randhawa, H.; Spaner, D.

Managing and Breeding Wheat for Organic Systems: Enhancing Competitiveness Against Weeds
Cham: Springer International Publishing, 2014
ISBN 9783319050010;
9783319050027

Bâ, A.M.; McGuire, K.L.; Diédhiou, A.G.

Ectomycorrhizal symbioses in tropical and neotropical forests
Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group, 2014
ISBN 9781466594685

Barsanti, L.; Gualtieri, P.
Algae: anatomy, biochemistry, and biotechnology: 2nd ed.
Boca Raton; London; New York: CRC Press, Taylor & Francis Group, [2014]
ISBN 9781439867327

Baskin, C.C.; Baskin, J.M.
Seeds: ecology, biogeography, and evolution of dormancy and germination: 2nd edition
Amsterdam: Elsevier Science, 2014
ISBN 0124166830; 9780124166837

Becker, M.
Services in Wireless Sensor Networks: Modelling and Optimisation for the Efficient Discovery of Services
Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2014
ISBN 9783658054014;
9783658054021

Birch, P.; Jones, J.T.; Bos, J.I.B.
Plant-Pathogen Interactions: Methods and Protocols: 2nd ed.
2014
Totowa, NJ: Humana Press, 2014
ISBN 9781627039857;
9781627039864

Blum, U.
Plant-Plant Allelopathic Interactions II: Laboratory Bioassays for

Water-Soluble Compounds with an Emphasis on Phenolic Acids
Cham: Springer International Publishing, 2014
ISBN 9783319047317;
9783319047324

Bonifer, C.; Cockerill, P.N.
Transcriptional and Epigenetic Mechanisms Regulating Normal and Aberrant Blood Cell Development
Berlin, Heidelberg: Springer, 2014
ISBN 9783642451973;
9783642451980

Forman, R.T.T.
Urban ecology: science of cities
Cambridge University Press, 2014
ISBN 9780521188241

Glover, B.
Understanding flowers and flowering: an integrated approach: 2nd edition
Oxford University Press, 2014
ISBN 9780199661602

Gutzeit, H.O.; Ludwig-Müller, J.
Plant natural products: synthesis, biological functions and practical applications
Weinheim: Wiley Blackwell, [2014]

Jetter, R.
Phytochemicals – Biosynthesis, Function and Application: Volume 44
Cham: Springer International Publishing, 2014
ISBN 9783319040448;
9783319040455

Kamphuis, M.; Backer, A.M.
Met levend materiaal Copijn 1763-2013: tweehonderdvijftig jaar tuinlieden, boomkwekers, boomverzorgers, tuin- en landschapsarchitecten
Rotterdam: Uitgeverij de Hef Publishers, 2014
ISBN 9789069060453

Kennedy, D.O.
Plants and the human brain
New York: Oxford University Press, 2013
ISBN 9780199914012

Luo, H.; Wu, Y.; Kole, C.
Compendium of bioenergy plants switchgrass
Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group, [2014]
ISBN 9781466596368

Mader, S.S.; Windelspecht, M.; Cox, D.; Guest, G.
Essentials of biology: 4th ed.
New York, NY: McGraw-Hill Education, [2014]
ISBN 9781259095689

Maliga, Pal
Chloroplast Biotechnology: Methods and Protocols
Totowa, NJ: Humana Press, 2014
ISBN 9781627039949;
9781627039956

Moene, A.F.; Dam, J.C. van
Transport in the atmosphere-vegetation-soil continuum
New York, NY: Cambridge University Press, 2014
ISBN 9780521195683

Nayar, N.M.
Origin and phylogeny of rices
Amsterdam: Elsevier, 2014
ISBN 9780124171770

Nowrousian, M.
Fungal Genomics: 2nd ed. 2014
.Springer Berlin Heidelberg, 2014
ISBN 9783642452178;
9783642452185

Praciak, A.B.
The CABI encyclopedia of forest trees
Wallingford : CABI, cop. 2013
ISBN 1780642369; 9781780642369

Osseo-Asare, A.D.
Bitter roots: the search for healing plants in Africa
Chicago and London: The University of Chicago Press, [2014]
ISBN 9780226086026;
9780226086163

Peter, K.V.
Handbook of herbs and spices: 2nd ed.: Volume 1

Cambridge: Woodhead Publishing, 2012
ISBN 9780857090393;
9780857095671

Premaratne, P.
Human Computer Interaction Using Hand Gestures
.Springer Singapore, 2014
ISBN 9789814585682;
9789814585699

Rybczy ski, J.J.; Davey, M.R.; Mikula, A.
The Gentianaceae - Volume 1: Characterization and Ecology
Springer Berlin Heidelberg, 2014
ISBN 9783642540097;
9783642540103

Shishkov, T.; Kolev, N.
The Soils of Bulgaria
Dordrecht: Springer Netherlands, 2014
ISBN 9789400777835;
9789400777842

Utteridge, T.; Bramley, G.
The Kew tropical plant families identification handbook
London: Royal Botanic Gardens, Kew, 2014
ISBN 9781842463819(pbk)

Voelckel, C.; Jander, G.
Insect-plant interactions
Hoboken: Wiley, 2014
Annual plant reviews (vol. 47)
ISBN 9780470670361;
9781118829783

Watson, G.
Tree pests and diseases: an arborists' field guide
Stonehouse, Gloucestershire: The Arboricultural Association, 2013
ISBN 9780900978562

Yoshikawa, H.; Zhang, Z.
Progress of Nuclear Safety for Symbiosis and Sustainability: Advanced Digital Instrumentation, Control and Information Systems for Nuclear Power Plants
Tokyo: Springer Japan, 2014
ISBN 9784431546092;
9784431546108

- Xu, J.
Next-generation sequencing: current technologies and applications
Norfolk: Caister Academic Press, [2014]
ISBN 9781908230331;
9781908230959
- Congresverslagen**
- Bardin, M.; Mauch-Mani, B.; Mazzotta, S.; Nicot, P.; Pieterse, C.; Poessel, J.L.; Ponchet, M.; Schmitt, A.
IOBC-WPRS working group "Induced resistance in plants against insects and diseases": proceedings of the meeting at Avignon, France 10-13 June, 2013: "Leaping from success in the lab to success in the field"
Montfavet: INRA, 2013
IOBC-WPRS bulletin (vol. 89)
ISBN 9789290672678
- Esquira, I.; Shahak, Y.; Sadka, A.
International CIPA conference 2012 on plasticulture for a green planet: Tel Aviv, Israel May 15-17, 2012
Leuven: ISHS, 2014
Acta horticultrae (ISSN 0567-7572; 1015)
ISBN 9789462610002
- FAO Panel of Experts on Pesticide Residues in Food and the Environment & WHO Core Assessment Group on Pesticide Residues
Pesticide residues in food 2013: joint FAO/WHO meeting on pesticide residues: report of Joint Meeting, Geneva, Switzerland, From 17 to 26 September 2013
Rome: FAO, 2014
ISBN 9789251080436;
9789251080443
- Garcia-Marí, F.
IOBC-WPRS working group "Integrated control in citrus fruit crops": international conference on integrated control in citrus fruit crops: proceedings of the meeting at Adana, Turkey 7-9 May 2013
Montfavet: INRA, 2013
IOBC-WPRS bulletin (vol. 95)
ISBN 9789290672746
- Koopmann, B.; Cook, S.; Evans, N.; Ulber, B.
IOBC-WPRS working group "Integrated control in oilseed crops": proceedings of the meeting at the George-August-University, Göttingen, Germany 4-6 October, 2011
Montfavet: INRA, 2013
IOBC-WPRS bulletin (vol. 96)
ISBN 9789290672753
- Schepers, H.T.A.M.
Proceedings of the fourteenth EuroBlight workshop: Limassol - Cyprus, 12-15 May 2013
Lelystad: Applied Plant Research, 2014
PPO-special report (ISSN 1569-321X; no. 16)
- Elektronische documenten**
- Abts, M.; Demeyere, A.
Praktijkgids gewasbescherming: katern IPM ruwvoeders
Brussel: Vlaamse overheid, L&V, 2014
- Baars, J.; Sonnenberg, A.
Biologische efficiëntie straatverbruik bij champignon: genetische analyse
Wageningen: PRI, Plant Breeding, 2014
Rapport / PRI (2014-2)
- Baars, J.; Hendrickx, P.; Sonnenberg, A.; Korsten, L.
Global collection of mushroom pathogens
Wageningen: PRI, Plant Breeding, 2013
Report 2013-1
- Blind, M.P.
Teelt de grond uit bloemkool: rapportage 2009-2013: teelt de grond uit
Proeftuin Zwaagdijk, 2014
- Blind, M.P.; Evenhuis, A.; Weel, P.A. van; Verhoeven, J.T.W.
Teelt de grond uit bladgewassen: rapportage 2009-2013: teelt de grond uit
Proeftuin Zwaagdijk, 2014
- Bremmer, B.; Jong, D. de; Mighels, G.
Bedrijfstijlen in de multifunctionele landbouw
Lelystad: PPO-agv, 2014
- Brink, M.; Hiemstra, S.J.; Visser, B.
Doelgroepen inventarisatie Nagoya protocol
Wageningen: CGN, 2014
- Bulle, A.; Lans, A. van der; Breeuwsma, S.
Rhizoctonia solani in Delphinium
Lelystad: PPO-agv, 2013
- Burg, J. van der; Freitas, J. de; Debrot, D.
Seed germination methods for native Caribbean trees and shrubs: with emphasis on species relevant for Bonaire
Wageningen: PRI-AgroSystems Research, 2014
- Dam, M. van; Boer, M. de; Lans, A. van der; Breeuwsma, S.
Onderzoek naar alternatieven voor het gebruik van formaline in de bollenteelt: alternatieven voor formaline in de voorweek-en warmwater-behandeling en vervangen van formaline tijdens het ontsmetting via dompelen kort voor planten
Lisse: PPO-bbf, 2013
- Dam, M. van; Wildschut, J.; Gude, H.
Lichtbehoefte bij de broei van tulp in meerlagensystemen: onderzoek naar de mogelijkheden van lichtkleuren en lichtniveaus van LED-licht toegepast in broeisystemen voor tulpen
Lisse: PPO-bbf, 2012
- Dankers, P.; Holsteijn, A. van
Bladpunten opgelost!
Wageningen: DLV Plant, 2012
- Debussche, B.
Praktijkgids gewasbescherming: katern IPM openluchtgroenten
Brussel: Vlaamse overheid, L&V, 2014
- Dees, R.H.L.; Kock, M.J.D. de
Maatregelen tegen Pear Decline Phytoplasma infectie via enten
Lisse: PPO-bbf, 2014
- Dees, R.H.L.; Doorn, J. van; Vreeburg, P.J.M.
Aantoonbaarheid van stengel-aaltjes in tulp: toetsen van tulpenuitschot op stengelaaltjes
Lisse: PPO-bbf, 2013
- Demeyere, A.
Praktijkgids gewasbescherming: katern IPM akkerbouw
Brussel: Vlaamse overheid, L&V, 2014
- Demeyere, A.; Goossens, E.; Nuyttens, D.; Pauwelyn, E.; Van Hoof, K.; Vanhille, A.; De Cock, A.; Trybou, M.
Praktijkgids gewasbescherming
Brussel: Vlaamse overheid, L&V, 2013
- Derckx, M.P.M.
Effecten van enkele additieven op de opkomst van Rosa corymbifera 'Laxa'-zaad
Lisse: PPO-bbf, 2012
- Derckx, M.P.M.; Smits, A.P.; Roelofs, P.E.M.M.; Kohrman, E.
Optimalisatie en teeltversnelling in de teelt van stamrozen: de mogelijkheden van stenten
Lisse: PPO-bbf, 2012
- DLV Plant - Team Onderzoek, Wageningen
Duurzaam telen van Hortensia: door alle teeltfasen Botrytis-vrij
Wageningen: DLV Plant, 2012

- Elberse, I.; Linden, A. van der
Beheersing dopluis in *Ilex verticillata*: dopluis bestrijden, maar bijen sparen
Lisse: PPO-bbf, 2013
- Elberse, I.; Sluis, B. van der
Beheersing appelbladgalmuggen aan de hand van monitoring
Lisse: PPO-bbf, 2012
- Elberse, I.; Visser, J.
Bestrijding van wortelknobbelaaltjes in de bodem: inundatie
Lisse: Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Business Unit Bloembollen, Boomkwekerij en Fruit, 2013
- Genuchten, L. van; Kerklaan, E.
Alternatieve middelen tegen echte meeldauw in roos
Wageningen: DLV Plant, 2012
- Goossens, F.; Braekman, P.
Praktijkgids gewasbescherming: geïntegreerde gewasbescherming (IPM) toegepast in de sierteelt
Brussel: Vlaamse overheid, L&V, 2014
- Griepink, F.; Hora, K.; Kogel, W.J. de
Paringsverstoring: een innovatieve oplossing voor rupsenproblemen in de Nederlandse kassen: eindrapportage
Wageningen: PRI-Bio-interacties en Plantgezondheid, 2013
Rapport 2013-2
- Hennekam, M.; Joosten, N.; Meiracker, R. van den
Bestrijding wortelduizendpoot in de containerteelt van trekheesters: vervolgonderzoek 2012
Wageningen: ENTOCARE, 2013
- Hooijboer, A.E.J.; Meer, R.W. van der; Fraters, B.; Leeuwen, T.C. van
Scouting Vollegrondsgroenten op zand (2007-2010), een verkennend onderzoek
Bilthoven: RIVM, 2014
RIVM rapport 680717036/2014
- Johnston, P.; Huxdorff, C.; Simon, G.; Santillo, D.; Erwood, S.
The bees' burden: an analysis of pesticide residues in comb pollen (beebread) and trapped pollen from honey bees (*Apis mellifera*) in 12 European countries
Exeter: Greenpeace Research Laboratories, School of Biosciences, 2014
Technical report 03-2014
- Kempenaar, C.; Nieuwenhuizen, A.; Verwijs, B.
Verbreding basis onder autonome navigatie en fine-tuning van een autonome spuitmachine
Wageningen: PRI-Agrosysteemkunde, 2013
- Klerk, G.-J. de
Bolinductie en bolgroei bij weefselweek van lelie
Plant Breeding Wageningen UR, 2013
- Knaap, J. van der
Geïntegreerde gewasbescherming potplanten: eindrapport
Bleiswijk: LTO Groeiservice, 2012
Rapport PT 13525
- Köhl, J.; Kastelein, P.; Groenenboom-de Haas, L.; Balkhoven, H.; Wubben, J.; Veenhuizen, P.
Risicovoorspelling van zwartvruchtrot in peer: eindverslag 2010-2013
Wageningen: PRI, Business Unit Bio-interacties en Plantgezondheid, 2013
Rapport 515
- Korevaar, H.; Werf, A.K. van der
Rietteelt als mogelijke bouwsteen voor een duurzaam water- en bodembeheer in natte veengebieden
Wageningen: PRI-Agrosysteemkunde, 2014
Rapport / PRI (544)
- Korthout, H.
Plantenstoffen en plantweerbaarheid
Leiden: Fytageoras, 2012
- Kreuk, F.
Bestrijding *Alternaria spp.* in *Zantedeschia*
Zwaagdijk-Oost: Proeftuin Zwaagdijk, 2013
- Kreuk, F.
Chemische selectie in tulpen
Zwaagdijk-Oost: Proeftuin Zwaagdijk, 2014
- Lange, J. de
Bestrijding late koolvlieg in spruitkool 2013
Zwaagdijk-Oost: Proeftuin Zwaagdijk, 2014
- Lange, J. de
Screening rupsenmiddelen in koolgewassen 2013
Zwaagdijk-Oost: Proeftuin Zwaagdijk, 2014
- Leeuwen, P.J. van; Reuler, H. van
N-behoefte *Zantedeschia* voor onderbouwning nieuw bemestingsadvies
Lisse: PPO-bbf, 2012
- Lommen, S.; Duyvesteyn, R.; Breeuwsma, S.; Boer, A. de; Haaster, A. van; Leijden, J. van; Gude, H.
Kernrot in tulp - de effecten van cultivar, ethyleen, bollenmijten en stromijten
Lisse: PPO-bbf, 2012
- Maas, F.; Steeg, P. van der
Demonstratieproject chemische dunning appel
Randwijk: PPO-bbf, 2014
Rapportnr. 2014-03
- Manderyck, B.; Raaijmakers, E.
Evaluatie van mogelijkheden tot bestrijding van emelten in de bietenteelt in België en Nederland
Bergen op Zoom: Stichting IRS, [2014]
Rapport B13PISLA, B13PISSG (KBIVB) en 13-03-01.01 en 13-03-01.02 (IRS). - 14P04
- Marrewijk, I. van
Komkommerbontvirus, middelen voor gebruik tijdens de teelt
Delfgauw: Groen Agro Control, 2012
- Mertens, M.
Praktijkgids gewasbescherming: katern geïntegreerde gewasbescherming (IPM) glasgroenten (inclusief forcerie witloof en champignons)
Brussel: Vlaamse overheid, L&V, 2014
- Morren, H.
Praktijkgids gewasbescherming: katern richtlijnen IPM fruit: eenjarige (aardbeien) en meerjarige fruitteelten in openlucht en onder bescherming
Brussel: Vlaamse overheid, L&V, 2014
- Oppedijk, B.; Duijn, B. van
Witte vlieg bestrijding met innovatieve lichtval
Leiden: Fytageoras, 2013
- Putten, K. van der; Wildschut, J.
Carbon Footprint bolbloemen: een rekenmodel voor de CO₂-uitstoot uit de broeierij
Lisse: PPO-bbf, 2012
- Pijnakker, J.; Leman, A.; Meselink, G.
Biologische bestrijding van *Echinothrips americanus* in de sierteelt
Bleiswijk: Wageningen UR Glastuinbouw, [2014]
Report GTB-1298
- Raaijmakers, E.
Het geel bietencysteeltje (*Heterodera betae*): resistentie en tolerantie van suikerbietrassen met verschillende genetische achtergronden
Bergen op Zoom: Stichting IRS, [2014]
- Raaijmakers, E.
Invloed van diverse populaties van het witte bietencysteeltje (*Heterodera schachtii*) op de vermeerdering en het wortelgewicht van suikerbieten
Bergen op Zoom: Stichting IRS, [2014]

- Rombouts, G.; Reyns, K.
Praktijkids bemesting: technische brochure
Brussel: Departement Landbouw en Visserij, afdeling Duurzame Landbouwwontwikkeling, 2014
- Rombouts, G.; Ryckaert, I.; Hubrecht, L.; Braekman, P.; Abts, M.
Praktijkids landbouw en natuur: natuur en biodiversiteit op en rond het land- en tuinbouwbedrijf: een haalbare kaart!
Brussel: Vlaamse overheid, L&V, [2013]
- Rozen, K. van; Korte, M. de; Peeters, P.; Wilms, J.
Monitoring aspergevliegen 2012: gewastellingen en lijnstokvangers van aspergevliegen in twaalf aspergevelden
Lelystad: PPO-agv, 2013
- Rozen, K. van; Vlaswinkel, M.
Voorkomen van schade door bonenvlieg: effectiviteit van zaad- en bodembehandelingen om stamslabonen te beschermen tegen de maden van de bonenvlieg, aangevuld met een inventarisatie naar een duurzamere aanpak (2012)
Lelystad: PPO-agv, 2013
- Rozen, K. van; Vlaswinkel, M.
Voorkomen van schade door bonenvlieg: effectiviteit van zaad- en bodembehandelingen en aanvullende maatregelen om stamslabonen te beschermen tegen de maden van de bonenvlieg (2013)
Lelystad: PPO-agv, 2014
Publicatie nr: 602
- Russchen, H.J.
Schadedrempel bladluis in consumptieaardappelen Proefveldonderzoek 2011, 2012 en 2013
Dronten: DLV Plant, 2014
- Schröder, J.J.; Šebek, L.B.; Reijs, J.W.; Oenema, J.; Goselink, R.M.A.; Conijn, J.G.; Boer, J. de
Rekenregels van de Kringloop-Wijzer: achtergronden van BEX, BEA, BEP en BEC
Wageningen: PRI, Business Unit Agrosysteemkunde, 2014
Rapport / PRI (553)
- Slootweg, C.; Aanholt, H. van
Relatie zetmeelgehalte leliebol en takkwaliteit, onderzoek 2010-2012
Lisse: PPO-bbf, 2013
- Slootweg, C.; Bulle, A.; Dees, R.; Trompert, J.
Beheersing bacterieziekten in de sierteelt
Lisse: Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Business Unit Bloembollen, Boomkwekerij en Fruit, 2014
- Slootweg, C.; Dijkema, M.; Leijden, J. van
Praktijkproef substraatbedden vaste planten 2012
Lisse: PPO-bbf, 2012
- Slootweg, C.; Reuler, H. van; Aanholt, H. van
Vaststellen N-behoefte nieuwe leliecultivars
Lisse: PPO-bbf, 2013
- Sluis, B.J. van der
Toepassing van grasstroken in laanbomen: optimaliseren van de groei laanbomen bij toepassing van grasstroken
Lisse: PPO-bbf, [2014]
- Sluis, B. van der; Hiemstra, J.
Bastschade laanbomen door zonnebrand
Lisse: PPO-bbf, 2012
- Sluis, B. van der; Hiemstra, J.
Cultuurwaardeonderzoek laanbomen 2009-2011
Lisse: PPO-bbf, 2012
- Sluis, B. van der; Moraal, L.
Aantastingen door hout- en bastkevers bij jonge eiken: literatuuronderzoek en inventarisatie op bedrijven en openbaar groen
Lisse: PPO-bbf, 2013
- Sonnenberg, A.; Baars, J.
Naar een betere bescherming van champignonrassen: het definiëren van afgeleid kwekersrecht voor champignons en het creëren van draagvlak
Wageningen: PRI, Plant Breeding/WUR-Glastuinbouw, 2013
Rapport 2013-2
- Stijger, I.; Hamelink, R.
Komkommerbontvirus en overdracht via insecten
Bleiswijk: Wageningen UR Glastuinbouw, 2012
Rapport GTB (1275)
- Swaaij, N. van
Invloed van het rootijdstip op opbrengst en kwaliteit van rassen
Bergen op Zoom: Stichting IRS, [2014]
- Topper, C.G.; Balen, D. van; Verstegen, H.; Haan, J.J. de; Haas, M.J.G. de; Doppenberg, G.J.; Bussink, D.W.
Effecten bodem- en structuurverbeteraars: onderzoek op klei-, zand- en dalgrond: resultaten 2013
Lelystad: PPO-agv, 2013
- Trouwborst, G.; Pot, C.S.; Baas, R.; Schapendonk, A.H.C.M.
Effect huidmondjesontwikkeling op de teelt van potplanten Knopuitloop bij roos: effecten van stuurlicht en temperatuur Meer rendement uit belichting en CO₂-dosering Meer rendement uit licht en CO₂ bij Bromelia Meer rendement uit licht en CO₂ bij Ficus Meer rendement uit licht en CO₂ bij Kalanchoë Meer rendement uit licht en CO₂ bij lelie Meer rendement uit licht en CO₂ bij Lisianthus Meer rendement uit licht en CO₂ bij Phalaenopsis Meer rendement uit licht en CO₂ bij potchrysan Meer rendement uit licht en CO₂ bij snijchrysan Meer rendement uit licht en CO₂ bij Spathiphyllum
Wageningen: Plant-Dynamics, 2013
- Trouwborst, G.; Hogewoning, S.W.; Pot, C.S.
Stuurlicht bij de tijd: deelrapport binnen het project: 'Stuurlicht in de glastuinbouw, kansen voor energiebesparing'
Bunnik: Plant Lighting, 2013
- Vermeulen, B.; Groeneveld, R.; Heijting, S.
Ontwikkeling meerjarig onkruid bij niet kerende grondbewerking: verslag van monitoring van meerjarige onkruiden bij Alex van Hootegem te Kruiningen in de periode na omschakeling van ploegen naar NKG
Wageningen: PRI, 2014
- Vink, P.; Dees, R.
Onbekende bodemafwijking bij leliebollen: voortgezet diagnostisch onderzoek 2011/2012
Wageningen: PPO-bbf, 2013
- Vink, P.; Leeuwen, P. van; Pham, K.
Virusziekten bij het gewas Eucumis: voortgezet diagnostisch onderzoek 2011
Lisse: PPO-bbf, 2013
- Vink, P.; Pham, K.; Lemmers, M.
Wordt nerfstrepenziekte in tulpen door een virusbesmetting veroorzaakt?: voortgezet diagnostisch onderzoek 2011
Lisse: PPO-bbf, 2013
- Visser, A.; Alebeek, F. van; Dekking, A.; Kloen, H.; Lommen, J.; Stortelder, A.
Pilot Natuur- & Landschapsnorm: resultaten uit de pilot Natuur- & landschapsnorm: 3 jaar ervaring op 19 bedrijven
Lelystad: PPO-agv, 2014
- Vreeburg, P.; Doorn, J. van
Aanzet voor keuring op Dickeya in werkbollen van Delft Blue: inventarisatie van de latente besmetting met Dickeya-soorten (agressief snot) bij uitgangsmateriaal van hyacint voor de vermeerdering
Lisse: PPO-bbf, 2013

Vries, H. de
Bestrijding bodeminsecten in rettich 2013
 Zwaagdijk-Oost: Proeftuin Zwaagdijk, 2014
 Wander, J.; Russchen, H.J.; Lamers, J.; Lange, J. de; Akker, H. van den; Roessel, G.-J. van
Onderzoek *Sclerotinia* in 2012: Sclerotieën, sporen, BOS en spuit-techniek
 Dronten: DLV Plant, 2014

Werd, H.A.E. de; Lans, A.M. van der; Roelofs, P.F.M.M.; Mestdag, I.; Hoop, M. D'
Zuivering van dompelbadrestanten met de Sentinel: effectiviteit en kostenanalyse voor de bloembollenteelt en vergelijking met biologische zuivering
 Lisse: PPO-bbf, 2012

Wijnholds, K.H.; Booi, J.A.
Pootgoedvermeerdering zetmeelaardappelen
 Valthermond: PPO-agv, 2013

Dossier essentaksterfte
 Groen Kennisnet, 2014

Samenwerken aan veerkracht en vitaliteit: businessplan Centre of Expertise Open Teelten
 Centre of Expertise Open Teelten, 2013

Proefschriften

Aveskamp, M.
Phylogeny and DNA-based identification in *Phoma* and related genera
 Proefschrift Wageningen University, 2014
 ISBN 9789461739148

Etalo, D.W.
An integrated approach involving metabolomics and transcriptomics for a system-wide understanding of the interaction between tomato and *Cladosporium fulvum*
 Proefschrift Wageningen University, 2014
 ISBN 9789461738219

Hoevenaars, F.P.M.
Metabolic adaptation of white adipose tissue to nutritional and environmental challenges
 Proefschrift Wageningen University, 2014
 ISBN 9789461739162

Huong, P.T.T.
Designing and testing permanent vegetable production systems for the Red River Delta, Vietnam
 Proefschrift Wageningen University, 2014
 ISBN 9789461738936

Kombrink, A.
Functional analysis of LysM effectors secreted by fungal plant pathogens
 Proefschrift Wageningen University, 2014
 ISBN 9789461738578

Pariyar, S.
Effects of aerosol particle exclusion and amendment on the water relations of sunflower (*Helianthus annuus*), faba bean (*Vicia Faba*), tomato (*Solanum lycopersicum*) and apple (*Malus domestica*)
 Bonn: Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz (INRES), 2013
 Bonner agrikulturchemische Reihe (Bd. 49)
 Proefschrift Bonn University, 2013
 ISBN 3937941320; 9783937941325

Ting, H.M.
Biosynthesis and transport of terpenes
 Proefschrift Wageningen University, 2014
 ISBN 9789461738929

Rede

Oers, M.M. van
Kunst- en vliegwerk: wisselwerkingen tussen virus, gastheer en vector
 Wageningen University, Wageningen UR, 2014
 Inaugurele rede Wageningen Uni-

versiteit, 16 januari 2014
 ISBN 9789461737991

Rapporten

Gelder, A. de; Warmenhoven, M.; Klapwijk, P.; Baar, P.H. van
Optimalisatie van Het Nieuwe Telen
 Bleiswijk: Wageningen UR Glas-tuinbouw, [2014]
 Rapport GTB-1299

Genuchten, L. van
Lokken van trips met behulp van blauw led-licht
 Wageningen: DLV Plant, 2014

Grosman, A.; Groot, E. de; Mes-selink, G.
Stimulering van roofvliegen en roofkevers voor plaagbestrijding in de sierteelt
 Bleiswijk: Wageningen UR Glas-tuinbouw, [2014]
 Rapport GTB-1302

Helm, F. van der; Weel, P. van; Kromwijk, A.; Zwart, F. de; Garcia, N.; Pronk, H.
Beheersing luchtvochtigheid in Freesia en Anjer: praktijkproeven en deskstudie naar energiebesparing door "Het Nieuwe Telen" binnen het project "Uitbreiding Parapluplan toevoeren buiten-lucht"
 Bleiswijk: Wageningen UR Glas-tuinbouw, [2014]
 Rapport GTB-1289

Deze nieuwsrubriek brengt items over gewasbescherming die de redactie interessant vindt. Belangrijke criteria voor plaatsing van het bericht zijn:

- *het bericht moet relevant zijn voor de gewasbescherming,*
- *het mag geen reclameboodschap bevatten,*
- *het moet afkomstig zijn van een van de erkende agrarische nieuwsbrengende tijdschriften, kranten, nieuwsbrieven, internetsites of autoriteiten,*
- *het moet naspeurbaar zijn naar de oorspronkelijke bron, die waar mogelijk wordt weergegeven.*

Opinies van individuen of belangenorganisaties en visies en andere interpretaties van actuele onderwerpen kunnen als citaat worden opgenomen mits de bron bekend is. Van harte nodigen wij u uit nieuws-items bij de redactie aan te dragen.

Plantenschimmels zijn net griepvirussen: lastig om voor allemaal immuun te worden

Het ontwikkelen van planten, die immuun zijn voor schimmelziekten, is misschien wel het beste te vergelijken met het ontwikkelen van griepvaccins. Een plant immuun maken voor één type schimmel lukt nog wel. Maar plantenschimmels ontwikkelen, net als griepvirussen, steeds nieuwe varianten, omdat ze zich aanpassen en ontsnappen aan het immuunsysteem van de plant. Daardoor is het vaak lastig om planten te ontwikkelen die gedurende vele jaren immuun blijven tegen een schimmel. Het is haalbaar, maar wetenschappers moeten er veel voor uit de kast halen, en telers moeten planten telen met voldoende immuungenen, om nieuwe uitbraken van ziekten te voorkomen. Dat stelde professor Pierre de Wit in de lezing die hij op donderdag 5 juni 2014 hield ter gelegenheid van zijn afscheid als hoogleraar Fytopathologie aan Wageningen University, onderdeel van Wageningen UR.

Pierre de Wit zorgde met zijn groep in de jaren tachtig en negentig voor een beter begrip van het zogenaamde gen-om-gen model in de plantenziektenkunde. Schimmels hebben bepaalde genen die zorgen voor eiwitten, effectoren genoemd, die planten ziek maken. Gelukkig zijn er ook planten met immuungenen die receptoren maken om de effectoren te herkennen en zich zo tegen de schimmel kunnen verdedigen. De schimmel kan dan niet uitgroeien en zichzelf niet meer vermeerderen. De groep van De Wit kruiste wilde soorten die dergelijke immuungenen hebben met gewassen zoals tomaat, om zo de immuniteit over te brengen.

Spontane mutatie

Schimmels verspreiden zich door de lucht, via miljarden sporen: de 'zaden' van de schimmel. Omdat het er zo veel zijn, loop je altijd de kans dat er een spontane mutatie plaatsvindt die er voor zorgt dat de schimmel plotseling een iets ander effector-eiwit maakt. Dat eiwit kan dan niet meer door de immuunreceptor herkend worden, waardoor de ziekteverwekker ongehinderd de plant kan binnendringen en uitgroeien. Als de gewijzigde ziekteverwekker weer sporen maakt, zullen de uitgroeïende sporen allemaal het nieuwe eiwit maken en dus niet meer door de plant als binnendringer herkend worden. Daardoor zullen in de omgeving alle planten van diezelfde soort ziek worden.

Ontwikkeling nieuwe immuungenen

In de natuur ontstaat zo een wedloop. Want ook tijdens de evolutie hebben wilde planten spontaan, via mutatie en recombinatie nieuwe immuungenen ontwikkeld, die ontstaan op een wijze die enigszins vergelijkbaar is met onze eigen immuungenen die antilichamen maken. Zo'n plant met nieuwe immuungenen kan zich dan weer verdedigen tegen de ziekteverwekker, waardoor de schimmel het nakijken heeft. En de nakomelingen van die plant kunnen zich dan dus ook verdedigen, waardoor het aantal immune planten zal toenemen en de ziekteverwekker moeilijker zal overleven. Zodra er sporen ontstaan met weer een ander effector-eiwit, herhaalt de cyclus zich.

Immuun door plantenveredeling

Plantenveredelaars proberen die wedloop aan de plantenkant te versnellen. Ze zoeken gericht naar immuungenen in wilde planten en brengen die via kruising of genetische modificatie over naar cultuurplanten. Doel is om rassen van bijvoorbeeld tomaat en aardappel te ontwikkelen die immuun zijn voor nieuwe genetische varianten van ziekteverwekkers. Maar omdat plantenveredelaars tot voor kort alleen naar de buitenkant van de plant konden kijken (wordt ie wel of niet ziek) en de ziekteverwekkers zulke enorme aantallen sporen maken, was het succes vaak van korte duur.

Identificatie immuungenen

Pierre de Wit liet met zijn onderzoek op moleculair niveau zien hoe dit gen-om-gen systeem werkt. Hij was daarmee één van de pioniers in de moleculaire fytopathologie. Samen met andere groepen, zoals die van Jonathan Jones op het Sainsbury Laboratory in Norwich legde hij de basis voor het gebruik van moleculaire technieken voor het bestuderen van de interactie tussen planten en hun ziekteverwekkers. Zo heeft hij meer dan tien effector-eiwitten geïdentificeerd van de schimmel *Cladosporium fulvum* en zo'n tien immuungenen van de wilde tomaat die deze effectoren herkennen.

Tomatenteelt zonder fungiciden

In Nederland kunnen tomaten dankzij de plantenveredeling al jarenlang geteeld worden zonder gebruik van

fungiciden. Maar de tomatentelers moeten er wel alert op zijn dat ze rassen gebruiken die voldoende immuun-genen hebben. “Ter vergelijking: de resistentie van een plant met slechts één immuun-gen wordt 10.000.000.000.000.000.000.000.000 maal sneller doorbroken dan die van een plant met vijf immuun-genen” zegt De Wit. “En dat terwijl het dankzij de moleculaire technieken relatief eenvoudig is om rassen te ontwikkelen met vijf immuun-genen. Dat kan via het kruisen en het volgen van de genen met moleculaire merkers, of via het gericht overbrengen van de genen via genetische modificatie”.

Moleculaire kennis dankzij onderzoek De Wit

Voor plantenveredelaars is moleculaire kennis de sleutel op de zwarte doos. Ze kunnen mede dankzij het onderzoek van Pierre de Wit in de plant kijken en daardoor grotere aantallen planten onderzoeken. Daarnaast kunnen de plantenveredelaars nu beter voorspellen of de weerstand van een plant tegen een ziekteverwekker al of niet lang stand zal houden, omdat ze er achter kunnen komen op welke manier een effector een plant ziek maakt wanneer hij geen bijpassende immuunreceptor heeft.

Bron: n.a.v. nieuwsbericht Wageningen UR, Laboratorium voor Fytopathologie, 4 juni 2014

Onderzoek aan wilde tomaten maakt 'onze' tomaat gewild

Onderzoekers van Wageningen UR reizen naar verre oorden om wilde plantensoorten te verzamelen. Plantenveredelaars gebruiken die wilde planten om moderne groenten lekkerder en gezonder te maken. Tijdens de Publieksmiddag 'Wilde planten en moderne groenten' konden bezoekers alles te weten komen over het verzamelen en nuttig gebruiken van wilde plantensoorten.

Op zaterdag 28 juni organiseerden het Wageningen UR Plant Breeding, het Centrum voor Genetische Bronnen, Nederland van Wageningen UR en Louis Bolk Instituut de Publieksmiddag 'Wilde planten en moderne groenten'. Het evenement vindt plaats in gebouw Futurum op Wageningen Campus.

Genenbanken over de hele wereld beheren zaden van wilde plantensoorten, die familie zijn van onze moderne groenten, zoals wilde tomaten, wilde sla en wilde spinazie. Plantenveredelaars vinden in die wilde planten eigenschappen om moderne groenten weerbaarder te maken tegen ziekten en plagen.



Onderzoekers van de Nederlandse genenbank vertellen over het verzamelen van wilde soorten. Van bijvoorbeeld wilde sla, wilde prei en wilde spinazie. Bezoekers krijgen een kijkje in de keuken van het onderzoek dat de ontwikkeling van die moderne rassen ondersteunt. En een plantenveredelaar laat zien waarom wilde spinazie zo belangrijk is voor de spinazie van zijn zaadbedrijf.

Er waren lezingen over de genenbank en plantenverdeling, waarna er een bezoek kon worden gebracht aan diverse onderzoekslocaties.

Bron: n.a.v. nieuwsbericht Wageningen UR: Plant Research International (PRI), Plant Breeding, 30 mei 2014

Tijdelijk moratorium op grondontsmettingsmiddel metam-natrium

Het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb) maakt een herbeoordeling van alle middelen op basis van de werkzame stof metam-natrium op het aspect risico's voor omwonenden. Naar verwachting rondt het Ctgb deze herbeoordeling uiterlijk op 15 augustus af. Tot dat moment stelt staatssecretaris Dijkema van Economische Zaken een tijdelijk verbod in op het gebruik van metam-natrium als grondontsmettingsmiddel. Omdat grondontsmettingen vooral in het najaar worden uitgevoerd verwacht Dijkema tijdig aan telers aan te kunnen geven of het middel beschikbaar blijft. Dat meldt de staatssecretaris in een brief aan de Tweede Kamer.

Omwonenden

Dijkema had de Tweede Kamer toegezegd dat zij de blootstelling van omwonenden aan metam-natrium wil beperken. Hierover is overleg gevoerd met LTO, de toelatinghouders en het Ctgb. Daarbij zijn verschillende opties zijn aan de orde geweest. Eén van de opties was het instellen van een bufferzone tussen het toepassingsgebied van metam-natrium en plaatsen waar mensen verblijven, zoals woningen en scholen. Het Ctgb heeft een verkennende studie uitgevoerd en stelt dat een risico voor omwonende kinderen bij gebruik van het middel niet kan worden uitgesloten. De veilige grens voor kinderen zou overschreden kunnen worden zelfs wanneer er een bufferzone van honderd tot honderdvijftig meter wordt aangehouden.

Herbeoordeling

Het Ctgb heeft, op basis van de verkennende studie, besloten om voor alle middelen op basis van metam-natrium een herbeoordelingstraject te starten. De toelatinghouders krijgen de gelegenheid nieuwe informatie in te dienen in dit herbeoordelingstraject. Dijkema verwacht het oordeel van het Ctgb uiterlijk op 15 augustus, mits de toelatinghouders de gegevens tijdig beschikbaar stellen aan het Ctgb. De staatssecretaris heeft het Ctgb gevraagd

te zorgen dat metam-natrium als grondontsmettingsmiddel per direct niet meer gebruikt zal worden. Bij de herbeoordeling zal het Ctgb nauw samenwerken met de Belgische toelatingsautoriteit, die voor metam-natrium leidend is in de Europese zone voor de middelenbeoordeling. Op basis van wetenschappelijke studies zullen de risico's van het gebruik van metam-natrium voor omwonenden in beeld gebracht worden.

Geen vrijstelling

Metam-natrium wordt onder andere gebruikt voor grondontsmetting in de teelten van tulp, narcis, hyacint, aardbei en aardappelen. Het overgrote deel van de behandelingen op de percelen kan worden uitgesteld tot ná het besluit inzake de herbeoordeling van het Ctgb. In de aardbeienplantenteelt is uitstel van ontsmetting niet mogelijk. Dijkma zal echter tot aan de uitkomst van de herbeoordeling door het Ctgb geen vrijstelling verlenen voor toepassing van metam-natrium in deze teelt.

Gedeeltelijk alternatieven beschikbaar

Via een motie van Carla Dik-Faber van de ChristenUnie heeft de Tweede Kamer de regering gevraagd om samen met de sector de alternatieven voor het gebruik van metam-natrium in beeld te brengen. LTO en Plantum hebben dat gedaan. Met name voor het aardappelcystenaaltje in aardappelen en *Pratylenchus*-nematoden in lelies zijn er alternatieven via de teelt van afrikaantjes en raketblad als vanggewas. De sector zou graag zien dat deze teelten kunnen gelden als ecologische focusgebieden, licht bemest mogen worden en dat ook beperkte onkruidbestrijding met herbiciden mogelijk is. Dijkma wil de mogelijkheden daarvoor nader onderzoeken. Voor de bestrijding van knolcypereus, en de bestrijding van nematoden in aardbeien, de groenteteelt, uien, vaste planten, bodemschimmels en nematoden in de bloembollen en bolbloementeel zijn vooralsnog alternatieven zeer beperkt inzetbaar.

Ook herbeoordeling van andere middelen

Het kabinet had al een breder herbeoordelingstraject van gewasbeschermingsmiddelen op het aspect omwonenden aangekondigd. De huidige toelatingsen zullen door het Ctgb aanvullend beoordeeld worden met behulp van twee reeds bestaande methodieken voor omwonenden afkomstig uit het Verenigd Koninkrijk en Duitsland. Er wordt gestart met de middelen die in de bollenteelt en fruitboomgaarden worden gebruikt. Daarna volgen de middelen voor andere intensieve teelten. Daarmee zullen dan de risico's beoordeeld worden voor alle omwonenden.

Bron: Ministerie van Economische Zaken, 27 mei 2014

Primeur: Effectief onkruid bestrijden met lasertechnologie

Een volledig geautomatiseerde plug-and-play unit, een camera welke onkruid herkent en een laserstraal zorgt voor de rest: 'De Laserweeder'. De voorlopige resultaten waren op 26 juni te zien bij Mart van Dijk Boomkwekerijen in Swolgen.



De Laserweeder in actie. Een onkruidplantje wordt binnen enkele seconden gedood.

<http://www.youtube.com/watch?v=Ywzv3Ji1XTw>

Het gebruik van chemische middelen wordt steeds verder aan banden gelegd. De verwachting is dan ook dat het gebruik van chemie op termijn verboden wordt. Dit bracht Rob Janssen Handel en Techniek (Rob Janssen en projectpartner Martijn Bexkens) ertoe een alternatief te bedenken: 'De Laserweeder'.

Na een voorstudie, mede mogelijk gemaakt door het samenwerkingsverband GreenBrains, gaf het winnen van de Tree Battle 2013 de aanzet tot het verder uitvoeren van het idee. Via HAS KennisTransfer & Bedrijfsopleidingen voeren op dit moment twee studenten Tuinbouw en Akkerbouw van de HAS Hogeschool in twintig weken een haalbaarheidsstudie uit naar het belangrijkste doel van het project: De bestrijding van onkruid met behulp van laserlicht.

De haalbaarheidsstudie is een combinatie van literatuur- en praktijkonderzoek. Uit het praktijkonderzoek komen veelbelovende resultaten. Het lijkt mogelijk te zijn om onkruid effectief te bestrijden met behulp van laserlicht. Onderzocht wordt nog welk effect verschillende typen lasers hebben op planten en wat aangepaste laseroptiek toe kan voegen aan het totale concept. Met de resultaten van al deze proeven bij elkaar kan worden afgewogen van welke technieken gebruik gemaakt zal worden in een praktische toepassing. Het vormgeven van een praktische toepassing is een vervolgstap op deze haalbaarheidsstudie.

Bron: n.a.v. boom in business, 27 mei 2014

DNA-techniek inzetten bij herkennen virussen in bolgewassen

De bloembollen- en sierteeltsector ondervindt veel schade door plantenvirussen. Dit betreft directe schade in het gewas, maar ook in toenemende mate schade door exportbeperkingen. Het snel herkennen van de ziekteverwekker is van belang voor een snelle bestrijding. Op dit moment zijn er diverse laboratoriumtoetsen beschikbaar voor de snelle herkenning van de bekende virussen. Maar onbekende virussen worden opgespoord via overdracht op toetsplanten of elektronmicroscopie (EM), hetgeen tijdrovend onderzoek is en niet altijd de goede resultaten oplevert. Wageningen UR onderzoekt Next Generation Sequencing (NGS) als diagnostiek-instrument.

De laatste jaren zijn sequentieanalyses van DNA steeds toegankelijker en goedkoper geworden. Deze techniek analyseert plantenvirussen aan de hand van hun genoom (genetische informatie). Een stap verder gaat Next Generation Sequencing (NGS). Hiermee kan door schaalvergroting snel en betaalbaar alle typen DNA die aanwezig zijn binnen één plant/bol geanalyseerd worden inclusief het DNA van eventueel aanwezige ziekteverwekkers. Deze technieken kunnen ons wellicht in de toekomst een snellere diagnostiek verschaffen en ondernemers nog betere mogelijkheden bieden virusvrij uitgangsmateriaal te selecteren.



Next Generation Sequencing

Binnen het IDC Bollen & Vaste planten werken de Bloembollenkeuringsdienst (BKD), Naktuinbouw en Anthos samen met servicelaboratorium BaseClear in Leiden aan de introductie van NGS als diagnostiek-instrument voor ondernemers en de keuringsdiensten. De techniek, Virusdiagnostiek 2.0 genoemd, moet leiden tot snellere resultaten, nieuwe inzichten en een andere benadering van plantendiagnostiek.

Virusdiagnostiek 2.0 moet tevens leiden tot een beter waarschuwingssysteem en de beste selectiemogelijkheden van gezond uitgangsmateriaal. In dit project worden de gewassen *Zantedeschia* en *Freesia* als testgewas gebruikt.

Bron: Nieuwsbericht Wageningen UR: Praktijkonderzoek Plant en Omgeving (PPO), 23 mei 2014

Praktische test toont bacteriën in uitgangsmateriaal beter aan

De bacterie *Erwinia* in een goedgekeurde partij poot-aardappelen hebben, is vervelend. En dat komt nog al eens voor. Onderzoekers van Wageningen UR ontwikkelden daarom een nieuwe toetsmethodiek, waarmee de kans op een vals-negatieve uitslag bij bacterieziekten beduidend kleiner wordt. De aanpak kan ook gebruikt worden voor het verbeteren van toetsen op bacterieziekten in ander uitgangsmateriaal, zoals zaaizaad.

Diagnostiek bacterieziekten onder de maat

In de pootgoedwereld is behoefte aan een nieuwe methode die met grotere zekerheid de aanwezigheid van *Erwinia*'s (*Pectobacterium* en *Dickeya*) aantoonst. "De huidige methode toont *Erwinia* alleen aan als de ziektedruk hoog is. Als er weinig *Erwinia* in het pootgoed zit, is de pakkans erg klein", legt Sjeffe Allefs uit, directeur kweek- en research van Agrico Research.

Voor handelshuizen, telers, en keuringsdiensten is dat ongewenst: uitgangsmateriaal dat ziekteverwekker-vrij verklaard is, moet dat ook echt zijn. Blijkt in het groeiseizoen dat er toch bacteriën in de planten zaten, dan kan dat leiden tot schade als gevolg van verminderde opbrengst en kwaliteit. Ook schaadt dat het imago van teler en handelshuis en kan het leiden tot schadeclaims.

Betrouwbare detectietoets *Erwinia*

Onderzoekers van Wageningen UR ontwikkelden binnen het Deltaplan *Erwinia* samen met onderzoekers uit de sector met succes een nieuwe toets. Het grootste verschil met de oude methode is de manier waarop het steekproefmonster wordt genomen. Waar de oude methode een monster neemt uit de hele partij aardappelen, gebruikt de nieuwe alleen uitschotknollen, knollen met een afwijking die door telers uitgeselecteerd zijn op de sorteerband. Hierin blijkt namelijk vaker *Erwinia* voor te komen dan in de totale partij. Bovendien gebruikt de toets de hele knol in plaats van alleen een kapje van het navelend.

Flink hogere trefkans bacterieziekten

De hele uitschotknollen worden in plastic zakken zeven dagen lang onder vacuüm bewaard, zodat eventueel aanwezige *Erwinia* optimaal de kans heeft om uit te groeien, wat ook gebeurt. Op deze manier worden tien maal meer besmettingen gevonden dan bij het toetsen het navelende van een regulier monster. De trefkans om *Erwinia* te vinden, wordt dus flink verhoogd.

De nieuwe test is vooral bruikbaar voor handelshuizen. Zij kunnen hiermee de teler meer zekerheid geven dat er geen *Erwinia* in het pootgoed zit. De NAK kan er minder goed mee uit de voeten, omdat die de aardappelknollen ook gebruikt voor het aantonen van andere ziekteverwekkers.

Detectie van Xanthomonas of Clavibacter

De gevolgde methodiek kan mogelijk ook gebruikt worden voor ziekteverwekkende bacteriën in andere gewassen. Op dit moment richten de onderzoekers van Wageningen UR zich op detectie van *Xanthomonas* in zaad van kool en *Clavibacter* in tomatenzaad. De focus ligt daarbij op het vermeerderen van de bacteriën in de zaden om zo de detectiekans te verhogen.

Bron: Nieuwsbericht Wageningen UR: Plant research International (PRI), 21 mei 2014

Informatieblad over gewasbeschermingsmiddelen voor GGD'en opgesteld

Hoewel het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen in Nederland daalt, worden ze bij verschillende teelten intensief gebruikt. Omwonenden van bijvoorbeeld akkerbouw-, fruitteelt- en bloembolpercelen maken zich zorgen over een eventuele blootstelling aan deze middelen en de gevolgen daarvan. Soms richten zij zich met hun zorgen tot de GGD. Om GGD'en te helpen deze vragen te beantwoorden heeft het RIVM een informatieblad over gewasbeschermingsmiddelen opgesteld. Hierin is de beschikbare kennis samengevat die nuttig is voor de GGD.

Omwonenden

Het informatieblad bevat onder andere informatie over typen bestrijdingsmiddelen, de wijze waarop deze producten officieel worden toegelaten, welke regelgeving daarbij hoort, en welke lacunes in de toelatingsprocedure zitten. Zo is de toelatingsprocedure voor de middelen toegespitst op de risico's voor de toepasser; risico's voor omwonenden worden niet afzonderlijk beoordeeld. Aangezien het nog onduidelijk is in welke mate zij worden blootgesteld, heeft de Gezondheidsraad begin 2014 geadviseerd om de blootstelling van omwonenden te onderzoeken.

Nederlandse situatie

Het informatieblad is voor een groot deel gebaseerd op dit advies van de Gezondheidsraad. Hierin staat actuele kennis over gewasbeschermingsmiddelen, blootstellingen voor omwonenden en gezondheidseffecten daarvan. Hierin staat onder andere dat gegevens uit het buitenland over blootstelling en gezondheidseffecten niet direct naar Nederland zijn te vertalen. Dat komt door verschillen in de landbouwpraktijk, klimaat en type middelen. In het informatieblad is ook aandacht voor biociden, omdat daarover regelmatig vragen aan de GGD worden gesteld.

Het informatieblad Bestrijdingsmiddelen: gewasbeschermingsmiddelen en biociden is te vinden op de site van het RIVM.

Bron: RIVM, 21 mei 2014

Eerste 'Phytophthora-kaart' van Europa

Een internationaal team van onderzoekers heeft voor het eerst in kaart gebracht welke varianten van de ziekteverwekker *Phytophthora infestans* op de Europese aardappelvelden actief zijn. Door meer informatie te verzamelen over de genetische achtergrond van *Phytophthora* kunnen aardappeltelers hun gewassen in de toekomst gericht beschermen.

De inventarisatie gebeurde afgelopen jaar binnen het Europese samenwerkingsverband EuroBlight, waarin onderzoeksinstituten en het aardappelbedrijfsleven samenwerken aan verduurzaming van de aardappelteelt en met name de beheersing van deze hardnekkige aardappelziekte.

Genetische 'vingerafdrukken'

Buitendienstmedewerkers van gewasbeschermingsfirma's en aardappelkweekbedrijven verzamelden in totaal 795 monsters. Met een techniek, die afkomstig is uit de forensische wereld, maakten zij genetische 'vingerafdrukken', door aangetaste plantendelen langs een speciale kaart te strijken. Op twee laboratoria, bij het James Hutton Institute in Schotland en bij Wageningen UR, zijn de monsters geanalyseerd. De resultaten worden centraal opgeslagen bij de universiteit van Aarhus in Denemarken.

Europese inventarisatie krijgt vervolg

In Nederland gebeurt het in kaart brengen van de populaties al langer, en is er ook zicht op hoe de populaties zich in de loop der jaren ontwikkelen. Ook de Europese inventarisatie krijgt in 2014 een vervolg, want juist de verschuivingen in de populaties biedt waardevolle informatie. Dit helpt kweekbedrijven bij de keuze van rassen, vergroot de betrouwbaarheid van ziekte waarschuwingssystemen en maakt een gerichte inzet van gewasbeschermingsmiddelen mogelijk.

Bron: Nieuwsbericht Wageningen UR: Plant research International (PRI), 21 mei 2014

Internationale studie geeft hernieuwde basis aan discussie over wintersterfte onder bijenvolken

Een internationale groep onderzoekers, gecoördineerd door de Universiteit van Oxford en met medewerking van onder andere Wageningen UR, publiceerde op 21 mei 2014 een uitgebreide literatuurstudie, waarmee zij een hernieuwde basis willen geven aan de discussie over een van de oorzaken van de sterk toegenomen wintersterfte onder bijenvolken en achteruitgang van wilde bijen.

De publicatie in het tijdschrift *'Proceedings of the Royal Society B'* zet alle beschikbare literatuur op een systematische manier op een rij. Daarbij hebben de onderzoekers de literatuur in vier categorieën onderverdeeld, zodat goed duidelijk wordt welke informatie bewezen geacht

kan worden en welke informatie nog onderbouwd moet worden.

De categorieën zijn:

1. Bewezen informatie, statistisch onderbouwde resultaten van experimenteel onderzoek of van veldonderzoek
2. Expert-visies waarover onder wetenschappers consensus over bestaat, die gebaseerd zijn op verwant onderzoek of breed geaccepteerde ecologische principes
3. Ondersteunend bewijs, waar verder onderzoek voor nodig is om bewezen te kunnen worden
4. Projecties, die gebaseerd zijn op bewezen informatie en die door een grote onzekerheid sterk zouden kunnen veranderen

De publicatie, coverstory van Proceedings of the Royal Society B, is een zogenaamde 'open source' publicatie en is daardoor gratis te raadplegen. De onderzoekers willen de studie op die manier breed toegankelijk maken.

Bron: Nieuwsbericht Wageningen UR: Plant research International (PRI), 21 mei 2014

Lage wintersterfte onder bijenvolken in afgelopen winter

Imkers hebben gemiddeld genomen afgelopen winter minder bijenvolken verloren dan in de jaren hiervoor. Het landelijk sterftepercentage is vastgesteld op 9,2 procent. Dat is de uitkomst van een telefonische enquête onder imkers die op dinsdag 8 april is uitgevoerd door de Nederlandse Bijenhouders Vereniging (NBV) en Wageningen University & Research centre (UR).

De sterfte van bijenvolken in de winter is jarenlang alarmerend hoog geweest. Er waren winters dat 1 op de 4 volken niet overleefde. De enquête na de winter van 2012-2013 wees uit dat het sterftepercentage naar ongeveer dertien procent was gedaald. "Deze uitslagen zijn bemoedigend, maar het is te vroeg om te spreken van een trend", aldus Bram Cornelissen van Wageningen UR.

Enquête onder imkers

De enquête is gehouden onder leden van de NBV, met ruim 6.000 leden, de grootste bijenhouders-organisatie in Nederland. Ook leden van de Algemene Nederlandse Imkervereniging (ANI) waren betrokken bij dit onderzoek. Gezamenlijk vertegenwoordigen de twee verenigingen ongeveer 90 procent van de imkers.

Percentage wintersterfte bijen

Om het percentage wintersterfte te kunnen vaststellen heeft het telefoonpanel imkers gevraagd hoeveel volken ze in het najaar hadden voorbereid op de winter en hoeveel daarvan bij het begin van de lente nog in leven waren. Uit het ledenbestand werden willekeurig 210

bijenhouders gevraagd naar de sterfte van bijenvolken in de afgelopen winter. Hieruit werd een wintersterfte berekend van 9,2 procent (95 procent-betrouwbaarheidsinterval : 7,2 procent - 11,7 procent). Van de respondenten gaf 69 procent aan geen uitval van bijenvolken te hebben.

Lage wintersterfte door zachte winter?

Het is op dit moment nog niet bekend waardoor de wintersterfte in de afgelopen twee jaar lager was dan de jaren ervoor. Hoewel de zachte winter gesuggereerd wordt als mogelijke verklaring, is dit niet logisch aangezien de winter van 2012- 2013 juist streng was met ook een relatief laag sterftcijfer.

Imkers hebben een belangrijk aandeel

Het lage wintersterftcijfer van dit jaar wil niet zeggen dat het eind van de sterfteproblemen bij bijen in zicht is. De laatste jaren is er veel aandacht geweest voor de bijensterfte. De imkers hebben zelf een belangrijk aandeel in een goede voorbereiding van bijenvolken op de winter. Mogelijk werpt dit nu zijn vruchten af. Gunstige omgevingsfactoren zijn echter net zo van belang voor een gezonde bijenpopulatie.

Bron: Nieuwsbericht Wageningen UR: Plant research International (PRI), 14 april 2014

Imidacloprid niet oorzaak wintersterfte bij bijen

Het insecticide imidacloprid is niet de oorzaak van de wintersterfte bij bijen. Dat blijkt uit een meerjarige proef van de Wageningse bijenonderzoeker Sjef van der Steen



Neonicotinoiden als imidacloprid liggen zwaar onder vuur. Velen wijten het verdwijnen van de bijen aan het overmatig gebruik van deze insecticiden, die in ons land onder meer als coating van sommige soorten maïszaad worden gebruikt. Diverse labproeven tonen de schadelijke effecten van neonicotinoiden aan. Maar hoe bijenvolken in het veld reageren is minder bekend. Van der Steen nam in opdracht van het ministerie voor Economische Zaken de proef op de som.

De Wageningse bijendeskundige gaf zestig relatief kleine (gemiddeld 5500 bijen) vrijvliegende volken suikerwater

verontreinigd met een dosis imidacloprid die twee keer hoger is dan nectar in het veld. De blootstelling duurde twaalf weken, van juni tot begin september. “Een worst-case scenario”, zegt Van der Steen. ‘Koolzaad bijvoorbeeld bloeit maar drie weken.’ Een even grote controlegroep bijenvolken kreeg het suikerwater zonder imidacloprid. De volken werden vervolgens nauwkeurig in hun ontwikkeling gevolgd tot na de winter.

Bijenvolken blijken robuust genoeg om de effecten op te vangen

De proef was een vervolg op een soortgelijk experiment dat een jaar eerder plaatsvond. De resultaten van beide studies zijn opvallend. Van der Steen: “Hoewel er enig effect van imidacloprid is op het aantal bijen, de hoeveelheid bijenbrood (stuifmeelvoorraad) en het broed, was er geen effect op de overwintering. Bijenvolken blijken robuust genoeg om de effecten op te vangen. De wintersterfte onder de imidaclopridvolken was twaalf procent, wat niet afwijkt van de gangbare norm in Europa.” Imidacloprid heeft ook geen effect op de vitaliteit van de volken en de overgang van zomer- naar wintervolk.

Dat wil niet zeggen dat imidacloprid helemaal niks doet met bijen. De studie in 2012 liet zien dat de blootgestelde bijen significant minder neiging vertoonden om te zwermen. Dat is te zien aan de vorming van zwermcellen. In zo'n cel wordt een nieuwe koningin gemaakt, zodat de oude koningin met haar gevolg kan uitzwermen. Hoe die mindere zwermneiging te verklaren is, weet Van der Steen niet. “Of imidacloprid de directe oorzaak is of dat het een secundair gevolg is van de blootstelling moet verder worden uitgezocht.”

Niet alles is eenvoudig te verklaren. Zo stierven er in de zomer meer volken in de controlegroep dan in de imidaclopridgroep. Van der Steen denkt dat dat ook te maken heeft met die sterkere drift om te zwermen. Voor hem staat in ieder geval een ding vast: in deze opzet is imidacloprid niet de grote boosdoener als het gaat om wintersterfte van bijen. “Maar dat wil niet zeggen dat imidacloprid geen effect heeft. Bij zwakke bijenvolken zou het juist dat zetje kunnen zijn dat bijen niet meer kunnen hebben.”

Bron: Resource, 27 maart 2014

Spuitproeven met ongekeerde precisie

Op de proefvelden van Wageningen UR in Lelystad kunnen met een haast chirurgische precisie verschillende gewasbeschermingsmiddelen tegelijk worden getest. Dat is te danken aan computergestuurde spuitmachines die gekoppeld zijn aan een zogenaamde Real Time Kinematic GPS. “Daarmee kunnen we tot tien middelen gelijktijdig, tot op twee centimeter nauwkeurig doseren op verschillende secties van een proefveld”, zegt Pierre Bakker, bedrijfsleider van het proefbedrijf in Lelystad.

Proefveld als een dambord

Bij een veldproef waarin meerdere gewasbeschermingsmiddelen worden vergeleken, wordt het veld doorgaans ingedeeld als een soort dambord. “In plaats van een medewerker met een rugspuit, die steeds op en neer moet lopen om een nieuw middel te gaan spuiten, wordt zo'n proefveld nu in één keer behandeld met alle te testen middelen”, vertelt Bakker. “De collega op de trekker programmeert de spuit van te voren via een computerprogramma en kan in de cabine precies volgen welk middel op welk moment waar op het veld wordt gespoten.”

Voordelen geautomatiseerd spuitsysteem

“Het gebruik van dit geautomatiseerde spuitsysteem met GPS heeft veel voordelen”, zegt onderzoeksmanager, Piet Spoorenberg. “Doordat de middelen in één run worden gedoseerd is er geen tijdverlies tussen het behandelen van de verschillende secties. Alle middelen worden dus onder dezelfde condities gedoseerd. Er hoeft geen verschil meer op te treden in wind, vocht, of andere weersomstandigheden. Bovendien voorkom je ook blootstelling van medewerkers die vroeger met een rugspuit veldje voor veldje moesten doseren.”

Kleiner ruimtebeslag van proef

Eén van de bedrijven die al ervaring heeft opgedaan met het volautomatische spuitsysteem is Bayer. “Ons bedrijf heeft ook eigen spuitmachines waarmee we onze proefvelden snel met opeenvolgende middelen kunnen behandelen”, zegt Roel Wannings van Bayer. “Maar daarmee moeten we bij de omschakeling van de ene naar de andere behandeling altijd een grotere marge aanhouden tussen de verschillende secties op het veld waar de verschillende middelen worden gebruikt. Het ruimtebeslag is dankzij deze computergestuurde spuit dan ook kleiner. Bovendien is bij het systeem dat in Lelystad wordt gebruikt de kans op menselijke fouten tijdens het spuiten, geringer. Wat de slagingskans van de proef vergroot.”

Technologische push

Het gebruik van de GPS-gestuurde spuit is volgens Spoorenberg typerend voor een tijd waarin de technologie regelmatig nieuwe mogelijkheden biedt aan het onderzoek. “Een vergelijkbare technologische push zien we nu ook van de zogenaamde quadcopters. Dat zijn relatief goedkope, op afstand bestuurbare helikopters met een camera eronder, die we wij nu ook inzetten om proefvelden vanuit de lucht te inspecteren.”

Na de eerste praktijkervaringen in 2013 met een breed scala aan gewassen en proefomstandigheden is de volautomatische GPS-spuit dit jaar de nieuwe standaard voor spuitproeven op en rond het proefbedrijf in Lelystad.

Bron: Nieuwsbericht Wageningen UR: Praktijkonderzoek Plant en Omgeving (PPO), 20 mei 2014

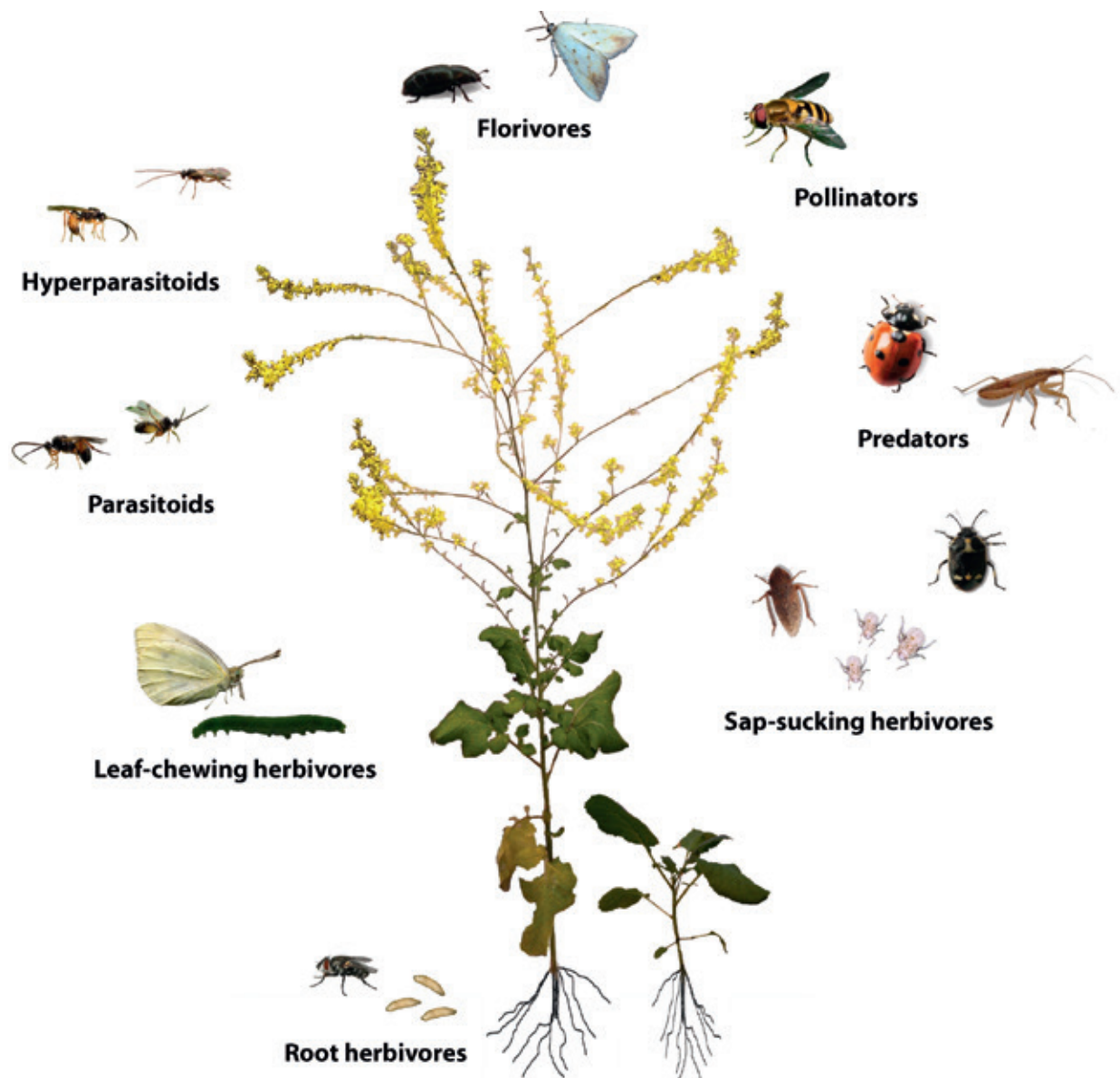
Insectengemeenschap gestuurd door plantenhormonen

Planten zijn geen eenzame, weerloze organismen, maar zijn juist het middelpunt van een drukke gemeenschap die uit tientallen tot honderden insectensoorten kan bestaan. Ze bezitten een uitgebreid arsenaal aan verdedigingsmechanismen die bij een insectenaanval in werking worden gezet. Deze verandering in de plant heeft vervolgens zijn weerslag op nieuw aankomende planteneterende insecten, en op de vijanden van deze planteneters. Als gevolg van de continu veranderende eigenschappen van de plant en de reacties van insecten daarop, ontstaat een zeer dynamische levensgemeenschap die wordt gestuurd door planten. Dit schrijven biologen van het Laboratorium voor Entomologie,

onderdeel van Wageningen University, in het toonaangevende tijdschrift *Annual Review of Plant Biology*.

Planten herkennen het type insectenvraat binnen enkele minuten

Planten herkennen het type insectenvraat, en moleculaire mechanismen in de plant kunnen al na enkele minuten tot dagen verschillende verdedigingswerken in gang zetten. Hormonen in de plant regelen vervolgens via verschillende wegen dat planteneters worden afgeschrikt door stoffen die de plant aanmaakt. Via andere afweermechanismen worden de planteneters aangevallen door insecteneters die de plant actief met geurstoffen aantrekt. Deze reacties kunnen binnen uren tot enkele dagen effect hebben.



Insectengemeenschap rondom de plant. Figuur: Erik Poelman; bron: Stam, et al., 2013, Annual Review of Plant Biology 65: 689-713; copyright: Annual Reviews.

Insectenvraat beïnvloedt de eigenschappen van de plant continu

Planten worden echter niet door maar één insect tegelijkertijd belaagd. Verschillende soorten plantenetende insecten kunnen een plant tegelijkertijd aanvallen. Combinaties van meerdere soorten insecten brengen andere reacties in de plant teweeg dan ieder insect alleen, doordat de verschillende lijnen van verdediging gericht tegen verschillende insectensoorten op elkaar terugkoppelen. De eerste insecten die van een plant eten, beïnvloeden op deze manier hoe de plant zich op dat moment verdedigt. Deze verandering in de plant weert sommige insectensoorten af, terwijl het andere insectensoorten aantrekt, wat een verschuiving in de insectengemeenschap op de plant veroorzaakt. Op hun beurt beïnvloeden ook deze insecten de eigenschappen van de plant en dus welke nieuwe insecten op de plant zullen komen.

Moleculaire en ecologische kennis samen geven inzicht in de meerjarige gevolgen van insectenvraat. Door de opeenvolging van insecten kunnen moleculaire veranderingen die al binnen enkele minuten na insectenvraat in de plant plaatsvinden, enkele weken tot jaren effect hebben op de samenstelling van de insectengemeenschap op de plant. Zo concluderen de onderzoekers in het review, na het bij elkaar brengen van moleculaire en ecologische kennis uit de literatuur over plantverdediging op verschillende tijdschalen. Door op deze manier de processen van de eerste insectenvraat tot de meerjarige gevolgen voor de insectengemeenschap te bestuderen krijgen we inzicht hoe insectenvraat op planten zich ontwikkelt en hoe de plant zichzelf daartegen verdedigt.

Bron: Nieuwsbericht Wageningen UR: Laboratorium voor Entomologie, 8 mei 2014

Injectietechniek biedt kans voor effectievere gewasbescherming

Het injecteren van gewasbeschermingsmiddelen bij de wortel van de plant biedt mogelijkheden om lastige plaaginsecten effectief aan te pakken. Dat blijkt uit een verkennende praktijkproef van Wageningen UR, waarin trips in kool en prei op deze manier werd bestreden.



Pulstec

De onderzoekers gebruikten een techniek, die ontworpen is voor het injecteren van vloeibare meststoffen. De Pulstec, zoals het apparaat heet, schiet vloeistoffen met kleine tussenpozen onder hoge druk de grond in. Met behulp van sensoren gebeurt dat precies op de plek waar een plant groeit. In de proef werd met een druk van 180 bar een afgestemde hoeveelheid spuitvloeistof op tien tot vijftien centimeter diepte in de wortelzone geschoten. Daar is het middel direct opneembaar voor het gewas, waardoor de plaaginsecten van binnenuit worden bestreden. Door deze behandeling wordt ook voorkomen dat het middel via het verwaaien in de omgeving terecht zou kunnen komen.

Bescherming voor trips ook na eerste maanden

Problemen met trips (*Thrips tabaci*) in sluitkool en prei worden vooral veroorzaakt door de larven, die zich in de schacht van de prei en de opbollende kool goed kunnen verschuilen. Spuitnevel dringt op die plekken nauwelijks door. Bij de start van de teelt wordt dat doorgaans opgelost door een kleine hoeveelheid insecticide aan het zaad mee te geven. Deze bescherming helpt het gewas de eerste maanden door, maar werkt niet meer als de plant groter is. De Pulstec-techniek werkt ook via de wortels en borduurt zo voort op deze aanpak.

Eerste resultaten met Pulstec positief

Wageningen UR vergeleek het effect van één of twee doseringen insecticide in de wortelzone, via aangieten in het plantgat via Pulstec, met een praktische beheersingsstrategie. Ook werd in het geval van de Pulstec het effect van lagere en gespreide doseringen bekeken. Meerdere Pulstec veldjes bleken even goed of zelfs beter beschermd te zijn dan de standaardbehandeling. Verantwoordelijk onderzoeker Hilfred Huiting: "Harde uitspraken kun je op basis van een eenjarige proef niet doen. De vraag die wij vooral wilden beantwoorden was: Kan het? Ja het kan."

Elegante manier om intensief bespuiten te voorkomen

Vervolgfragen spitsen zich toe op de dosering, de timing maar ook op de registratie van de middelen. Omdat het een nieuwe techniek is, heeft geen enkel middel een wettelijke toelating. Na het eerste jaar, waarin de tuinbouwsector zelf via het productschap de kosten heeft gedragen, is nu de vraag welke partijen iets in de injectiemethode zien. Huiting: "Hoewel we de milieukundige voor- en nadelen nog op een rijtje moeten zetten, zou dit een elegante manier kunnen zijn om in intensief bespuiten gewassen drift te voorkomen en zo de milieubelasting verder te verminderen."

Bron: Nieuwsbericht Wageningen UR: Praktijkonderzoek Plant en Omgeving (PPO), 14 april 2014

Hoe planten zombies worden

Wetenschappers aan het John Innes Centre en Wageningen UR (University & Research centre) hebben aangetoond hoe een specifieke bacteriële parasiet, die problemen in de ontwikkeling van gewassen als koolzaad veroorzaakt, in staat is planten zo te manipuleren dat ze meer bladeren produceren in plaats van bloemen. Hierdoor kunnen de bacteriën zich makkelijker naar andere planten verspreiden via de gastheerinsecten, die zich op de bladeren voeden met plantensap. De wetenschappers wisten vast te stellen op welke planteneiwitten de bacteriën zich richten om de plant aan te zetten tot de productie van bladeren in plaats van bloemen, en zo de plant te veranderen in een zombie zonder toekomst en alleen nog maar dient voor het voortbestaan van het insect en dus de bacteriën, die meeliften op deze gastheer.

Parasieten als marionettenspelers

Vergeet populaire videospelletjes als *'Plants vs. Zombies'*. Sommige planten zijn zombies en wetenschappers hebben ontdekt hoe bacteriële parasieten deze planten tot levende doden transformeren. "Voor het eerst kunnen we laten zien hoe deze opmerkelijke transformatie zich voltrekt", aldus prof. Hogenhout van het John Innes Centre in Groot Brittannië.

"In dat opzicht loopt het onderzoek in de plantenwereld vooruit op de dierenwereld. In de dierenwereld vinden ook manipulaties plaats, maar zijn nog geen mechanismen ontdekt die aantonen hoe deze manipulatie in zijn werk gaat." Zo manipuleert de parasiet *Dicrocoelium dendriticum* de hersenen van mieren en dwingt hen naar boven in een grasspriet te klimmen, recht in de bek van grazende dieren. Dit gedrag verschilt niet veel van het gedrag van de hersenetende zombies in het videospel. Een andere parasiet wordt ervan verdacht het gedrag van ratten zo te manipuleren dat zij vatbaarder worden voor predatie. "We weten dat parasieten marionettenspelers zijn, maar we weten nog niet aan welke touwtjes ze precies trekken", vertelt dr. Hogenhout.

Dwergcicaden

De plantparasieten in het nu gepubliceerde onderzoek zijn zowel afhankelijk van dwergcicaden, de insecten die voor hun verspreiding moeten zorgen, als van de planten waarop de dwergcicaden leven. De parasiet zet de plant aan tot het omzetten van bloemen in bladweefsel, waardoor de plant steriel wordt en zich dus niet meer kan vermeerderen. De plant wordt daarmee een zombieplant zonder toekomst, waarbij de plant alleen nog als voedsel voor de dwergcicaden kan dienen en daarmee de verspreiding en het voortbestaan van de bacteriën bevordert.

Het mechanisme opgehelderd

Wetenschappers in het lab van prof. Hogenhout en het lab van prof. Angenent en prof. Immink aan Wageningen University, hebben nu ontdekt dat het bacterie-eiwit

SAP54-planteneiwitten, die essentieel zijn voor de vorming van bloemen, afbreekt en daardoor de ontwikkeling van de plant verstoren. De bacteriën kunnen een breed scala aan planten manipuleren. Ze zorgen ervoor dat bloemen groen worden of dat er helemaal geen bloemen ontstaan en daarvoor in de plaats een overdaad aan scheuten vormen, een fenomeen dat wel bekend is als heksenbezems. Ze veroorzaken deze ziekte bij gewassen als koolzaad, tomaat, aardappel, wortel, appel, limoen en aardbei.



Een driehoeksverhouding

Wanneer dwergcicaden van planten eten waar de bacterie in zit, koloniseren de bacteriën de insecten waarbij ze in de speekselklieren terecht komen. Als het insect tijdens het eten speeksel op een andere plant achterlaat, kunnen de bacteriën zich naar de nieuwe plant verspreiden. De bacteriën gaan vervolgens aan de slag om de plant aantrekkelijker te maken voor de cicaden.

"Deze parasiet kan niet overleven zonder cicaden en geschikte planten. We kunnen nu voor de eerste keer laten zien hoe deze parasiet erin slaagt beide te manipuleren", aldus prof. Hogenhout. "Het is een fascinerende gedachte dat deze bacterie in staat is de manier waarop planten groeien en daarmee de manier waarop insecten zich gedragen zo te manipuleren dat in zijn eigen behoeften wordt voorzien", zegt dr. MacLean, werkzaam aan het JIC en hoofdauteur van het onderzoek dat in PLOS Biology wordt gepubliceerd.

Het onderzoek werd gefinancierd door de Biotechnology and Biological Sciences Research Council in Groot Brittannië, de Gatsby Charitable Foundation, een Marie Curie-beurs en het EU Erasmus programma.

Bron: Nieuwsbericht Wageningen UR: Plant Research International (PRI), Laboratorium voor Moleculaire biologie, Laboratorium voor Plantenfysiologie, 9 april 2014

Nieuwe Franse bestrijdingsmethodes *Erwinia*

Fransen werken aan twee biologische methodes voor de bestrijding van *Erwinia*. Resultaat kan over twee à drie jaar op de markt zijn.

Pectobacterium en *Dickeya* heten ze officieel, de bacteriegroepen die met name verantwoordelijk zijn voor natrot en zwartbenigheid bij aardappelen. Deze ziekte-

verwekkers, beter bekend als Erwinia, zijn al jaren een bron van grote zorg binnen de aardappelteelt, vooral in de pootgoedsector. In 2008 berekende het LEI dat de door Erwinia veroorzaakte schade in de Nederlandse pootgoedteelt een bedrag van gemiddeld 22 miljoen Euro per jaar belooft. Niet alleen in Nederland, maar ook in Frankrijk wordt daarom hard gezocht naar effectieve bestrijdingsmethodes, want die zijn nog niet voorhanden. Het kenniscentrum van *Comité Nord*, een Noord-Franse organisatie van aardappeltelers, is bezig met de ontwikkeling van twee veelbelovende biologische methodes.

Andere bacteriën

De eerste methode zet in op het verstoren van de communicatie tussen de ziekteverwekkers. Bekend was al dat die samenwerken en daarvoor bepaalde signaalstoffen gebruiken. Kenniscentrum *Sipre* heeft andere, grondeigen, bacteriën gevonden die een enzym aanmaken dat die signaalstoffen afbreekt. Daardoor zijn de ziekteverwekkers niet of minder goed in staat om de aardappelplant te infecteren. Vorig jaar werden de eerste veldproeven met deze methode op twee Franse akkerbouwbedrijven uitgevoerd. Er deed zich op de proefpercelen echter te weinig zwartbenigheid voor om conclusies te kunnen trekken. Dit jaar worden de proeven herhaald.

De tweede methode werkt met bacteriën die zich in de directe omgeving van de plantwortels bevinden. Voor het onderzoek heeft het *Sipre* 10.000 stammen van verschillende soorten getest. Gebleken is dat zes daarvan ervoor kunnen zorgen dat de bacteriën die zwartbenigheid en natrot veroorzaken zich niet kunnen vermenigvuldigen. Dit onderzoek is inmiddels ook uit de laboratoriumfase en wordt waarschijnlijk dit voorjaar met veldproeven voortgezet.

De eerste methode is verwerkt tot een preventief middel dat bij het planten in vloeibare vorm rond de knol gespoten wordt. Het *Sipre* wil nu een middel in korrelvorm ontwikkelen, zodat de werkzame bacteriën geleidelijk vrij kunnen komen. Het centrum onderzoekt ook of het beide methodes in de toekomst in één middel kan verwerken. Zo kunnen actieradius en effectiviteit vergroot worden. De onderzoekers hopen dat de veldproeven de in de kas en op kleine proefveldjes behaalde resultaten bevestigen. In dat geval kan de nieuwe techniek over twee à drie jaar op de markt komen.

Bron: Boerderij, 25 maart 2014; vertaling Vertaalbureau Tramontane

Vergroten kennis plantenvirussen cruciaal voor toekomst voedselzekerheid

Plantenvirussen vormen een onderbelicht fenomeen in de plantenwetenschappen. Toch is kennis daarvan cruciaal voor de toekomstige voedselzekerheid. Virussen in planten komen veel meer voor dan we ons bewust zijn.

Van de naar schatting honderdduizenden plantenvirussen kennen we er nog geen duizend. Al die plantenvirussen richten veel schade aan, met soms desastreuze gevolgen. Alleen al om de risico's daarvan in te schatten is veel onderzoek nodig, zei prof. dr.ir. René van der Vlugt, buitengewoon hoogleraar Ecologische plantenvirologie aan Wageningen University, bij de aanvaarding van zijn ambt op 20 maart.

Virologie, de wetenschap van virussen, heeft zijn oorsprong in Wageningen, legt prof. Van der Vlugt uit in zijn inaugurele rede 'Onbemind, maar vooral onbekend. De plaats van plantenvirussen in ecosystemen.' In de loop der tijd is daarbij de aandacht veelal gegaan naar virussen in de dierenwereld en bij de mens. Bovendien is de nadruk vooral gaan liggen bij het fundamentele onderzoek op moleculair en cellulair niveau, aldus de nieuwe hoogleraar. De aandacht voor de ecologische plantenvirologie, waarbij het gaat om de plaats en de rol van virussen in landbouwsystemen en de natuur, is daarbij in de verdrinking geraakt. Maar wij hebben die kennis absoluut nodig om de nadelige effecten van plantenvirussen zoveel mogelijk te beheersen, stelt Van der Vlugt.

Enorme gevolgen

"We begrijpen op dit moment nog bitter weinig van wat een virus nu eigenlijk is en waarom het ziektes veroorzaakt. De maatschappelijke gevolgen zijn niettemin enorm. Voor mensen- en dierenvirussen is dat evident. Voor plantenvirussen is dat veel minder bekend, terwijl die wereldwijd aanzienlijke schade veroorzaken en regelmatig verantwoordelijk zijn voor hongersnood", aldus René van der Vlugt in zijn oratie. Plantenvirussen komen veel meer voor dan we denken, zegt hij. Op dit moment zijn ongeveer 2500 virussen beschreven. Daarvan zijn er nog geen 1000 afkomstig uit planten: "We kunnen er gerust vanuit gaan dat dat slechts het topje van de ijsberg is. Er moeten talloze plantenvirussen zijn, vooral in de wilde natuur. En die 'wilde' virussen interacteren met landbouwsystemen, al of niet door tussenkomst van insecten en rupsen. Zo zijn bladluizen bekend als grote boosdoeners bij aardappelziekten; de virussen die zij overbrengen worden vaak ingesleept vanuit de omgeving."

Er bestaat, zo stelt prof. Van der Vlugt vast, ook nog weinig kennis over hoe een virusbesmetting verloopt en vooral waarom het ene virus bij een bepaalde wilde plant geen schade toebrengt en bij een andere wel. Dat zulks samenhangt met genen die resistentie veroorzaken, ligt voor de hand, meent hij. Maar hoe dat verloopt en vooral hoe een virus in staat is om door resistentie heen te breken, is iets waarvan Van der Vlugt en zijn vakgenoten heel graag meer willen weten. En met hem de landbouw, die naar zijn oordeel zit te springen om deze kennis, vooral in het licht van de opgave om te zorgen voor voldoende voedselzekerheid voor de groeiende wereldbevolking.

Dr.ir. René A.A. van der Vlugt (Eindhoven, 1959) studeerde

plantenziektekunde in Wageningen en promoveerde hier in 1993 als viroloog. Zijn hoofdfunctie is senior-plantenviroloog bij Plant Research International, onderdeel van Wageningen UR. Zijn leerstoel is mede mogelijk gemaakt door het L. Bosfonds voor Ecologische Plantenvirologie, in het leven geroepen ter nagedachtenis van dr.ir. Lute Bos, vermaard Wagenings plantenviroloog die in 2010 overleed.

Bron: Nieuwsbericht Wageningen UR, 19 maart 2014

Biologische gewasbescherming schiet tekort in Derde Wereld

De biologische gewasbescherming komt maar niet van de grond in de Derde Wereld. Dat komt niet alleen door gebrek aan kennis en beleidsondersteuning in ontwikkelingslanden, maar ook door de slechte toepasbaarheid van de techniek zelf, constateren experts in die landen.

Wetenschappers, beleidmakers en NGO's propageren al zo'n vijftig jaar de introductie van biologische gewasbescherming in ontwikkelingslanden, als alternatief voor het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen. Het bestrijden van plagen met bijvoorbeeld roofinsecten en bacteriën komt echter maar niet van de grond. Een internationaal onderzoeksteam, met de Wageningse onderzoeker Stephen Sherwood, vroeg honderden experts op het gebied van Integrated Pest Management (IPM) hoe dat komt. Voor het eerst vroegen ze ook experts in ontwikkelingslanden naar hun mening. Dat leidt tot nieuwe inzichten.

De westerse experts wijzen er al jaren op dat de introductie van IPM in de Derde Wereld wordt belemmerd door gebrek aan kennis van de boeren, het ontbreken van stimulerend beleid van die landen en gebrekkige voorlichting. Dat speelt zeker een rol, constateren Sherwood en zijn collega's, die een lijst met vijftig obstakels voor de introductie van biologische gewasbescherming identificeerden. Maar de experts in ontwikkelingslanden wijzen op andere hindernissen die in hun praktijk belangrijker zijn.

Collectieve actie

Ten eerste zien ze de noodzaak dat boeren collectief actie ondernemen om de biologische bestrijding gezamenlijk in te voeren op gebiedsniveau. De achterliggende reden is dat ziekten en plagen makkelijk kunnen overspringen van het ene naar het andere kleinschalige bedrijf. Tot dusverre is dit punt over het hoofd gezien in de literatuur, stellen de onderzoekers.

Lastige technieken

En ten tweede is de biologische gewasbescherming in die landen veel lastiger in te voeren dan de chemische

gewasbescherming en kost het in sommige gevallen meer dan het oplevert. Deze kritiek op de techniek zelf in ontwikkelingslanden is ook nieuw, want westerse experts uiten die kritiek zelden.

Wil IPM alsnog aanslaan in ontwikkelingslanden, dan moeten we rekening gaan houden met deze kritiek, schrijven de onderzoekers in het tijdschrift PNAS. Zo moeten we erkennen dat het effect van biologische gewasbescherming beperkt is bij lage opbrengsten en daarmee niet lonend is in veel ontwikkelingslanden, behalve als de ziektedruk in gewassen hoog is.

En passant weerleggen de onderzoekers ook een bekend argument van de pleitbezorgers van biologische gewasbescherming, dat IPM niet van de grond komt door lobbywerkzaamheden van de chemische industrie. Die lobby is er, stellen de experts, maar ze vinden de tekortkomingen van IPM een belangrijker obstakel.

Bron: Resource, 13 maart 2014

'Boost' voor ontwikkeling nieuwe gewasbeschermingsmiddelen land- en bosbouw



Elf nieuwe biologische gewasbeschermingsmiddelen. Dat moet het resultaat worden van het internationale samenwerkingsproject BIOCOMES. "Deze nieuwe middelen zullen een centrale plaats krijgen in het Integrated Pest Management voor Europese boeren, tuinders en ook bosbouwers", zegt de projectleider, dr. Jürgen Köhl van Wageningen UR (University & Research centre).

In BIOCOMES – voluit: *Biological control manufacturers in Europe develop novel biological control products to support the implementation of Integrated Pest Management in agriculture and forestry* – werken producenten van middelen, onderzoeksinstituten en adviesbureaus rond de registratie van gewasbeschermingsmiddelen samen. Het project wordt mede gefinancierd door de Europese Unie. Köhl: "Europa verplicht de lidstaten om meer te doen aan Integrated Pest Management. Dat betekent dat telers aan preventie en monitoring moeten doen, om de kans op het toeslaan van een ziekte of plaag te verkleinen. Daarnaast eist de EU dat áls een gewas toch wordt aangetast eerst naar biologische producten wordt gekeken, vóór er chemische beschermingsmiddelen worden ingezet. Maar aan dergelijke biologische gewasbeschermingsproducten is nog een groot gebrek."

Markt biologische gewasbescherming

Wanneer de vraag groot is en het aanbod nog klein, zou je zeggen dat de markt zijn werk vanzelf wel gaat doen. “De markt voor biologische gewasbescherming groeit inderdaad met 15 procent per jaar”, weet Köhl. “Maar toch is het goed dat de Europese overheid hier te hulp schiet. Er zijn veel kleine en middelgrote producenten actief op dit gebied en voor hen is zowel de ontwikkeling als de registratie van gewasbeschermingsmiddelen een kostbare en ingewikkelde zaak. Samenwerking en steun van de overheid kan dan een belangrijke boost geven.”

Macro- en microbials

Onder de elf producten die heel concreet uit het BIOCOMES-project moeten rollen zijn twee zogenoemde macrobials: nuttige insecten die schadelijke organismen bestrijden. Daarnaast worden er negen microbials ontwikkeld. Dat zijn bijvoorbeeld bacteriën die ziekten als vruchtrot in de fruitteelt of insecten als de dennensnuitkever in de bosbouw bestrijden.

Concurrentie

Enkele betrokken producenten hadden al middelen in ontwikkeling. Toch zien zij geen bezwaar om in een consortium samen te werken aan de verdere ontwikkeling, zegt Köhl. “Het voordeel dat zij kunnen behalen, bijvoorbeeld op het gebied van gedeelde expertise rond registratie, is vele malen groter dan het nadeel van concurrentierisico. En uiteraard is de samenwerking met een goede consortiumovereenkomst afgedicht.”

Concurrerende prijzen

Eén van de partners binnen BIOCOMES is het Duitse bedrijf e-nema. Zij produceren nu bijvoorbeeld het product Dianem®. “Dat is gebaseerd op de nematode *Heterorhabditis bacteriophora*”, vertelt Ralph Udo Ehlers van e-nema. “Het wordt onder andere in Duitsland, Oostenrijk en Nederland gebruikt tegen de wortelboorder in maïs. Het is daarmee een alternatief voor bijvoorbeeld de neonicotinoiden die door de EU zijn verboden in de maïsteelt. Maar op dit moment is het voor ons nog lastig concurreren met andere chemische producten op de

markt. Voor voldoende bescherming moeten wij nu twee miljard nematoden per hectare maïs toepassen.”

Binnen BIOCOMES willen e-nema en hun partners de technologie rond de nematoden zo verbeteren dat ze nog veel efficiënter kunnen worden geproduceerd. “Dan zal ook de prijs van dit soort biologische bescherming concurrerend kunnen worden met chemische alternatieven”, aldus Ehlers.

Biologische gewasbescherming heeft toekomst

Jürgen Köhl waarschuwt dat aan het eind van de vier jaar die BIOCOMES zal duren, nog niet alle elf nieuwe producten daadwerkelijk in de schappen zullen liggen. “Er moet vaak nog een registratietraject worden doorlopen, maar we verwachten de cruciale stappen over vier jaar wel gezet te hebben. Tegelijk weet je het in de biologische gewasbescherming nooit. Deze vorm van toegepaste biologie is namelijk per definitie complexer dan een ‘simpel’ bestrijdingsmiddel dat op basis van één chemische stof werkt. Maar het is duidelijk dat deze ontwikkeling wel de toekomst heeft. Niet alleen de Europese Unie eist het, ook de detailhandel en de consument wil producten met zo min mogelijk chemische residuen.”

Bron: Nieuwsbericht Wageningen UR: Plant research International (PRI), 5 maart 2014

De redactie van Gewasbescherming besteedt bij het verzamelen van de informatie voor de rubriek Nieuws aandacht en zorg aan de juistheid van deze informatie, maar kan deze niet garanderen. De items in de rubriek Nieuws geven de zienswijze van de betreffende bron weer en uitdrukkelijk niet die van de redactie of van de KNPV. De redactie is niet verantwoordelijk en/of aansprakelijk voor eventuele fouten en onvolkomenheden in de verstrekte informatie.

Binnenlandse bijeenkomsten**28 juli-8 augustus 2014**

Why we need bees, summerschool, Utrecht.

Info: www.utrechtsummerschool.nl

12-15 oktober 2014

Glucosinolates and beyond, Wageningen.

Info: www.wageningenUR/glucosinolates2014

15-17 februari 2015

Agriculture and Climate Chance - adapting crops to increased uncertainty, Amsterdam

Info: www.agricultureandclimatechange.com

Buitenlandse bijeenkomsten**27 juli-1 augustus 2014**

IUMS XIVth International Congress of Mycology/ Congresses of Bacteriology, Applied Microbiology, and Virology, Montreal, Canada.

Info: www.montrealiums2014.org

3-8 augustus 2014

10th European Congress of Entomology, York, UK.

Info: www.ece2014.com

3-8 augustus 2014

10th International Mycological Congress (IMC10), Bangkok, Thailand.

Info: agrlkm@ku.ac.th

8-9 augustus 2014

North American Late Blight Symposium, Minneapolis, Minnesota, USA.

Info: <http://oomyceteworld.net/lbs/main.html>

9-13 augustus 2014

APS Annual Meeting, Minneapolis, Minnesota, USA.

Info: www.apsnet.org

17-24 augustus 2014

29th International Horticultural Congress, Horticulture - sustaining lives, livelihoods and landscapes, Brisbane, Australia.

Info: www.ihc2014.org

29-31 augustus 2014

The 4th Annual World Congress of Agriculture (WCA-2014), Changchun, China.

Info: www.bitconferences.com/wca2014/

4-7 september 2014

Pre-conference event: ISTA Seed Health Testing Workshop, Poznań, Poland.

Info: [Dorota Szopinska, dorota.szopinska@up.poznan.pl](mailto:Dorota.Szopinska@up.poznan.pl)

8-11 september 2014

Balkan Agriculture Congress, Edirne, Turkey

Info: <http://agribalkan.org>

8-13 september 2014

Healthy plants – healthy people; 11th Conference of the European Foundation for Plant Pathology, Kraków, Poland.

Info: www.efpp11-krakow.pl

9 september 2014

Half day workshop on Ramularia leaf spot, Kraków, Poland.

Info: [Neil Havis; Neil.Havis@sruc.ac.uk](mailto:Neil.Havis@sruc.ac.uk)

9-12 september 2014

5th International Symposium of Biofumigation, Harper Adams University, UK.

Info: www.aab.org.uk

11-12 september 2014

The 2nd Plant Genomics Congress: USA, St Louis, Missouri, USA.

Info: www.globalengage.co.uk/plant-genomicsusa.html

12 september 2014

Half day workshop on Blackleg, Kraków, Poland.

Info: [Marie-Hélène Balesdent; mhb@versailles.inra.fr](mailto:Marie-Hélène.Balesdent@mhb@versailles.inra.fr)

12 september 2014

Half day workshop on Clubroot, Kraków, Poland.

Info: [Elke Diederichsen; elked@zedat.fu-berlin.de](mailto:Elke.Diederichsen@elked@zedat.fu-berlin.de)

12 september 2014

5th Seed health conference, Kraków, Poland.

Info: [Dorota Szopinska; dorota.szopinska@up.poznan.pl](mailto:Dorota.Szopinska@up.poznan.pl)

1-3 oktober 2014

IIIrd International Conference on Antimicrobial Research - ICAR2014, Madrid, Spain.

Info: www.icar-2014.org

20-21 oktober 2014

Synthetic Biology Congress & 2nd Annual qPCR and Digital PCR Congress, London, UK.

Info: www.globalengage.co.uk/synthetic-biology.html

26-28 oktober 2014

2014 Symposium on Agriculture and Food Engineering (AFE 2014), Wuhan, China.

Info: www.engii.org/cet2014

16-19 november 2014

Entomological Society of America Annual Meeting, Portland, OR, USA.

Info: www.entsoc.org

2-5 december 2014

The First Global Soil Biodiversity Conference, assessing soil biodiversity and its role for ecosystem services, Dijon, France

Info: www.gsbconference.elsevier.com/index.html

9-10 december 2014

Challenges for Crop Production & Quality: Annals of Applied Biology Centenary conference, Rothamsted Research, Harpenden, Herts, UK.

Info: www.aab.org.uk

24-27 augustus 2015

XVIIIth International Plant Protection Congress. Mission possible: food for all through appropriate plant protection, Berlin, Germany.

Info: www.ippc2015.de

14-18 november 2015

Entomological Society of America Annual Meeting, Minneapolis, MN, USA.

Info: www.entsoc.org

European Journal of Plant Pathology

Published in cooperation with the European Foundation for Plant Pathology

The European Journal of Plant Pathology is an international journal that publishes original research articles dealing with fundamental and applied aspects of plant pathology. Thus, in addition to bacteriological, mycological, and virological topics, entomological, nematological and plant protection studies in general are also included.

Editor-in-Chief:

Michael J. Jeger, Division of Biology, Imperial College London, Silwood Park campus, United Kingdom

The European Journal of Plant Pathology is published in cooperation with the European Foundation for Plant Pathology; therefore a special price is given to all members of 27 national societies associated with this foundation.

As a member of the Koninklijke Nederlandse Plantenziektkundige Vereniging you are also entitled to this considerable discount.

The regular subscription fee is EUR 2548,- but as member of the KNPV you only pay EUR 230 (incl. KNPV membership; 2013 prices).



If you are interested in a subscription or you would like further information, please contact:

Ing. Zuzana Bernhart,
Publishing Editor Plant
Pathology & Entomology
Springer Science + Business
Media P.O. Box 17
3300 AA Dordrecht
The Netherlands
zuzana.bernhart@
springer.com

Associate Editors:

Dave Berger, University of Pretoria Cnr Lynnwood & University Roads, Hatfield, South Africa; **Peter Burt**, University of Greenwich at Medway, Chatham, UK; **Thierry Candresse**, INRA, Villenave d'Ornon, France; **Francisco M. Cazorla**, University of Malaga, Malaga, Spain; **David B. Collinge**, University of Copenhagen, Frederiksberg, Denmark; **Heinz-W. Dehne**, Rheinische Friedrich-Wilhelms University, Bonn, Germany; **Simon Edwards**, Harper Adams University College, Newport, UK; **Maria R. Finckh**, University of Kassel, Germany; **Jeannie Gilbert**, Agriculture and Agri-Food Canada, Winnipeg, Canada; **Stephen B. Goodwin**, USDA-ARS, Purdue University, West Lafayette, IN, USA; **Johannes Hallmann**, Julius Kühn Institute, Institute for Epidemiology and Pathogen Diagnostics, Münster, Germany; **Imre Holb**, University of Debrecen, Debrecen, Hungary; **Robert W. Jackson**, University of Reading Whiteknights, Reading, UK; **Wilhelm Jelkmann**, Julius Kühn Institute, Institute for Plant Protection in Fruit Crops and Viticulture, Dossenheim, Germany; **Peter W. Jones**, University College Cork, Ireland; **Hans J. Lyngs Jørgensen**, University of Copenhagen, Frederiksberg, Denmark; **Charles Manceau**, INRA, Beaucouza, France; **Mark P. McQuilken**, The Scottish Agricultural College, Auchincruive, UK; **Brigitte Mauch-Mani**, Université De Neuchâtel, Neuchâtel, Switzerland; **Michael Milgroom**, Cornell University, Ithaca, USA; **Richard Peter Oliver**, Curtin University, WA, Australia; **Corné M.J. Pieterse**, Utrecht University, The Netherlands; **Vittorio Rossi**, Istituto di Entomologia e Patologia vegetale, Università Cattolica del Sacro Cuore, Piacenza, Italy; **Piotr Sobiczewski**, Institute of Horticulture, Skierniewice, Poland; **Emma Steenkamp**, University of Pretoria, Pretoria, South Africa; **Christine Struck**, University of Rostock, Germany; **George W. Sundin**, Michigan State University, East Lansing, MI, USA; **John Thomas**, Department of Primary Industries and Fisheries, Indooroopilly, Australia; **Jeremy R. Thompson**, Cornell University, Ithaca, NY, USA; **Emmanuel A. Tzortzakakis**, Plant Protection Institute of Heraklion, N.AG.RE.F., Greece; **Gregor Urek**, Agricultural Institute of Slovenia, Ljubljana, Slovenia; **Susanne Vogelgsang**, Research Station Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Zürich, Switzerland; **Cees Waalwijk**, Plant Research International B.V., Wageningen, The Netherlands; **Yangdou Wei**, University of Saskatchewan, Saskatoon, Canada; **Jon West**, Rothamsted Research, Harpenden, Herts, UK; **Stephan Winter**, DSMZ- Deutsche Sammlung von Mikro-organismen und Zellkulturen GmbH, Germany; **Steve Woodward**, University of Aberdeen, Aberdeen, UK; **Xiangming Xu**, East Malling Research, Kent, UK

European Foundation for Plant Pathology Secretariat:

Gert H.J. Kema, Plant Research International B.V., Wageningen, The Netherlands

[VERENIGINGSNIEUWS

In contact met maatschappij, jongeren en bedrijfsleven
 Goud, J.C. 77

Netwerklunch Jongeren
 Zandbergen, J.A. 77

[ARTIKELN

Wat is gevaarlijker: landbouwgif of angst voor landbouwgif?
 Woudenberg, F. 78

Communicatie. Maar hoe dan? Gewasbescherming en omwonenden: wie of wat bepaalt?
 Willemen, T.M. 83

[VERENIGINGSNIEUWS

Reflectie op het debat 'Gewasbescherming en omwonenden: wie of wat bepaalt?'
 Boonekamp, P.M. 86

Uw mening over het debat 88

[BLOG

Unieke transitie: niet-chemische gewasbescherming bonst op de deur!
 Leendertse, P.C. 90

[BOEKBESPREKING

Een beetje opstandigheid. Johanna Westerdijk, de eerste vrouwelijke hoogleraar van Nederland - Patricia Faasse
 Vijverberg, A.J. 92

[NIEUWE PUBLICATIES 94

[NIEUWS 99

[AGENDA 112