



*Phytophthora-resistentie, visie KNPV
en terugblik voorjaarsvergadering*

Afbeelding voorpagina: Kroonroest (*Puccinia coronata*) op Vuilboom (*Rhamnus frangula*) (aecia). Foto A.J. Termorshuizen, p 86.

Gewasbescherming,

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

Redactie

Jan-Kees Goud

(WU, Fytopathologie), 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;

Linus Franke

(WU-Plantaardige productiesystemen),
linus.franke@wur.nl

Erno Bouma

(LTO Noord), er.bouma@kpnmail.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.

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,-²
- 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 2012): € 200,-¹ incl. lidmaatschap KNPV; buiten Nederland en België € 210,-.

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: secknpv@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

(Belchim Crop Protection), secretaris

C. Kempenaar

(PRI Agrosysteemkunde), penningmeester

J.C. Goud

(WU/KNPV, hoofdredacteur
Gewasbescherming),

L. Bastiaans (WU-DPW),

M.L.H. Breukers (LEI)

P.H.J.F. van den Boogert (NVWA),

R. van der Salm (*Semper florens*),

F.C.T. Stelder (Nefyto),

C.E. Westerdijk (CAH Dronten), 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

Phytophthora en Pythium

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: mw. R.Y. van der Weide (PPO)

secretaris: E.S.N. Mol,

nVWA, Postbus 9102, 6700 HC Wageningen

e-mail: e.s.n.mol@minlnv.nl

Botrytis

voorzitter: J.A.L. van Kan

(WU-Fytopathologie),

Postbus 8025, 6700 EE Wageningen

e-mail: jan.vankan@wur.nl

secretaris: vacant

Nematoden

voorzitter: L.P.G. Molendijk (PPO)

secretaris: R.T Folkertsma,

De Ruiter Seeds, Postbus 1050,

2660 BB Bergschenhoek

e-mail: rolf.folkertsma@monsanto.com

Graanziekten

voorzitter: G.J.H. Kema (PRI)

secretaris: H.T.A.M. Schepers

PPO, Postbus 430, 8200 AK Lelystad

e-mail: huub.schepers@wur.nl

Fytobacteriologie

voorzitter: J.M. Raaijmakers (WU)

secretaris: J. van Doorn

PPO-BB, Postbus 85, 2160 AB Lisse

e-mail: joop.vandoorn@wur.nl

KNPV Commissies

Commissie Nederlandse Namen

van Geleedpotige Dieren

voorzitter: K.W.R. Zwart

secretaris: mw. L.J.W. de Goffau

Bijzondere Normcommissie 14:

Nederlandse Namen van Plantenziekten

voorzitter: J.Th.J. Verhoeven

PD, Postbus 9102, 6700 HC Wageningen

e-mail: j.th.j.verhoeven@minlnv.nl

secretaris: J. de Gruyter (NVWA)

e-mail: j.de.gruyter@minlnv.nl

Commissie Terminologie

voorzitter: vacant,

secretaris: vacant

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

² Voor studenten aan universiteiten en hogescholen; bij machtiging automatische incasso voor Nederland € 2,50 korting

Met hagel op aardappels schieten

Hendrik Rietman

Op 20 juni 2011 promoveerde Hendrik Rietman aan Wageningen University (WUR) op zijn proefschrift getiteld: “*Putting the *Phytophthora infestans* genome sequence at work; multiple novel avirulence and potato resistance gene candidates revealed*”. Zijn promotor, Prof. Dr. Richard G. F. Visser, en co-promotor, Dr. Ir. Vivianne G. A. A. Vleeshouwers, zijn beiden verbonden aan de leerstoelgroep Plantenveredeling van de WUR, waar ook het onderzoek werd uitgevoerd. Tevens is er samengewerkt met de leerstoelgroep Fytopathologie (WUR), het Sainsbury Lab en het James Hutton Instituut (beiden gevestigd in het Verenigd Koninkrijk). Financiering was afkomstig van het ‘Parapluplan *Phytophthora*’ en WUR Plantenveredeling.

De aardappelziekte, al meer dan 150 jaar een probleem ...

Een hele aardappeloogst kan binnen een paar dagen weggevaagd worden door de aardappelziekte, veroorzaakt door *Phytophthora infestans*. Het probleem treedt wereldwijd al ruim 150 jaar op. Als noodmiddel wordt er veel met chemicaliën gespoten. En tóch bestaat de aardappel nog op deze planeet.

Een probleem, maar niet in het gebied van oorsprong

Een antwoord op deze vraag vinden we in Midden- en Zuid-Amerika, waar de aardappel en haar ziekte al sinds mensenheugenis samen te vinden zijn. De introductie van *P. infestans* in Noord-Amerika en Europa, in het midden van de 18^e eeuw, viel samen met veel expeditie naar o.a. Mexico, het oorsprongsgebied van de aardappelziekte. Van hieruit werden nieuw ontdekte plantensoorten opgestuurd naar o.a. de botanische tuinen in het Verenigd Koninkrijk. Het viel Engelse onderzoekers op dat sommige wilde aardappels zonder enige moeite de aardappelziekte overleefden, terwijl hun buurplanten volledig aangetast werden. Vergelijkbare voorbeelden zijn bekend uit continentaal Europa. Zo werd een zoektocht naar bruikbare wilde voorouders van de aardappel voor resistentieverdeling geboren.

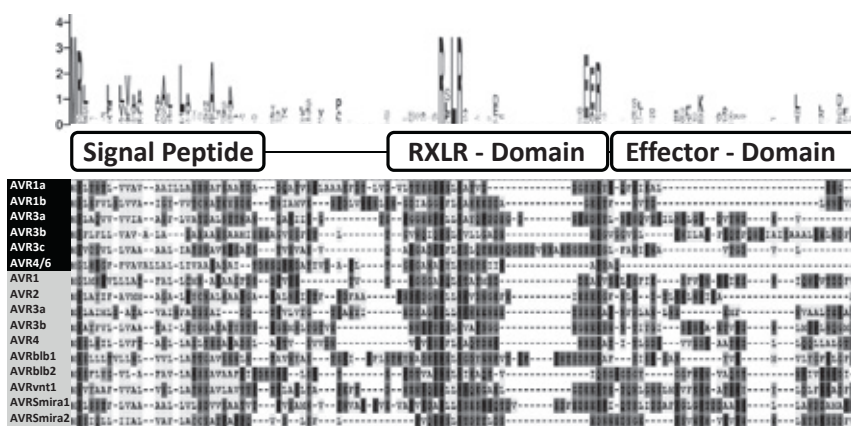
Na vele expeditie en langdurig taxonomisch onderzoek, zijn er tegenwoordig tegen de 200 wilde aardappelsoorten geïdentificeerd. Het merendeel van de soorten is extreem gevoelig voor de aardappelziekte, maar de soorten die voorkomen in de oorsprongsgebieden van *P. infestans* (Mexico, Bolivia en omstreken) zijn wisselend resistent.

Stapje voor stapje beginnen we het te begrijpen

Onderzoek uit het afgelopen decennium heeft een schat aan informatie opgeleverd en nu is bekend dat resistentie wordt veroorzaakt door zogenaamde resistentie (R-) eiwitten. Deze R-eiwitten monitoren de aanwezigheid van *P. infestans* en zijn in staat om specifieke (AVR-) eiwitten van de indringer te herkennen. Bij herkenning worden de door *P. infestans* aangevallen cellen binnen no-time geamputeerd (door een celdoodreactie) en stopt de infectie, aangezien *P. infestans* levende cellen nodig heeft tijdens deze vroege infectiefase.

De eerste AVR-eiwitten van *Phytophthora* en andere soorten (plantenpathogenen uit de klasse van Oömyceten) werden een paar jaar geleden ontdekt, wat vergelijking van de eiwitten onderling mogelijk maakte. Zo op het eerste oog verschilden de eiwitten veel van elkaar op een signaalpeptide (een eiwit signaal dat voor uitscheiding zorgt) na. Echter, al snel werd duidelijk dat alle bekende AVR-eiwitten, een specifieke aminozuurvolgorde geconserveerd hadden, namelijk RXLR (zie figuur 1). Door middel van dit motief zijn de eiwitten in staat om een aardappelcel binnen te dringen.

Om te weten hoeveel RXLR-eiwitten *P. infestans* kan produceren, is er onlangs een zoektocht opgezet op basis van het signaal- en RXLR-peptide in het ontrafelde genoom van de ziekteverwekker. Maar liefst 560 (!) potentiële kandidaten werden geïdentificeerd. Een kleine 100 daarvan is tijdens de beginfase van het infectieproces uiterst actief, zo bleek uit expressiestudies (Haas, Kamoun *et al.* 2009). Deze, en RXLR-eiwitten die minder sterk tot expressie kwamen, zijn tijdens de loop van het promotietraject uit *P. infestans* geïsoleerd (270 in totaal).



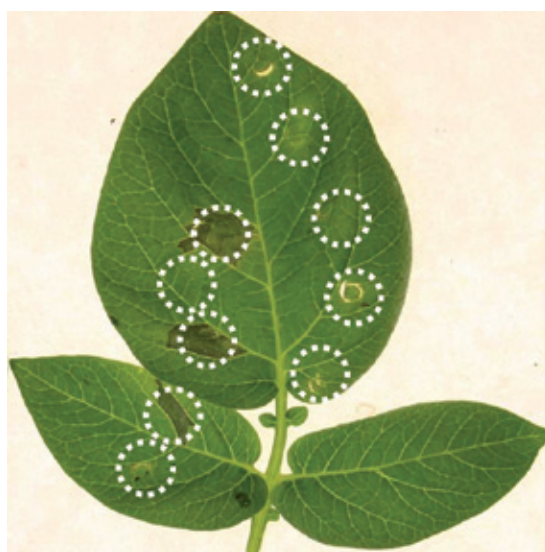
Figuur 1. Grafische weergave van op dit moment bekende AVR-eiwitten uit *Phytophthora sojae* (zwarte achtergrond) en *Phytophthora infestans* (grijze achtergrond).

Alle tot nu toe bekende AVR-eiwitten worden gekarakteriseerd door een signaalpeptide (nodig voor uitscheiding uit *Phytophthora*), een RXLR-domein (nodig voor opname in de aardappelcel) en een effector-domein (nodig voor het slagen van een infectie bij afwezigheid van het bijbehorende R-gen).

Het resistentietrucje is makkelijk na te bootsen

De celdoodreactie die de aardappel gebruikt om *P. infestans* buiten de deur te houden is prachtig te visualiseren door geïsoleerde AVR-genen in een paar cm² aardappelblad (met het bijbehorende R-gen) in te 'spuiten' (figuur 2). Op deze manier gaan in plaats van een paar cellen, honderden cellen dood, wat makkelijk met het blote oog waar te nemen is.

Omdat er zoveel wilde aardappelsoorten zijn met verschillende niveaus van (fysio-specifieke) resistentie en alle op dit moment bekende resistenties gebaseerd zijn op herkenning van RXLR-eiwitten, is het interessant om te weten of andere RXLR-eiwitten ook bij resistentie betrokken zijn. Deze achterliggende gedachte is de rode draad in het proefschrift.



Figuur 2. Een R-gen-bevattend aardappelblad ingespoten met verschillende RXLR-genen, door het gen-overdragende organisme *Agrobacterium tumefaciens* als vehikel te gebruiken. Een celdoodreactie is duidelijk te zien en indicatief voor mogelijke AVR-kandidaten.

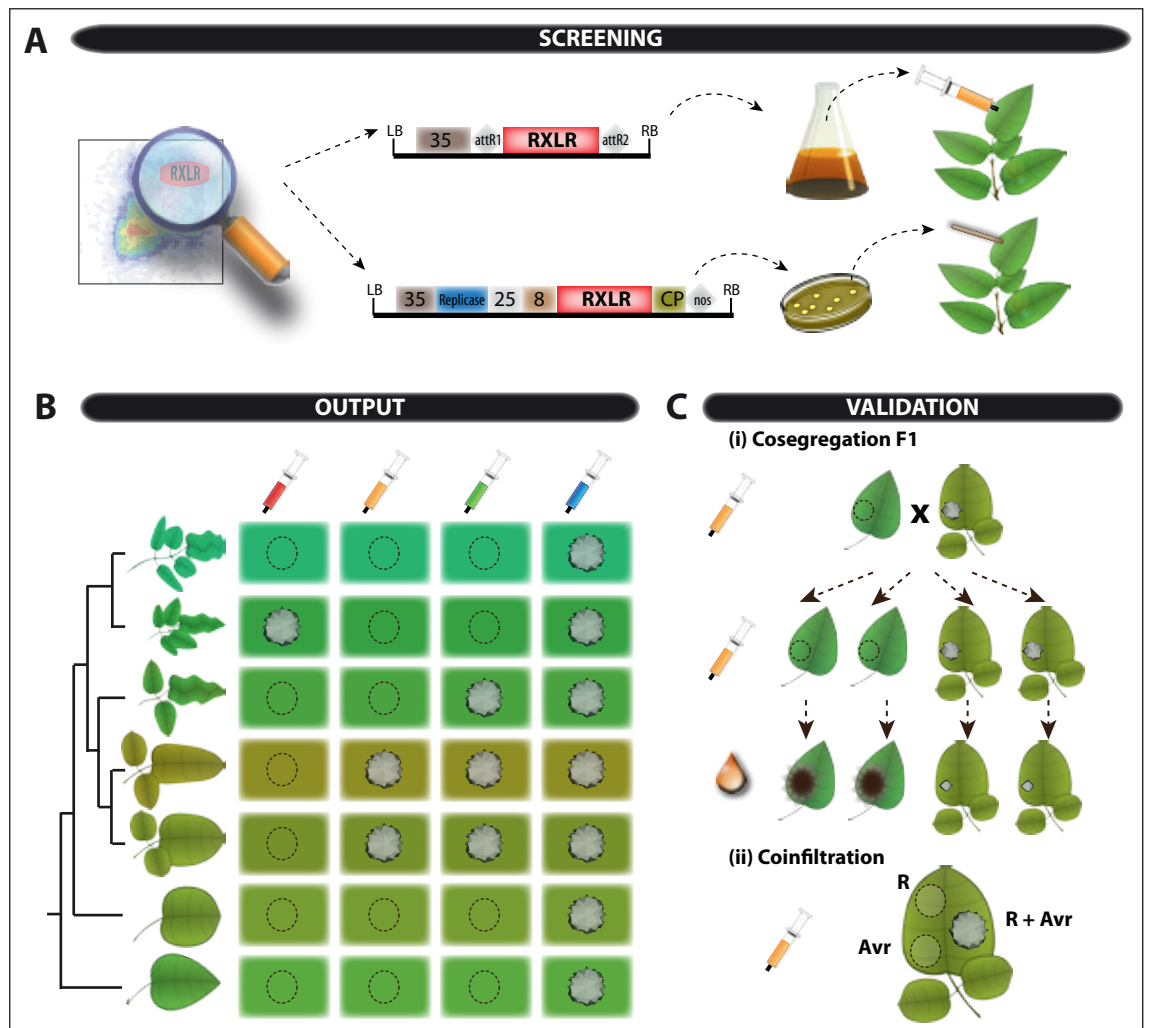
Doelgericht met hagel schieten

In de eerste fase van het promotieonderzoek is er een zoektocht ondernomen naar unieke resistenties in wilde aardappels. Om dit te bereiken hebben we bekende Avr-genen ingebracht in >100 resistente aardappelgenotypen en gescoord op de celdood-respons. Immers, als een bekende AVR celdood induceert is de kans aanwezig dat er een bekende resistentie aanwezig is. Daarnaast zijn deze aardappels op resistentie tegen 23 diverse *P. infestans*-stammen beproefd, waarvan de reactie op bestaande R-eiwitten bekend was.

17 diverse aardappelgenotypen uit zowel Midden- als Zuid-Amerika met unieke resistenties zijn vervolgens geselecteerd en hun celdood-respons op de 270 geïsoleerde RXLR-genen is getoetst (figuur 3A & B). Uit deze veelheid aan datapunten vielen vier patronen af te leiden: 1) RXLR-eiwitten die maar in één van de 17 aardappelgenotypen celdood veroorzaakten. 2) RXLR-eiwitten die in meerdere genotypen celdood lieten zien, vaak soortspecifiek. 3) RXLR-eiwitten die in alle genotypen celdood veroorzaakten. 4) RXLR-eiwitten zonder celdood-respons. Zoals viel te verwachten gaf het merendeel van de RXLR-eiwitten geen celdood-respons. Echter, celdood-respons op zich kan natuurlijk niet één-op-één doorvertaald worden naar avirulentie. Om deze vertaalslag wel te kunnen maken zijn voor een aantal van de 17 genotypen F1-populaties gemaakt, met vatbare aardappels, die uitsplitsen voor *P. infestans*-resistentie. Vervolgens zijn de RXLR-eiwitten die celdood veroorzaakten in de resistente ouder (vaak <10 RXLR-eiwitten) getoetst in de populatie op cosegregatie van celdood met resistentie.

Via deze weg zijn er elf Avr-genen (waarvan een aantal kandidaat zijn) opgespoord. Daarnaast is ook bewijs geleverd voor het bestaan van vele, nog niet gekloneerde, R-genen in de wilde aardappel-genen-pool.

Figuur 3. De screening die tijdens de studie uitgevoerd is. A) 270 opgesporde RXLR-genen zijn gekloneerd en via *Agrobacterium tumefaciens* (een bacterie die genen over kan brengen in de plant), ingespoten in aardappelbladeren. B) Daarna is de output bestudeerd en de mate van celdood voor iedere RXLR-plantgenotype-combinatie genoteerd (zie tekst voor uitleg). C) Vervolgens zijn F1-populaties die uitsplitsen voor *P. infestans*-resistentie getoetst op resistentie ('druppeltje') en respons op de RXLR-eiwitten ('spuitje') die in de resistente ouder celdood veroorzaakten. AVRs die cosegregeerden met resistentie worden als AVR-kandidaten aangemerkt (i), en indien geïsoleerd, tezamen mét het R-gen ingespoten in een vatbare plant: het uiteindelijke bewijs voor interactie met het R-eiwit (ii). (Figuur is eerder gepubliceerd in (Vleeshouwers, Raffaele et al. 2011)).



Sarpo Mira: Het huzarenstukje

Sarpo Mira was tot nu toe hét mysterie onder de aardappelrassen. Het ras is namelijk geliefd onder biologische telers en één van de weinige aardappelziekeresistente rassen waarvan de resistentieachtergrond nog niet bekend was. Een ideaal slachtoffer natuurlijk om onze methode (figuur 3) eens op los te laten. Met succes.

Een F1-populatie van Sarpo Mira met een vatbare ouder, resulteerde namelijk in vier verschillende uitsplitsingspatronen voor resistentie in een laboratoriumtoets. Deze patronen konden één-op-één gelinkt worden aan vier verschillende RXLR-eiwitten, te weten: de bekende AVR3a, AVR3b en AVR4 en een nieuwe AVR-kandidaat genaamd AVRSmira1. Een heel arsenaal aan resistentiegenen dus. Later bleek dat een resistentie die niet in de laboratoriumtoets tot uiting kwam, wél op het veld werkte. Veldresistentie was namelijk te linken aan een 5^e RXLR-eiwit, die AVRSmira2 genoemd is.

Het is de bedoeling dat toekomstige rassen wor-

den uitgerust met een diverse stapeling van resistenties. Hierdoor wordt het *P. infestans* moeilijker gemaakt om de plant aan te tasten. Kennis over de moleculaire basis van de resistenties (welke RXLR-eiwitten zetten het resistentiemechanisme aan?) is hierbij van essentieel belang om, bijvoorbeeld, mogelijke resistentiedoorbraken voor te zijn door veldisolaten te monitoren op aan- dan wel afwezigheid van het avirulentie-eiwit.

Hendrik Rietman is bereikbaar via hendrik@rietman.nu. Het aardappelziekte-onderzoek wordt aangestuurd door Dr. Ir. Vivianne Vleeshouwers, bereikbaar via vivianne.vleeshouwers@wur.nl.

Referenties

- Haas BJ, Kamoun S, et al. (2009) Genome sequence and analysis of the Irish potato famine pathogen *Phytophthora infestans*. *Nature* 461(7262): 393-398.
- Vleeshouwers VGAA, Raffaele S, et al. (2011) Understanding and exploiting late blight resistance in the age of effectors. *Annual Review of Phytopathology* 49: 507-531.

Boekrecensie Roesten van Nederland

Auteurs: A.J. Termorshuizen & C.A. Swertz

ISBN 978-90-6464-483-2

Eind 2011 verscheen er een zeer opmerkelijk boek over een buitengewoon interessante groep plantenziekten: de roestschimmels. Het meest valt, wat mij betreft, toe te juichen dat het boek (ook) geschreven is voor hobbybiologen en natuurliefhebbers.

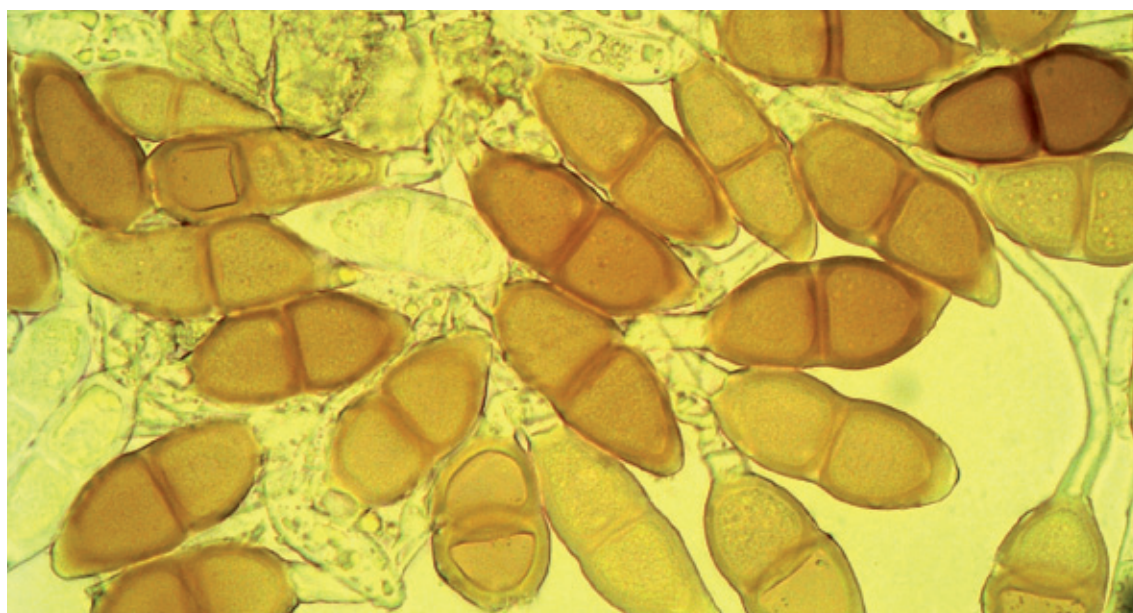
Uniek

Het verschijnen van monografische boeken over roestschimmels is een zeldzame gebeurtenis. Het laatstverschenen boek op dit gebied in de Nederlandse taal dateert alweer van 1883, toen Calkoen zijn kennis over het voorkomen van roestschimmels in Nederland in een proefschrift vastlegde. Sindsdien verschenen af en toe standaardwerken die nationale en regionale roestflora's in andere Europese landen beschreven.

De auteurs hebben een geweldige prestatie geleverd. Dit is bij mijn weten het eerste boek dat in kleur is uitgevoerd over de complete



roestflora van een land. Niet alleen bevat het talrijke prachtige kleurenfoto's van typische ziektebeelden, maar ook kleurenondersteuning in tabelopmaak en typografie waarmee bijvoorbeeld snel gezien kan worden of een bepaalde roestsoort of roestsporenstadium in Nederland is waargenomen. Bovendien is het de eerste nationale roestflora die volledig tweetalig is (Nederlands en Engels).



Ooievaarsbekroest (*Puccinia morthieri*; teliosporen): tot nu toe één vondst in Nederland in de tuin van de vader van de eerste auteur. Foto A.J. Termorshuizen.

Rients Niks

Wageningen UR Plant
Breeding

Determinatie, verspreiding en waardplanten

Het boek bouwt voort op eerdere Midden-Europese en Britse standaardwerken, en gebruikt en reproduceert veel van de daarin gepubliceerde lijntekeningen en kennis. Verder bevat het boek verspreidingskaartjes waarmee gezien kan worden in welke Europese landen, voor zover bekend, een roest gedocumenteerd voorkomt. Op een slimme manier is op die kaartjes tevens te zien in welke andere continenten de roest voorkomt. Het moet een geweldige klus zijn geweest data van voorkomen in Nederland en elders te verzamelen en op betrouwbaarheid te beoordelen. Mij verbaasde het dat het boek suggereert dat in Nederland op tarwe geen infectie door gele roest (in het boek Streeproest genoemd) is aangetroffen, terwijl dit pathogeen enkele decennia geleden ook in ons land een economisch belangrijke plantenziekte was. Het was zelfs het onderwerp van Prof. Zadoks' proefschrift. Mogelijk een omissie? Gelukkig heeft het boek ook een website voor errata en een volledige index.

Het grootste deel van het boek (261 pagina's) wordt door de beschrijvingen van de roestsoorten in beslag genomen. Deze zijn gerangschikt naar geslacht van de roest en daarbinnen op alfabetische volgorde van soortnaam. De beschrijvingen zijn inclusief de waardplanten, verspreidingskaartjes en de algemeenheid of zeldzaamheid van de roest, en de sporenstadia die zijn aangetroffen. Gelukkig bevat het boek ook beschrijvingen van roesten die in Groot-Brittannië, Duitsland en andere omliggende landen gevonden zijn, en (dus) ook in Nederland verwacht mogen worden voor te komen. Het boek bevat verder een uitgebreide determinatietabel: daarmee kan de waarschijnlijke identiteit van een roest worden vastgesteld.

Interessante inleidende hoofdstukken

Erg interessant en enthousiasmerend zijn de inleidende hoofdstukken. Daarin wordt in zo eenvoudig mogelijke taal de biologie van de roestschimmels uitgelegd. Roestschimmels zijn zeer plantensoortspecifiek, en vele wisselen bovendien tussen waardsoorten naar gelang het type sporen (seksueel of aseksueel) dat ze produceren. De auteurs vermelden tal van interessante feiten. Voor mij was het verbazend dat Jeneverbes voor zoveel roestsoorten een waardplant is. Een ervan wisselt met peer. Dat is verrassend, want het is mij niet opgevallen dat peer



Gymnosporangium sabinae s.l. op Jeneverbes (*Juniperus communis*; telia). Foto L. Rommelaars.

en jeneverbes vaak in eenzelfde gebied voorkomen. Ik ga beslist opletten of ik bij het zien van een jeneverbesstruik roest zal vinden.

Sommige plantensoorten zijn zeldzaam (denenorchis) maar toch vaak geïnfecteerd door een daarop gespecialiseerde roest. Minstens zo interessant zijn de gevallen waarbij een zeer algemene plant slechts zelden door de bijbehorende roest is geïnfecteerd: o.a. hulst wordt als voorbeeld genoemd. De hulstroest werd slechts tweemaal gerapporteerd: eenmaal in Luxemburg, en eenmaal in Limburg, door een van de auteurs.

Uitnodigend

Voor liefhebbers van zeldzaamheden zijn er in de inleiding tabellen met roestsoorten die nog nooit of zelden of pas sinds zeer kort geleden in Nederland gevonden zijn, maar er wel regelmatig verwacht mogen worden. Dit enthousiasmeert om deze roesten gericht te gaan zoeken. Ik kijk, sinds het lezen van dit boek, bijvoorbeeld met andere ogen naar elke hulststruik: wie weet kan ik de derde waarneming van hulstroest ooit op mijn naam schrijven!

De toekomst van de gewasbescherming

Terugblik KNPV-voorjaarsbijeenkomst

Op 18 april vond in de Hof van Wageningen de KNPV-voorjaarsvergadering plaats. Dit was een interessante dag over een aantal heel belangrijke ontwikkelingen. Tijdens het middagedeelte waren er vier lezingen, gevolgd door levendige discussies.



Evaluatie Nota Duurzame Gewasbescherming

Sterke vooruitgang, maar niet alle doelen gehaald

Martha van Eerdt, van het Planbureau voor de Leefomgeving, gaf een lezing over de evaluatie van de Nota Duurzame Gewasbescherming. Deze Nota was de leidraad voor het nationale beleid in de periode 1998-2010 en was een uitwerking van een grootscheepse samenwerking: het convenant Duurzame Gewasbescherming. De evaluatie liet zien dat er op alle doelen van de Nota vooruitgang is geboekt, terwijl het economisch perspectief voor de telers behouden is gebleven. Dat is een belangrijk resultaat. Niet alle doelen zijn helemaal gehaald: de milieubelasting door de landbouw is in de periode 1998 – 2004 met 85% gedaald. Daarna stokte de daling. Het doel was 95%. Verder werden er in 2010 nog steeds regelmatig te hoge concentraties van gewasbeschermingsmiddelen in het oppervlaktewater aangetroffen en waren er ook nog te veel knelpunten in de drinkwaterwinning: dit was wel 75% minder dan in 1998, maar het doel was 95% minder. Deze vooruitgang is vooral geboekt door emissiereducerende maatregelen (bijvoorbeeld spuitdoppen) en het niet meer toelaten van de meest schadelijke gewas-

beschermingsmiddelen. Op het gebied van de voedselveiligheid zijn de doelen wel ruim gehaald, mede als gevolg van de bovenwettelijke eisen die supermarkten stellen. Wanneer supermarkten niet slechts naar het eindproduct zouden kijken maar naar het hele productieproces zou hier wellicht nog meer winst te halen zijn.

Arbeidsveiligheid

Op de terreinen van arbeidsveiligheid en ecologische kwaliteit zijn nog duidelijke verbeteringen nodig. De voorlichting aan de medewerkers is onvoldoende en telers missen zelf concrete informatie. Hier kan op korte termijn nog winst worden behaald. Ondanks het belang van voorlichting en bewustwording, was het vooral de strengere wetgeving die ervoor gezorgd heeft dat er zo veel voortgang is geboekt. Het overtreden van de regels is de belangrijkste reden dat er soms nog teveel gewasbeschermingsmiddelen in het grondwater gevonden worden. Ook de handhaving kan dus nog worden verbeterd.

Vooruitblik

Uit de evaluatie bleek dat op de lange termijn winst vooral moet worden gezocht in systeeminnovatie, bijvoorbeeld door meer gebruik te maken van de natuur (randen etc.) en het ontwerpen van een gesloten kassysteem.



Nieuwe Nota Duurzame Gewasbescherming

Johan Edens, van de Nederlandse Voedsel en WarenAutoriteit (NVWA), gaf een presentatie over de nieuwe Nota Duurzame Gewasbescherming, met de beleidsplannen voor de periode 2013 – 2023. Deze nieuwe Nota is noodzakelijk om de neveneffecten van gewasbeschermingsmiddelen zo veel mogelijk te beperken. Niet alle doelen van de eer-

ste Nota zijn immers gehaald en het is nu duidelijk wat er nog moet gebeuren. Voor de EU moet elke lidstaat dit jaar een Nationaal ActiePlan opstellen. Hierin staan onderwerpen en randvoorwaarden genoemd, waaraan elke lidstaat moet voldoen. De nieuwe Nota is echter breder dan het Nationale ActiePlan. De strategie hierin is een gezamenlijke aanpak van het bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en de overheid. De bedoeling is dat alle stakeholders hierbij betrokken zijn: van A(rtemis) tot Z(LTO).



Europese regelgeving

Jo Ottenheim, van Nefyto, gaf een presentatie over de Europese regelgeving: de kaders waarbinnen de sector in de praktijk moet zien te opereren. Met het in werking treden van de Europese Verordening Gewasbeschermingsmiddelen wordt sinds vorig jaar de toelating van middelen op Europees niveau geregeld. Dat geldt onder andere voor de stoffen die in de EU gebruikt mogen worden in middelen en de organisatie van de beoordeling van middelen in drie Europese zones.

Welke stoffen mogen worden gebruikt?

Ottenheim gaf een overzicht van de verschillende stoffen die mogen worden gebruikt. Nefyto is tegen bepaalde beoordelingscriteria die gebruikt worden door de EU: wanneer een bepaalde stof intrinsiek gevaarlijk is wordt het gebruik daarvan niet toegestaan, ongeacht hoe deze stof wordt gebruikt. Dit zijn de zogenaamde 'cut-off criteria'. Ottenheim trok hierbij een vergelijking met Bokito. Deze gorilla is erg gevaarlijk, maar wanneer hij goed opgesloten zit kan hij toch van dichtbij worden bekeken.

Zonale beoordeling

De zonale beoordeling (dus niet de zonale *toelating*) houdt in dat de aanvraagprocedure voor toelating voor een aantal EU-landen tegelijk plaats-

vindt: landen met vergelijkbare omstandigheden zitten in dezelfde zone. De aanvraag wordt gedaan bij een lidstaat, en de andere lidstaten zijn daarbij betrokken. De aanvrager (fabrikant) geeft alle gewenste toepassingen in alle lidstaten binnen de zone aan. De moeilijkste/gevaarlijkste toepassingen worden dan getest. Als die veilig zijn, zijn andere toepassingen waarschijnlijk ook veilig. Dat heet een aanpak volgens de 'risk envelope'. De evaluatie kan behoorlijk complex zijn. Na 18 maanden volgt een uitspraak. Uiteindelijk beslissen de landen zelf of ze een middel toelaten of niet. Ook de tekst van het etiket (gebruiksvoorschrift) kan per land afwijken.

Effecten voor Nederland

Een voordeel van de zonale toelating is dat er mogelijk meer middelen beschikbaar komen voor kleine gewassen: in de oude situatie was het aanvragen van een toelating vaak niet rendabel en nu kan een toepassing in een klein gewas meeliften met een toelating in een groot gewas in de zone. Als bedreiging voor de situatie in Nederland noemde Ottenheim de extra eisen die Nederland kan stellen bovenop de EU-regels. Ook de kosten en de aanvraagtijd zijn een aandachtspunt. Deze verschillen sterk tussen EU-landen. Een aanvraag in Nederland is kost een gemiddelde hoeveelheid tijd, maar is relatief duur.



Topsectoren: de Gouden Driehoek

Tot slot hield **Jaap van Wenum**, van LTO Nederland, een presentatie over de Topsectoren en Plantgezondheid: 'Wat gaan we onderzoeken en hoe gaan we dit financieren en aansturen?' De Topsectoren zijn door het ministerie van EL&I in het leven geroepen om helderheid te krijgen over de thema's, de aansturing en de budgetten van het onderzoek. Hoofdpijnen van het Topsectorenbeleid is de sterke betrokkenheid van het bedrijfsleven bij het onderzoek, geïnspireerd op het LNV-model de Gouden Driehoek van bedrijfsleven, kennisinstellingen en overheid. Er is gekozen voor een sectorale aanpak middels negen topsectoren. Er is daarbij meer vraagsturing door het bedrijfsleven en de nadruk ligt op meer generieke lastenverlichting, en minder specifieke subsidies. Per topteam is een ambitieuze kennis- en innovatieagenda opgesteld onder leiding van de topteams.

Plantgezondheid in twee Topsectoren

Plantgezondheid is vertegenwoordigd in twee Topsectoren: AgroFood en Tuinbouw & Uitgangsmaterialen. Beide Topsectoren hebben ambitieuze agenda's, met onderwerpen als meer voedsel produceren met minder grondstoffen, en de zekerheid van duurzaam geproduceerd voedsel. AgroFood zet verder in op internationaal leiderschap op het gebied van de export van producten en geïntegreerde systeemoplossingen. De ambitie van de Topsector Tuinbouw en uitgangsmaterialen is om de wereldwijd leidende positie van de Nederlandse land- en tuinbouw in uitgangsmateriaal en *speciality crops* te behouden en waar mogelijk te versterken. Effectieve, schone en veilige gewasbeschermingsmiddelen, -methoden en -maatregelen zijn daarbij onontbeerlijk. Op de lange termijn is daarvan het doel een Nederlandse land- en tuinbouw die nagenoeg emissie- en residuvrij produceert met een sterk verminderde afhankelijkheid van chemische gewasbeschermingsmiddelen.



Agenda plantgezondheid

Voor 2012 is het geplande en lopende onderzoek op het gebied van plantgezondheid grotendeels gehandhaafd. De invulling voor 2013 zal plaatsvinden op basis van een te ontwikkelen 'co-innovatieagenda plantgezondheid', die 1 juni 2012 klaar moet zijn. Kernpunten uit de co-innovatieagenda zijn vitaal gewas, weerbare bodem en substraat, detectietechnieken, integratie van technologie in een teeltmanagementsysteem, en Ecosystemen, zoals kas- en landschapsinrichting. Bij het

vaststellen van deze agenda zijn alle partijen uit de Gouden Driehoek betrokken.

Budget

Deze plannen worden voor ruim tweederde deel gefinancierd door het bedrijfsleven en bijna een derde deel door de overheid: bij AgoFood respectievelijk 184 M€ + 72M€, zowel in 2012 als in 2013 en voor Tuinbouw en uitgangsmaterialen in 2012 respectievelijk 132M€ + 63 M€ en in 2013 140M€ + 64M€. In de discussie die volgde vond Orlando de Ponti dat de sectoren zich hadden laten afschepen met een karige overheidsbijdrage die bij lange na niet in de richting kwam van 40% bedrijfsleven / 60% overheid die bij de presentatie van de Topsector-plannen werd beloofd. Van Wenum vond dat we in deze tijden nog blij mochten zijn met de toegezegde bedragen uit beide Topsectoren.

Na afloop van de presentaties gingen de discussies nog lang door, zowel in de zaal, bij de borrel als tijdens het diner. Er werden veel enthousiaste geluiden gehoord over de invulling van deze middag. De presentaties, met uitzondering van de presentatie over de Nieuwe Nota, staan op www.knpv.org.

Algemene Ledenvergadering – ledenraadpleging over de visie van de KNPV

Tijdens de ledenraadpleging 's avonds werd er gediscussieerd over de toekomstvisie van de KNPV: wat willen we zijn, hoe moeten we ons profileren en hoe blijven we in de toekomst aantrekkelijk voor nieuwe leden? Het mondde uit in de meest levendige ledenvergadering sinds mensenheugenis.

Bestuursvoorzitter Piet Boonekamp begon met een overzicht uit onze statuten: de KNPV is een

belangenvereniging die tot doel heeft het verspreiden van kennis en het bevorderen van samenwerking op het gebied van de bescherming van planten tegen plantenzieken. De KNPV is dus geen beroepsvereniging die de belangen van de leden vertegenwoordigt, maar een hoger doel nastreeft. Het verspreiden van kennis en het bevorderen van samenwerking doen we door bijeenkomsten, publicaties, werkgroepen, excursies, onderwijs en subsidies en bijdragen aan onderwijs. De meeste onderdelen hiervan lopen goed. Boonekamp concludeerde dan ook dat de KNPV een levende vereniging is met een prima bestaansrecht, maar vroeg zich af: "Geldt dit ook voor de toekomst?"



Levendig

Nieuwe leden

Nieuwe aanwas van leden komt vooral doordat potentiële leden zich met de vereniging verbonden voelen of doordat ze er nut van verwachten. Natuurlijke aanwas van studenten is zeer laag. Veel AIO's zijn Engelstalig en zijn hooguit kortstondig actief in de vereniging. We willen Engelstalige onderzoekers wel af en toe een platform blijven bieden om hun resultaten

te presenteren, maar de KNPV moet vooral een brede nationale club blijven, die alle geledingen in zich verbindt.

Er valt te denken aan het actief werven onder niet-landbouwgroepen (milieubewegingen, waterschappen etc.). De aantrekkelijkheid voor nieuwe leden heeft ook te maken met naamgeving, maar vooral ook met hoe de vereniging zich profileert (zie hierna). Dat moet het speerpunt zijn.

Profiel: de termen in de naam

De term 'plantenziektekunde' is te nauw, omdat hier door velen niet direct de associatie wordt gelegd met plaaginsecten en onkruiden. Daarvoor is binnen de KNPV nadrukkelijk wel ruimte. Graag zouden we ook meer plantenveredelaars in de gelederen hebben. De term 'plantgezondheid' dekt de lading beter. Dit houdt meer in dan plantenziekten en meer dan IPM. Dit hoeft niet direct tot naamsverandering van de KNPV te leiden (bijvoorbeeld Koninklijke Nederlandse Plantgezondheidskundige Vereniging), als maar duidelijk is waar we voor staan.

Echter, dat moet dan ook naar buiten toe duidelijk zijn. Plantenziektekunde is nergens in Nederland een aparte opleiding meer. Ook de Plantenziektenkundige Dienst is opgegaan in een breder

verband. Een geschikte Engelse term is 'Plant Health Management', maar deze term is moeilijk te vertalen.

Ook de omschrijving 'bescherming van planten tegen ziekten en plagen', genoemd in de statuten, en de term 'gewasbescherming', de naam van het verenigingsblad, zijn discutabel. Het woord 'gewasbescherming' is in 1970 door de KNPV bedacht als vertaling van het Engelse '*crop protection*', en omvat alle activiteiten die erop gericht zijn onze gewassen gezond te houden. Dus ook bijvoorbeeld bodemecologie, resistentie, IPM en fytosanitaire aspecten. Plantgezondheid is dus het gevolg van gewasbescherming. Voor velen heeft de term echter vooral de associatie met chemische gewasbescherming. Dat klopt dus niet met wat we willen zijn.

Hoe moeten we ons profileren?

De KNPV wordt nooit om een mening gevraagd bij maatschappelijke discussies (NAP, bijen etc.). Dat zou logisch zijn, maar ook weer onmogelijk, vanwege de diversiteit in onze gelederen (van natuur tot Nefyto). De KNPV heeft dus niet één enkele mening, die naar buiten gebracht kan worden, zeker niet door lobbyen. De activiteiten zijn er tot nu toe op gericht om een forum te bieden aan conflicterende visies. Dit doen we al vaak, zowel in het blad als op de (thema) bijeenkomsten. Daarnaast faciliteren we soms het debat daarover (bijvoorbeeld met behulp van stellingen). Debatteren zouden we nog vaker kunnen doen. Een debat mondt meestal niet uit in één opinie.

Wel zouden we, met ons hele ledenbestand kunnen fungeren als breed kenniscentrum, om op

basis van wetenschappelijke literatuur zin van onzin te kunnen scheiden. Daarvoor hebben we genoeg *know-how* in huis. Het KNPV-bestuur zou van de leden het mandaat kunnen krijgen om, bij maatschappelijke plantgezondheids-issues, een werkgroep van experts te formeren die met een wetenschappelijk overzicht kan komen (feiten, geen mening). Het bestuur kan die kennis dan namens de KNPV verwoorden. Deze kennis moeten we actief uitventen, zodat we ook her en der uitgenodigd worden in maatschappelijke debatten.

Waarom moet een KNPV-proof document dan voldoen? Hoe krijg je snel zo'n werkgroep bij elkaar? Wat is een goede communicatiestrategie om de resultaten impact te geven in de maatschappij? Dat zijn vragen waarover we de komende tijd gaan nadenken.



Methoden om zichtbaarder te zijn

Via de website of nieuwsbrief kan steeds aan de leden input worden gevraagd over een bepaald onderwerp. Via het beantwoorden van een vraag ontstaat dan een beeld. Ook is er een KNPV-

LinkedIn-groep gestart (http://www.linkedin.com/groups?gid=4443622&trk=myg_ugrp_ovr). Wellicht is dat een methode om de meningen over bepaalde kwesties duidelijk te krijgen en/of het proces van meningsvorming te sturen. De komende tijd wordt bekeken hoe dat functioneert en hoeveel leden zich actief in discussies mengen. Wordt vervolgd!



10th Conference of the European Foundation for Plant Pathology
1-5 October 2012
Wageningen, the Netherlands

IPM 2.0
Towards future-proof crop protection in Europe

Venue

The venue of "IPM2.0" is Wageningen, located in the Dutch Food Valley, bordered by the river Rhine. Wageningen is the Dutch innovation centre on Life Sciences. The conference is to be held at conference center "Hof van Wageningen"



Organizing committee

Piet Boonekamp (WUR)
Jan Buurma (WUR)
Joop van Doorn (WUR)
Johan Edens (NVWA)
Jan-Kees Goud (WUR)
Hans Helder (WUR)
Jacques Horsten (KNPV)
Gert Kema (WUR)
Hannah de Miranda (WUR)
Aad Termorshuizen
(BLGG AgroXpertus)
Martin Verbeek (WUR)

Contact:
IPM2.EFPP@wur.nl

Third announcement of the 10th Conference of the European Foundation for Plant Pathology (EFPP)

IPM 2.0

Towards future-proof crop protection in Europe

The 10th conference will be organized by the Royal Netherlands Society for Plant Pathology (KNPV) in Wageningen, The Netherlands, 1-5 October 2012

The EFPP conference "IPM2.0" will be *the* European event on plant disease management in 2012. The central theme of the conference is:

"Research for practice: towards compliance with the ambitious aims of the National Action Plans on pesticide reduction".

Each member state of the EU has to adopt the National Action Plans in the framework of the new EU regulation on Integrated Pest Management (IPM). We interpret IPM therefore also as "International, Practical and Measurable".

Program outline

This conference offers a broad evaluation of existing and required technologies and their implementation for disease management in a broad variety of agronomical settings:

-Opening presentation

-Keynote presentations and parallel sessions

on nine themes in accordance with the directives as laid out in the **new EU regulations**

1. New threats as well as old threats in new surroundings
2. Agronomical trends in EU
3. From EU regulation to National Action Plans
4. Innovative cultivation systems
5. IPM of soil-borne pathogens
6. Selective breeding / resistance management
7. Socio-economic approach: how to apply IPM in agricultural practice
8. IPM techniques, towards IPM 3.0
9. Best Practices of IPM:
 - a. Important European crops: tomato, cereals, potato, sugar beet
 - b. Fruit: soft fruit (raspberry, strawberry), hard fruit (apple, pear), viticulture, olive, citrus
 - c. Ornamental crops

-Evening 'master classes' with no-jargon key-notes

- a. recent technologies and how they can be applied in future IPM approaches
- b. an inter-active presentation on social perception and adaptation of your research message

-Day trip to the **Floriade 2012**, the World Horticultural Expo in Venlo, The Netherlands (with an exciting presentation of state-of-the-art agricultural production)

Conference web site: www.efpp.net/IPM2



10th Conference of the European Foundation for Plant Pathology
1-5 October 2012
Wageningen, the Netherlands

IPM 2.0

Towards future-proof crop protection in Europe

Registration details

on-line registration:
www.efpp.net/IPM2/registration.htm

Conference fee payment
only by Credit Card

After registration
a personal login will
be sent which can be
used to upload your
abstract(s)

Important dates

1 February 2012:
Registration and abstract
submission open

1 June 2012:
End of "Early Bird"
period

1 July 2012:
Deadline abstract
submission

15 August 2012:
Deadline Hotel reservations

15 September 2012:
Deadline registration
No refund for canceling
beyond this date

1 - 5 October 2012:
IPM 2.0 conference

Contact:
IPM2.EFPP@wur.nl

Registration

Registration will be open from 1 February until 15 September 2012, with an "Early Bird" discount of € 100,- for the period until 1 June 2012

Abstracts

Abstract submission is open from 1 February 2012 until 1 July 2012. Details on abstract submission will be posted on the conference web site.

Conference fee

Registration between 1 February - 1 June 2012, "Early bird" fee: € 370,- , registration between 1 June - 15 September 2012: € 470,-

The conference fee includes conference attendance, lunches, conference dinner, dinner on day of evening master classes (one day), conference trip to the Floriade, free Wi-Fi at the conference venue.

PhD students who register for the EFPP IPM2.0 conference and submit an abstract might win one of the 10 free registrations that will be awarded to the best abstracts. The abstracts will be reviewed by the organizing committee. PhD students should indicate whether they want to take part in this draw and supply proof of their University registration as PhD student.

Cancellation

Administration charge of € 50,- on all cancellations.
No refund possible for cancellations after 15 September 2012.

Accommodation

Participants have to make their own hotel reservations. The following hotels have rooms pre-booked for this congress until 15 August 2012, so it is advisable to book your hotel room before this date with reference to 'Congress IPM2.0'.

Hotel Hof van Wageningen (WICC) (conference venue)

Lawickse Allee 9, 6701 AN Wageningen
Phone: +31 317 490133 / Fax: +31 317 426243
Website: www.hofvanwageningen.nl / E-mail: info@hofvanwageningen.nl
€ 80 & 98,50 / night (breakfast included)

Rijn IJssel Hotel de Nieuwe Wereld (700 m from conference site)

Marijkeweg 5, 6709 PE Wageningen
Phone: + 31 317 491371 / Website: www.denieuwewereld.nl / E-mail: info@denieuwewereld.nl
€ 65,- to 75,-/night (breakfast included)
A special hotel, as it is managed by students from the Rijn IJssel regional training centre.

Hotel de Wageningsche Berg (3 km from conference site)

Generaal Foulkesweg 96 1 6703 DS Wageningen
Phone: +31 317 495911 / Fax: +31 317 418208
Website: www.hoteldewageningscheberg.nl / E-mail: reserveringen@hoteldewageningscheberg.nl
€ 90,-/night (breakfast included)

Conference web site: www.efpp.net/IPM2

Boeken

Acheson, N.H.
Fundamentals of molecular virology: 2nd ed
 Hoboken, NJ: Wiley, 2011
 ISBN 0470900598; 9780470900598

Carey, N.
The epigenetics revolution: how modern biology is rewriting our understanding of genetics, disease, and inheritance
 New York: Columbia University Press, 2012
 ISBN 9780231161169

Chen, J.
Experimental Plant Virology
 Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2011
 ISBN 9783642141188;
 9783642141195

Curtis, N.; Finn, A.; Pollard, A.J.
Hot Topics in Infection and Immunity in Children VIII
 New York, NY: Springer New York, 2011
 ISBN 9781461402039;
 9781461402046

Dirzo, R.; Young, H.S.; Mooney, H.A.; Ceballos, G.
Seasonally Dry Tropical Forests: Ecology and Conservation
 Washington, DC: Island Press/ Center for Resource Economics, 2011
 ISBN 9781610910217

Gennard, D.
Forensic entomology: an introduction: 2nd ed
 Chichester [etc.]: Wiley-Blackwell, 2012
 ISBN 0470689021; 9780470689028;
 9780470689035

Gouli, V.; Gouli, S.; Marcelino, J.
Common Infectious Diseases of Insects in Culture: Diagnostic and Prophylactic Methods
 Dordrecht: Springer Netherlands, 2011
 ISBN 9789400718890;
 9789400718906

Graumann, P.
Bacillus: cellular and molecular biology: 2nd ed
 Wymondham: Caister Academic Press, 2012
 ISBN 1904455972; 9781904455974

Groot, C. de; Oldenburger, J.
De bestrijding van invasieve uitheemse plantensoorten
 Wageningen: Probos, 2011

Gunn, A.; Pitt, S.J.
Parasitology: an integrated approach
 Oxford [etc]: Wiley-Blackwell, 2012

ISBN 9780470684245;
 0470684232(pbk);
 9780470684238(pbk)

Huis, A. van; Gulp, H. van; Dicke, M.

Het insectenkookboek
 Amsterdam [etc.]: Atlas, 2012
 ISBN 9789045020310

Hurst, C.J.
Studies in viral ecology / Vol. 1: Microbial and botanical host systems
 Hoboken, N.J: Wiley-Blackwell, 2011
 ISBN 9781118025666

Keen, P.L.; Montforts, M.H.M.M.
Antimicrobial resistance in the environment
 Oxford [etc.]: Wiley-Blackwell, 2011
 ISBN 9781118156247;
 9780470905425

Knirel, Y.A.; Valvano, M.A.
Bacterial Lipopolysaccharides: Structure, Chemical Synthesis, Biogenesis and Interaction with Host Cells
 Vienna: Springer Vienna, 2011
 ISBN 9783709107324;
 9783709107331

Lane, C.; Beales, P.
Fungal plant pathogens
 Wallingford [etc.]: CABI, 2012
 Principles and protocols series
 ISBN 9781845936686;
 9781845938703

Logan, Niall A; Vos, Paul
Endospore-forming Soil Bacteria
 Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2011
 ISBN 9783642195761;
 9783642195778

Maheshwari, D.K.
Bacteria in Agrobiology: Plant Nutrient Management
 Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2011
 ISBN 9783642210600;
 9783642210617

McManus, M.T.
The plant hormone ethylene
 Chichester [etc.]: Wiley-Blackwell, 2012
 Annual plant reviews
 (ISSN 1756-9710; vol. 44)
 ISBN 9781118223086

New, T.R.
'In Considerable Variety': Introducing the Diversity of Australia's Insects
 Dordrecht: Springer Netherlands, 2011

ISBN 9789400717794;
 9789400717800

Oxlade, E.
Genetics: 3rd ed
 Studymates, 2011
 In-focus: a Studymates series
 ISBN 9781842850527

Pöggeler, S.; Wöstemeyer, J.
Evolution of Fungi and Fungal-Like Organisms
 Berlin, Heidelberg: Springer, 2011
 ISBN 9783642199738;
 9783642199745

Reid, C.W.; Twine, S.M.
Bacterial glycomics: current research, technology and applications
 Wymondham: Caister Academic, 2012
 ISBN 1904455956; 9781904455950

Schrauwers, A.; Poolman, B.; Kortbeek, T.; Scheifes, A.
Synthetische biologie: de mens als schepper?
 Diemen: Natuurwetenschap &

Techniek, 2011
 Wetenschappelijke bibliotheek (112)
 ISBN 9789085713814

Snyder, R.O.; Moullier, P.
Adeno-Associated Virus: Methods and Protocols
 Totowa, NJ: Humana Press, 2011
 ISBN 9781617793691;
 9781617793707

Soltani, A.; Sinclair, T.R.
Modeling physiology of crop development, growth and yield
 Wallingford [etc.]: CABI, 2012
 ISBN 9781845939700

Thompson, W.M.O
The Whitefly, Bemisia tabaci (Homoptera: Aleyrodidae) Interaction with Geminivirus-Infected Host Plants: Bemisia tabaci, Host Plants and Geminiviruses
 Dordrecht: Springer Netherlands, 2011
 ISBN 9789400715233;
 9789400715240

Uversky, V.N.; Longhi, S.
Flexible viruses: structural disorder in viral proteins
 Oxford: Wiley, 2012
 Wiley series in protein and peptide science
 ISBN 9781118135570

Vries, H. de; Matser, A.
NovelQ: Novel processing methods for the production and distribution of high-quality and safe foods
 Wageningen: Wageningen UR, Food & Biobased Research, [ca. 2011]

Zinck, J.A.; Huber, O.
Peatlands of the Western Guayana Highlands, Venezuela: Properties and Paleogeographic Significance of Peats
 Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2011
 ISBN 9783642201370;
 9783642201387

Proefschriften

Hollander, N.G. den

Growth characteristics of several clover species and their suitability for weed suppression in a mixed cropping design

Proefschrift Wageningen University, 2012
ISBN 9789461732682

Peng, K.

The baculovirus *per os* infectivity complex

Proefschrift Wageningen University, 2012
ISBN 9789461732187

Remus-Emsermann, M.N.P.

The ecology of bacterial individuality

Proefschrift Amsterdam, VU, 2012

Tran Thi Tuyet, H.

White spot syndrome virus molecular epidemiology: relation with shrimp farming and disease outbreaks

Proefschrift Wageningen University, 2012

Rapporten

Asseldonk, M.A.P.M. van; Breukers, M.L.H.; Benninga, J.; Bremmer, J.; Hennen, W.H.G.J.; Slobbe, R.

Risicoanalyse van Q-organismen in de glastuinbouw

Den Haag: LEI Wageningen UR, 2011; LEI-rapport (Onderzoeksveld Markt & ketens; 2011-054); Projectcode 2240916000. - Project BO-06-005-002.24
ISBN 9789086155361

Bastiaan-Net, S.; Somhorst, D.

Geïnduceerde afbraak residuen op fruit: nieuwe technieken 2011: eindrapportage

Wageningen: Wageningen UR Food & Biobased Research, 2012; Rapport nr. 1308
ISBN 9789461732576

Boonekamp, P.

Beleidsondersteunend onderzoek: verduurzaming plantaardige productieketen (BO-VPP)

(BO.12-003) Rapportage 2011: duurzame gewasbescherming Wageningen: Plant Research International, 2012;

Broek, P. van den; Takken, W.

Ziekte van Lyme: nasleep van een tekenbeet

Den Haag: Stichting Bio-Wetenschappen en Maatschappij, 2012 Cahier / Bio-Wetenschappen en Maatschappij (ISSN 0921-3457; 31e jrg., nr. 1)
ISBN 9789073196667

Broek, R. van den; Gruppen, R.; Hootegeem, A. van

Biologische beheersing bonenvlieg 2010-2011

Lelystad: Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Business Unit Akkerbouw, Groene Ruimte en Vollegrondsgroenten (PPO-AGV), 2012 Projectnummer: 3250178710. - PPO nr. 465

Gooijer, Y.M.

KRW-pilot Praktische bedrijfsinnovaties in de landbouw / Deelproject perceel

Culemborg: CLM Onderzoek en Advies, 2011
Notes CLM 773 - 2011

Hofland-Zijlstra, J.D.; Messelink, G.; Slooten, M. van; Groot, E. de; Stevens, L.

Risicobeperking van ziekten en plagen bij energiezuinige maatregelen

Bleiswijk: Wageningen UR Glastuinbouw, 2012
Rapport GTB1153. - Projectnr.: 3242082300

Jong, P.F. de; Antwerpen, E. van; Somhorst, D.; Bastiaan-Net, S.

Ontwikkeling prototype residuverwijdering met VAM-Residue: eindrapportage 1 Januari 2010- 15 Mei 2011

Wageningen: Wageningen UR Food & Biobased Research, 2012; Rapport nr. 1310
ISBN 9789461732583

Kaeslin, E.; Redmond, I.

Wildlife in a changing climate

Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2012
FAO forestry paper (ISSN 0258-6150; 167)
ISBN 9789251070895

Koops, R.; Well, E.A.P. van

KRW-pilot Praktische bedrijfsinnovaties in de landbouw / Hoofdrapportage

Culemborg: CLM Onderzoek en Advies, 2011
CLM 781 - 2011

Lamers, J.; Wander, J.; Russchen, H.J.

Aanwezigheid van ascosporen van *Sclerotinia sclerotiorum* binnen en buiten besmette percelen: onderzoek in 2011

Lelystad [etc.]: Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Business Unit PPO-AGV [etc.], 2011
PPO nr. 3250220400-2. - Publicatie nr: 472

Otte, A.J.

Literatuurstudie naar de inzetbaarheid van zwammen in de afvalwaterzuivering

Amersfoort: Stowa, 2012; rapport 2012-18
ISBN 9789057735578

Paauw, J.G.M.; Wustman, R.

KRW gebiedspilots Noordoosten Zuidoost Nederland in het Landbouw Centraal project: akker- en tuinbouw 2009 t/m 2011

Lelystad: Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Business Unit Akkerbouw, Groene Ruimte en Vollegrondsgroenten, 2011
PPO projectnummers: 3250114900 & 3250127500

Runia, W.; Molendijk, L.

Effectiviteit APT-kistenreiniger tegen quarantaine nematode *Globodera pallida*

Lelystad: Praktijkonderzoek Plant en Omgeving, Sector Akkerbouw, Groene ruimte en Vollegrondsgroenten, 2012
Projectnummer: 3250190200

Runia, W.; Molendijk, L.;

Ludeking, D.; Schomaker, C.

Doorontwikkelen biologische

grondontsmetting (BGO): EL&I: BO-12.03-003.01-001.02 en BO-12.10-007.04-009

Lelystad [etc.]: Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Business Unit Akkerbouw, Groene Ruimte en Vollegrondsgroenten, 2011
Projectnummer PPO-AGV: 3250137811. - Projectnummer Wageningen UR Glastuinbouw: 3242068311

Rutgers, M.; Dirven-van Breemen, L.

Een gezonde bodem onder een duurzame samenleving

Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2012

Verdonschot, P.; Besse-Lototskaya, A.

Leidraad risicomanagement overlast steekmuggen en knutten: toelichting op de leidraad

Wageningen: Alterra, 2012
Alterra-rapport (ISSN 1566-7197; 2298)

Vliet, H.P.M. van; Wenneker, M.; Meulenkamp, R.J.A.

Waterbehandeling bij fruitsorteerinstallaties: ontwikkeling van een prototype

De Bilt: Grontmij Nederland, 2012
In opdracht van: Waterschap Scheldestromen

Studentenverslagen

Arenas Sánchez, A.; Brink, P. van den; Deneer, J.; Groenenberg, B.; Arts, G.

Assessing the role of DOC released by macrophytes, algae and sediments on pesticide adsorption

Studentenverslag Wageningen UR, 2012

Manrique, M.J.

Clavibacter detection and QTL mapping of resistance in tomato
Studentenverslag Wageningen UR, 2012

Verwaaijen, B.

Abundance and function of bacteria associated with the sponge *Crambe crambe*

Studentenverslag Wageningen UR, 2011

Kom in de Kas

A.J. Vijverberg@
kabelfoon.nl

De sector glastuinbouw heeft in het weekend van 1 april de festiviteit: 'Kom in de kas gehouden'. Het is een jaarlijks terugkerende activiteit, waarbij geprobeerd wordt om mensen in contact te brengen met de sector en de mogelijkheden ervan aan het publiek te tonen. Dit jaar werd dit evenement voor de 35^{ste} keer georganiseerd. Op 25 plaatsen kon men het hele weekend, op andere plaatsen op één van de dagen van het weekend bedrijven bezoeken. Het motto van de manifestatie dit jaar was veelzeggend: 'In de kas kan alles'. Het is een succesvolle activiteit geworden. In het hele land namen rond tweehonderdduizend mensen een kijkje in de kas.

In al de jaren dat het evenement georganiseerd wordt is het feest geprofessionaliseerd en van karakter veranderd. Veel is ook hetzelfde gebleven. Om met dat laatste te beginnen: het enthousiasme van de ondernemers, hun medewerkers en hun gezinnen is nog steeds *de* succesfactor van het evenement. Deze medewerkers, herkenbaar aan hun T-shirt, vertellen enthousiast over een paprika die van een bloemetje in een groene vrucht en later in een rode vrucht verandert. En dat een rode vrucht nooit geel wordt is voor veel bezoekers een verrassing.

Naast veel onveranderde dingen viel mij ook een verandering op. Het festijn ging niet meer alleen over kennisoverdracht maar ook om de beleving ervan. Op een van de bedrijven, een plantenkwekerij, was een groot aantal tuinbouwproducten uitgesteld. Een etage lager waren de jonge planten die bij de betreffende producten hoorden uitgesteld en op de laagste etage de bijbehorende zaden. Een simpele presentatie maar, zo bleek uit de reactie van de bezoekers, voor velen een 'eyeopener'. De volgorde zaad-plant-vrucht wordt niet door iedereen herkend. De energievoorziening kwam uitgebreid aan bod zoals de WKK (Warmte Kracht Koppeling) en de levering van warmte door de sector aan huishoudens. Kinderen konden met enig vouw- en knipwerk het mechanisme, waarlangs zaden in de natuur verspreid worden, zichtbaar maken. Ook dat leverde heel wat verbaasde reacties op. Op tal van plaatsen waren koks aanwezig om te vertellen en te laten zien en proeven wat er met groenten zoal te doen is. De kunst van bloemschikken werd op tal van plaatsen beoefend.

Ook aan het historische en culturele aspect was uitgebreid aandacht besteed. Op de manifestatie



die ik bezocht was een uitgebreide serie oude voertuigen aanwezig die vroeger gebruikt werden voor het transport naar de veiling. Echt 'cool' zo reageerde een jonge bezoeker. Het Westlands Museum was er aanwezig, het Museon, het Haagse museum voor cultuur en wetenschap en de Botanische Tuin van de Universiteit Delft. De onlangs geopende tentoonstelling 'Polen onze burens' in het Museon zal ongetwijfeld veel aan de glastuinbouw verbonden mensen trekken. Het grote aantal Polen, dat in de sector werkt, maakt dat waarschijnlijk. Enkele koren luisterden het geheel op.

Een onveranderd punt bij 'Kom in de Kas' is de grote belangstelling van het publiek voor de biologische gewasbescherming van plagen. Een plaaginsect laten zien dat geparasiteerd is, is niet alleen boeiend maar het brengt de mensen ook interesse bij voor de gecompliceerdheid van het leven. De bestuiving van tomaten door hommels is voor velen een ontdekking. Een bezoeker, die verteld werd dat komkommers zonder bevruchting uitgroeien, raakte de draad kwijt. Wat in de loop van die jaren veranderd is bij de telers is de grotere interesse in bedrijfshygiëne. 'Zomaar' een gewas in lopen is er niet meer bij! Jammer, maar verstandig van de kwekers.

De sector heeft zichzelf op een emotionele wijze gepresenteerd. De organisatie, de ondernemers en hun medewerkers verdienen daarvoor een compliment.

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.

Aziatische tijgermug bezig aan opmars in Europa

De Aziatische tijgermug rukt op in Europa onder invloed van het klimaat. Nu komt het insect, dat ziektes kan overbrengen als knokkelkoorts (dengue), nog vooral voor in Zuid-Europa, maar als het zo doorgaat, krijgen ook de landen in Noordwest-Europa er meer mee te maken.

Dat melden Britse en Belgische onderzoekers in Interface, het vakblad van de Britse Royal Society. De onderzoekers schrijven de opmars toe aan onder meer het klimaat. Door warmere winters en meer neerslag zijn landen als Frankrijk, Italië, Nederland, België, Luxemburg en delen van Duitsland voor de mug aantrekkelijker geworden. In gebieden die kampen met toenemende droogte, zoals Zuid-Spanje of Corsica, voelt de tijgermug zich juist minder thuis dan voorheen. De wetenschappers, onder leiding van Cyril Caminade van de Universiteit van Liverpool, baseren zich op gegevens die dateren van december vorig jaar. Zij nemen aan dat het klimaat tussen 2030 en 2050 zo veranderd zal zijn, dat de tijgermug zich dan in grote delen van Europa in leven kan houden. Deskundigen in Duitsland en België menen overigens dat er in Noordwest-Europa van acuut gevaar nog geen sprake is, al valt dat in de toekomst niet uit te sluiten. De tijgermug, te herkennen aan een gestreepte rug en gestreepte poten, komt oorspronkelijk uit Zuidoost-Azië. Maar larven en eieren van de mug zijn met exportproducten, zoals bloemen en autobanden en bamboe, meegereisd en zo ook in andere delen van de wereld terechtgekomen. De tijgermug hoort bij de honderd dieren die zich het snelst over de wereld verbreiden.

Nederlands Dagblad, 26 april 2012

Wetenschappers herontdekken waardevolle plantendatabase

Een groep Nederlandse en Russische wetenschappers van de Vrije Universiteit Amsterdam, Moscow State University en de Universiteit van Perm hebben een enorme hoeveelheid gegevens over symbiose tussen planten en schimmels uit de voormalige Sovjet-Unie nieuw leven ingeblazen. De dataset is ongeveer even groot als alle gegevens op dit gebied die buiten de Sovjet-Unie zijn verzameld en is dus van grote waarde voor wetenschappers wereldwijd.

Van 1950 tot 1980 verzamelde een Russisch onderzoeksteam onder leiding van Ivan Aleksandrovich Selivanov een enorme hoeveelheid gegevens over symbiose tussen planten en schimmels uit de voormalige Sovjet-Unie. De dataset bestaat uit 2970 plantensoorten van 155 plantenfamilies uit 154 plaatsen. De gegevens zijn essentieel omdat ze een belangrijke ecologische symbiose documenteren. De schimmel neemt water en voedingsstoffen uit de bodem op voor de plant en in ruil daarvoor geeft de plant suikers aan de schimmel. Deze symbiotische relatie wordt mycorrhiza genoemd. De symbiose is van groot belang: de meeste planten kunnen niet groeien zonder hun schimmel-partners, maar omdat het zeer arbeidsintensief is om te bestuderen is de aard van de symbiose bij de meeste planten in de wereld niet bekend.

Enkele bevindingen zijn gepubliceerd in een boek in het Russisch, maar de dataset zelf, alleen beschikbaar op papier, werd verstopt in de bijlage van een proefschrift verborgen in verschillende Russische bibliotheken. De gegevens werden nog slechter toegankelijk toen professor Selivanov in 1998 overleed. Nederlandse en Russische wetenschappers vertaalden en digitaliseerden deze enorme schat aan gegevens, zich bewust van het belang ervan voor de wetenschap. Het zal wetenschappers helpen om voeding en groei van planten in verschillende klimaatzones en de evolutie van deze bijzondere symbioses beter te begrijpen.

De gemoderniseerde dataset is gepubliceerd in het internationale ecologische tijdschrift Ecology.

Bron: Vrije Universiteit Amsterdam, 26 april 2012

Genexpressie verradt de teeltwijze van aardappel

Biologisch geteelde aardappels hebben een hogere genexpressie voor aanmaak van zetmeel dan gangbare piepers. Dat stelt onderzoeker Jeroen van Dijk van RIKILT, onderdeel van Wageningen UR, die biologische aardappels van gangbare kan onderscheiden door het RNA in plantencellen te meten. Of de bio-aardappels daarmee gezonder zijn, weet hij niet.

Bij de teelt van biologische aardappels wordt geen kunstmest en chemische bestrijdingsmiddelen gebruikt, bij gangbare aardappels wel. Die verschillende teeltomstandigheden beïnvloeden de genexpressie in de aardappelplant. Dat ontdekte Van Dijk toen hij de genexpressie ofwel het RNA van beide soorten aardappels vaststelde. “We zijn gaan meten: welke genen staan aan en hoe hard staan ze aan? Dan zie je significante verschillen tussen gangbare en biologisch geteelde Santé aardappelen.”

Eenvoudig was dat niet, want Van Dijk moest de genexpressie van zo'n 40.000 genen beoordelen. “Daarvan staan dan bijvoorbeeld de helft van de genen aan; dat zijn erg veel variabelen. Je kunt de genexpressie per individueel gen meten, maar dan weet je nog weinig. Gelukkig wisten we van een deel van de genen welke eiwitten en inhoudsstoffen ze aanmaken, zodat we die genen konden clusteren en koppelen aan eigenschappen.”

Langs die weg kon Van Dijk verschillen meten tussen biologische en gangbare aardappels.

Zo correspondeerde een deel van het RNA met eiwitten die zorgen voor de aanmaak van zetmeel in de aardappels. Biologische aardappels hebben meer van dit RNA dan gangbare piepers, constateerde Van Dijk. Of de biologische aardappel daarmee gezonder is, kan hij niet zeggen, want hij heeft niet naar de zetmeelsamenstelling gekeken.

Ook mat hij de aanmaak van lipoxygenases, genen die betrokken zijn bij het afweermecanisme van de plant, en een groep genen die de plant beschermen tegen schadelijke beestjes. Beide groepen genen komen meer tot expressie bij organische bemesting, maar de invloed van chemische bestrijdingsmiddelen is neutraal of stimuleert juist de genexpressie. Je kunt dus ook niet zeggen dat biologische aardappels beter zijn opgewassen tegen ziekten op basis van deze resultaten, zegt Van Dijk.

Dat was ook niet het doel van zijn studie, die hij vorige maand publiceerde in het Journal of Agricultural and Food Chemistry. Van Dijk wilde weten of je het verschil in productiewijze kunt meten in de aardappel. Die vraag is positief beantwoord. Daarom kan dit type test van pas komen bij veiligheidsonderzoek aan gmo's, omdat is aangetoond dat je kleine verschillen in genexpressie terug kunt vinden. ‘Nu wordt de veiligheid van transgene planten vaak getest met een 90 dagen-studie bij muizen, maar dat levert nooit wat op’, zegt Van Dijk. “Je kunt beter een analyse maken van de genexpressie in het lab. Daarmee dien je twee doelen: meer informatie en er zijn geen proefdieren meer nodig om de veiligheid van nieuwe gewassen te toetsen.”

Bron: Nieuwsbericht Wageningen UR, 25 april 2012

Oorzaak van bloemschade bij *potanthurium* niet gevonden

Potanthuriums vertonen geregeld ernstige symptomen aan bloemen met groene vlekken en strepen aan witte, maar soms ook aan rode bloemen. Het vermoeden bestond dat de symptomen door weekhuidmijten veroorzaakt zouden kunnen worden. Uit onderzoek van Wageningen UR Glastuinbouw, gefinancierd door het Productschap Tuinbouw, is niet gebleken dat dat de oorzaak is.

Planten met deze symptomen werden in de praktijk verzameld en de beelden werden op foto's vastgelegd. In het laboratorium werden planten ontleed om de oorzaak van de symptomen vast te stellen. In de bemonsterde planten konden geen weekhuidmijten worden gevonden. Op grond van de waarnemingen kan niet worden aangetoond dat weekhuidmijten de oorzaak zijn van de schadebeelden, maar het kan ook niet worden uitgesloten.

Om de oorzaak van de schade te achterhalen is nader onderzoek nodig, waarbij andere mogelijkheden dan schadelijke organismen ook moeten worden onderzocht.

Bron: Wageningen UR Glastuinbouw, 24 april 2012

Telers te weinig bewust van risico van plantmateriaal bij import en export

De grenzen worden gesloten; en als teveel ziekten en plagen meeliften kost dat geld. De sector wordt regelmatig bijgepraat door de Nederlandse Voedsel- en Waren Autoriteit (NVWA) over de fytosanitaire zaken. De zorgvuldigheid bij telers laat nog weleens te wensen over. Dit kan komen door te weinig kennis bij telers en gemakzucht bij handelaren. Hieronder enkele aandachtspunten.

Bananenboorder in import-stammen

Dracena, Pachira en Yucca zijn voorbeelden van planten die vaak als stam worden geïmporteerd om hier beworfeld te worden. In de stam van deze planten kan de bananenboorder, *Opogona sacchari*, makkelijk meeliften.

Amerika verzwart import eisen bloemen

De eisen zijn verzwart, van 'praktisch vrij' naar 'vrij', voor insecten. Er mogen dus echt geen insecten zitten in bloemen die naar Amerika gaan. Dit moeten de handelaren ook beseffen. De veiling heeft hiervoor een specificatie ingevoerd. Dit zijn 'insecten-vrij' en 'honderd procent vrij'.

Motten in groentegewassen

In de paprika geldt nog een strenge controle voor de Afrikaanse fruitmot. Maar ook andere motten, zoals de *Duponchelia*, mogen Amerika niet in. *Duponchelia* wordt regelmatig gevonden en deze vondsten worden gemeld door de Amerikaanse inspectie aan de NVWA.

Terugkoppeling naar de teler

Telers horen meestal niet dat hun partij is afgekeurd. Een handelaar kiest er bijvoorbeeld voor om de partij te behandelen en desnoods te vernietigen. Bij kleine partijen wordt dit meestal niet teruggekoppeld naar de teler. Hierdoor wordt een teler er zich niet van bewust dat er iets mis is met zijn product. Aan importbeperking, door andere landen, gaan vaak informele opmerkingen vooraf dat een plaag 'te vaak' voorkomt. Dit is met de hiervoor genoemde plagen het geval en daar moet elke teler rekening mee houden.

Ketenaanpak import

Bij import van plantmateriaal is het belangrijk om in het land van herkomst al te zorgen dat insectenvrij wordt opgekweekt. Afspuiten voor transport kan noodzakelijk zijn. Een betrouwbare leverancier wordt hierin steeds belangrijker.

Ketenaanpak bij export

Voor de export van paprika's naar Amerika mag een handelaar alleen van gecertificeerde telers product betrekken. In andere gewassen is dit niet zo strikt. Handelaren doen er wel goed aan om een relatie aan te gaan met betrouwbare telers die hun plantgezondheid op orde hebben.

Bron: Productschap Tuinbouw, 23 april 2012

Aaltje bestrijdt prikruops

De gemeente Rijswijk heeft voor een relatief nieuwe bestrijding van de eikenprocessierups gekozen. Minuscule aaltjes worden in eikenbomen gespoten om de huidirritatie veroorzakende rupsen uit te roeien. Alle beestjes weggrijpen is een illusie.

Eikenprocessierups biologisch te lijf

De gemeente heeft het boomadviesbureau Pius Floris op pad gestuurd om de insecten te vernietigen voordat ze hun lange brandharen krijgen die mens en dier gek kunnen maken van de jeuk. Medewerkers van het bedrijf uit Leiderdorp spotten 's nachts een nevel met daarin kleine bodemaaltjes in de eiken.

De aaltjes dringen binnen bij de rupsen en veroorzaken dan een dodelijke darminfectie, legt uitvoerder Mark Schenkeveld van Pius Floris de biologische bestrijdingswijze uit. De methode kan alleen na zonsondergang worden ingezet omdat de aaltjes niet tegen ultraviolette straling kunnen. "Ze moeten ook binnen drie uur de rupsen te pakken hebben, want daarna gaan de aaltjes dood." Over circa twee weken volgt dan een tweede ronde en zijn de eikenprocessierupsen zo effectief mogelijk bestreden. Schenkeveld benadrukt dat de wormpjes ongevaarlijk zijn voor mens en dier.

Judith van den Broek van Stadsbeheer Rijswijk laat weten dat dit de eerste keer is dat haar gemeente kiest voor deze

relatief nieuwe manier om de prikruops te lijf te gaan. "Wij hebben sinds 2010 te maken met deze beestjes en we hebben ze tot nu toe altijd verwijderd met een speciale stofzuiger. Dat is tamelijk kostbaar en we konden ze pas opzuigen als ze die overlastgevende brandharen al hadden ontwikkeld. Vandaar dat we op zoek zijn gegaan naar een alternatieve bestrijdingswijze, al is alle beestjes weggrijpen een illusie."

Als later deze lente elders in Rijswijk nog eikenprocessierupsen worden aangetroffen, zullen die weer wél met een stofzuiger worden verwijderd. Vanaf een zeker vervelstadium van de rups kunnen de aaltjes zich namelijk niet meer naar binnen vreten. Als de rupsen zijn uitgegroeid tot nachtvinders, veroorzaken ze geen overlast meer.

Bron: AD/Haagsche Courant, 20 april 2012

Pherobank zelfstandig de markt op met insecten- en plantengurstoffen

Pherobank van Plant Research International, onderdeel van Wageningen UR, dat insecten- en plantengurstoffen ontwikkelt, produceert en verkoopt, is verzelfstandigd. Pherobank BV blijft nauw samenwerken met Wageningen UR. Frans Griepink, Pherobank: "Samenwerking met Wageningen UR levert ons nieuwe kennis op die wij kunnen vertalen in marktrijpe producten. Voor Wageningen UR betekent dat een uitstekende outlet voor de Wageningse kennis."

Pherobank is vooral bekend geworden als voorloper op gebied van lokstoffen ter bestrijding van de tomatenmineermot *Tuta absoluta*. Deze uit Zuid-Amerika via Spanje naar Nederland overgewaaid schadelijke mot, tast vooral tomatenplanten aan.

Pherobank bestaat uit analytisch chemicus Frans Griepink, ooit gepromoveerd op onderzoek naar de *Tuta absoluta*-mot die toen nog alleen in Zuid-Amerika een probleem vormde, en organisch chemicus Henk Swarts. Samen hebben zij alle kennis en expertise in huis om feromonen (geurstoffen) van insecten en planten die nog niet bekend zijn, te identificeren, synthetiseren, op te schalen en vervolgens als product in de markt te zetten. Pherobank is daarin redelijk uniek: er is wereldwijd slechts een handvol bedrijven dat in staat is feromonen goed te produceren.

Pherobank concentreert zich op de korte termijn vooral op uitbreiding van de laboratoriumcapaciteit om de productie te kunnen vergroten en bestaande 'pijplijn'-producten te kunnen gaan produceren. In de toekomst zullen ook onderzoeksprojecten met Wageningen UR uitgevoerd worden om zo de kennis voor het ontwikkelen van nieuwe feromonen en toepassingsmogelijkheden te vergroten. Het bedrijf blijft voorlopig werken vanuit de vestiging van Plant Research International in Wageningen.



Pherobank levert producten als feromondispensers die een lokgeur verspreiden en bijbehorende vallen waarin de gelokte insecten worden gevangen. Deze worden onder andere geleverd voor *Tuta absoluta*, *Duponchelia fovealis*, diverse processiemotten en de bananenmot. In totaal zijn er meer dan 180 soortspecifieke feromondispensers verkrijgbaar en meer dan vijfhonderd verschillende feromoonreferentiestoffen. Door een soortspecifieke feromoonval te plaatsen krijgt de teler informatie over de aan- of afwezigheid van plaaginsecten en over de dichtheid op bepaalde plekken. Op basis hiervan kan indien nodig een bestrijdingsmaatregel en het tijdstip van toepassing worden vastgesteld. Ook kan aan de hand van deze plaats- en tijdspecifieke informatie het effect van een bestrijdingsmaatregel worden vastgesteld.

Bron: Nieuwsbericht Wageningen UR, *Plant Research International*, 18 april 2012

'Insect mogelijk oorzaak *Erwinia* in aardappelen'

Insecten zouden een grotere rol kunnen spelen bij de introductie van *erwinia* in een gezond aardappelgewas dan tot nu toe werd gedacht. Ook de rol van aërosolen, minuscule zwevende waterdruppeltjes, kan niet worden uitgevinkt.

Dat beeld ontstaat volgens onderzoekers Kees Kristelijn en Henk Velvis van Deltaplan *Erwinia*, na analyse van de onderzoeksresultaten van de afgelopen drie jaar. Tot nu toe werd verspreiding via de lucht als een minder belangrijke factor gezien bij een besmetting. Dat beeld verandert, omdat de onderzoekers in een schoon gewas besmettingen vonden die niet aan mechanische handelingen konden worden toegeschreven.

Wat betreft de verspreiding van *erwinia* komt de loofklapper steeds meer als boosdoener in beeld. Kristelijn en Velvis zien vooral de rottende loofresten tussen de ruggen als belangrijke bron van ellende. "Drie weken na het klappen vinden we nog *erwinia* in deze massa. De omstandigheden zijn ideaal: warm en vochtig," aldus de onderzoekers. Bovendien komt er altijd een wiel langs de rug, dus je beschadigt wortels, zodat de bacteriën de plant eenvoudig binnen kunnen komen. Bij het rooien is opname van deze massa misschien wel gevaarlijker dan de aanwezigheid van moederknollen."

Verder blijkt dat zeer intensief drogen na de oogst wel effect heeft op het verminderen van de bacteriepopulatie op de schil, maar dat een infectie niet compleet is weg te drogen. De bacterie dringt daarvoor te snel de schil binnen. Het effect bij voorraadrooien, wanneer de aardappel minder dan een uur in het zwad ligt te drogen, is minimaal.

Het Deltaplan *Erwinia* wordt dit jaar afgerond. De nadruk ligt nu op het verbinden van losse eindjes, het schrijven van het eindverslag met aanbevelingen en communicatie naar de sector. In november worden bijeenkomsten gehouden voor telers. Het deltaplan is een vervolg op het vorige project *Bacterievrije Pootgoedteelt*.

Bron: *Boerderij Vandaag*, 17 april 2012

Wageningen UR onderzoekt waarom *Lysobacter* plantenziekten onderdrukt

Uit praktijkonderzoek blijkt dat de bacterie *Lysobacter* veel voorkomt in zogenaamde ziekteverende gronden. Binnen Wageningen UR is een project gestart met als

doel kennis te vergaren over de diversiteit van *Lysobacter*-populaties en over de mechanismen waarmee deze bacterie plantenziekten onderdrukt. Met de verkregen kennis kunnen alternatieve methoden ontwikkeld worden om planten tegen ziekteverwekkers te beschermen.

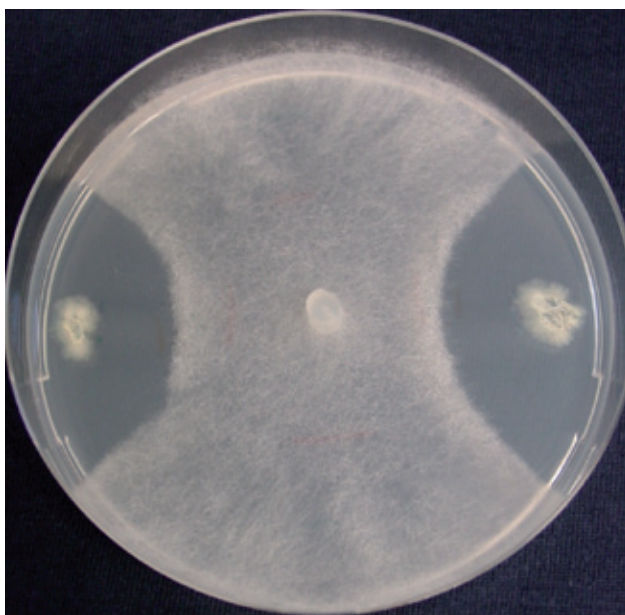
Onderzoekers van Wageningen University en Plant Research International (PRI) werken samen om meer fundamentele kennis te vergaren over *Lysobacter*, want zowel over de genetica als over de metabolieten die *Lysobacter* produceert is weinig bekend.

De leerstoelgroep Fytopathologie, onderdeel van Wageningen University, onderzoekt de genomsequenties van diverse *Lysobacter*-soorten en wat deze betekenen voor de werking van de bacterie. De groep werkt samen met Rutgers University uit de Verenigde Staten en met de businessunit Biointeracties en Plantgezondheid van PRI die onderzoekt onder welke omstandigheden *Lysobacter* actief is.

Uit eerdere onderzoeken van PRI bleek dat *Lysobacter* de bodemschimmel *Rhizoctonia solani* kan onderdrukken en dat de werking van *Lysobacter* wordt gestimuleerd door chitine en goedkope, eiwitrijke reststromen. Tot nu toe was het echter nog onduidelijk hoe deze bodemweerbaarheid tot stand komt en wat de rol daarbij is van *Lysobacter*. Fundamenteel onderzoek leidt hopelijk tot meer kennis over de metabolieten die *Lysobacter* produceert en over de omstandigheden waaronder deze bacterie actief is.

Het onderzoek naar *Lysobacter* wordt gefinancierd door de Technologiestichting STW

Bron: Nieuwsbericht Wageningen UR, Plant Research International, 12 april 2012



Nieuw bewijs oorzaak bijensterfte

Onderzoek aan de Harvard- universiteit bevestigt eerdere onderzoeken die landbouwgif imidacloprid linken aan bijensterfte. Nederlandse toxicoloog hoopt op nieuwe aandacht in eigen land.

Onderzoekers van de Amerikaanse Harvard-universiteit zeggen overtuigend bewijs in handen te hebben dat er een relatie is tussen de aanwezigheid van minimale hoeveelheden van het landbouwgif imidacloprid en de sterfte van bijenvolken. "Ons experiment gaat om lagere hoeveelheden gif dan wat normaal is in gewassen of waar bijen normaal fourageren", zegt Harvard-milieubioloog prof. Alex Lu.

In het onderzoek van Lu en een groep collega's in de staat Massachusetts blijkt dat er maar minieme hoeveelheden imidacloprid nodig zijn om op wat langere termijn effecten op bijenvolken te hebben. De wereldwijde bijensterfte stelt wetenschappers al jarenlang voor raadsels. Er doen diverse theorieën de ronde over wat de oorzaak zou zijn: landbouwgif, de varao-mijt, gebrek aan kennis bij bijenhouders of een combinatie daarvan. Het langzaam uitsterven van de bij zou desastreus zijn omdat bijen een cruciale rol spelen in de bestuiving van gewassen, waaronder landbouwgewassen.

De Zutphense toxicoloog Henk Tennekes, die in 2010 al publiceerde dat er net als bij kankerverwekkende stoffen geen veilige doses bestaan voor neonicotinoïden als imidacloprid, is blij met het onderzoek van Lu en de zijnen. Hij heeft zijn collega inmiddels per e-mail gefeliciteerd.

In hun experimenten in de zomer van 2010, waarvan de resultaten in april werden gepubliceerd, is gemeten over een periode van 23 weken met vier verschillende doses van het landbouwgif imidacloprid. Na twaalf weken leek er nog geen effect te zien, maar na 23 weken was in 94 procent van de bestudeerde korven geen levende bij meer te vinden.

Tennekes hoopt dat de bevindingen van Lu en de zijnen ook de volgens hem enigszins verstomde discussie op het Nederlandse ministerie voor Economische Zaken, Landbouw en Innovatie weer op gang brengen. "Daar wilde men niet geloven dat bij insecten, waaronder honingbijen, een stapeleffect optreedt bij minieme hoeveelheden in nectar en stuifmeel. In Nederland hanteert men weliswaar via toelatingen maxima aan wat je mag gebruiken", zegt de toxicoloog. "Maar dit toont opnieuw aan dat minimale doses op wat langere termijn al dodelijk zijn."

Begin april werd in het blad *Science* nog aangetoond uit Frans en Schots onderzoek dat het gebruik van

imidacloprid leidt tot desoriëntatie - bijen kunnen hun korf niet meer terugvinden - en een 85 procent lager geboortecijfer van hommelsoninginnen. Daarnaast werd onlangs duidelijk dat imidacloprid ook bij zoogdieren een negatief effect heeft op het zenuwstelsel. Bij jonge ratten zagen Japanse wetenschappers dat bij minuscule doses al negatieve gevolgen optraden bij de ontwikkeling van hun hersens.

Bron: *Brabants Dagblad*, 11 april 2012

Leidraad voor vermindering muggenoverlast

Door vernattingsmaatregelen worden waterbergingsgebieden en natuurterreinen meer en meer geschikte broedplaatsen voor steekmuggen en knutten. Om de effecten van vernatting en de mate van ontwikkeling van muggen en knutten in beeld te brengen heeft Alterra, onderdeel van Wageningen UR, een Excel-applicatie ontwikkeld. Ontwerpers kunnen hiermee mogelijke overlast verminderen.

De applicatie 'Leidraad risicomanagement overlast steekmuggen en knutten' presenteert een meetprotocol voor signalering en eenvoudige monitoring van steekmuggen. "Vanuit de praktijk bleek er namelijk een groeiende behoefte te bestaan aan een risicoanalyse-systeem die gebruikt kan worden bij terreininrichting om de risico's op plagen van steekmuggen en knutten te verminderen," zegt Alterra-onderzoeker Piet Verdonschot. "Zo'n systeem moet bestaan uit factoren en processen die bijdragen aan de vorming van leefgebied voor steekmuggen en de factoren en processen die leiden tot massale ontwikkeling van steekmuggen. Tezamen geven deze aan waar en met welke kans overlast kan ontstaan."

De leidraad is onder andere gebaseerd op enquêtes onder water- en natuurbeheerders over hun praktijkervaringen met overlast en plaagvorming van deze insecten. Het bijbehorende onderzoeksrapport geeft verdiepende informatie over de inhoudelijke achtergrond van de leidraad en gaat in op steekmuggen- en knutten-ecologie, plaagvorming, relatie met terreininrichting, gebiedstypen en maatregelen. De Excel-applicatie is bedoeld om bij het ontwerp van herinrichtingsplannen de risico's op overlast door steekmuggen en knutten in beeld te brengen. Zo kan overlast door herontwerp of beheer worden voorkomen. De applicatie is vrij te downloaden van de website van Alterra. Hij functioneert op stand-alone en netwerkcomputers met Excel-versies 2003 of later.

Piet Verdonschot: "We hebben de leidraad ontwikkeld voor planvormers, inrichters en terreinbeheerders die betrokken zijn bij de voorbereiding, uitvoering of begeleiding van projecten waarbij vernatting aan de orde is en daardoor kans bestaat op overlast door steekmuggen en knutten. Met dit instrument kunnen zij beter hun

verantwoordelijkheid nemen omdat ze een eventuele kans op hoge aantallen steekmuggen en knutten beter in beeld krijgen en zo veel overlast kunnen voorkomen of verminderen. Het aan de leidraad gekoppelde eenvoudige meetprotocol kan door een beheerder zelf worden uitgevoerd."

Bron: *Nieuwsbericht Wageningen UR*, 10 april 2012

Taxuskever lokken met geurstoffen

Vallen om taxuskevers te vangen zijn een stap dichterbij nu bekend is welke geuren de beestjes aantrekkelijk vinden. De kevers hebben een voorkeur voor drie specifieke geurstoffen, ontdekten onderzoekers van Plant Research International, onderdeel van Wageningen UR. Het onderzoek is beschreven in het *BioOne Online Journal*.

Uit sierplanten (van de taxus- en kardinaalsmutsfamilies) verzamelden de onderzoekers geurstoffen. Door de antennes van taxuskevers vervolgens bloot te stellen aan deze stoffen werden er zestien geïdentificeerd waar kevers op reageren. Dat gebeurde als volgt: de antennes, die van de kevers verwijderd werden en daarna nog een half uur werkzaam bleven, werden tussen elektrodes gehangen en in contact gebracht met de geurstoffen. Bij geuren die de kevers kunnen waarnemen ontstond dan een stroompje. Zo stelden de onderzoekers vast welke stoffen de kevers kunnen ruiken.

Aantrekkelijke stoffen

Er is echter een verschil tussen het kunnen ruiken van stoffen en er door aangetrokken worden. De zestien stoffen die zorgden voor een stroompje tussen de antennes



Taxuskever (Otiiorhynchus sulcatus). (Foto: Kent Loeffler, Cornell University, forestryimages, nr. UGA2130078, CCby 3.0)

van de kevers zijn daarom ook – één voor één en in een mix van verschillende samenstellingen – getest in een aardbeieveld in Oregon (Verenigde Staten) en in diverse siergewassen zoals Taxus en Rododendron, waar deze kevers grote schade veroorzaken. De drie stoffen die het best bleken te werken zijn inmiddels gepatenteerd voor toepassing in een taxuskever-val. Tevens is een nieuw valtype ontwikkeld en gepatenteerd, specifiek voor deze keversoort. De combinatie van deze geurstoffen en val worden komend jaar op praktijkschaal getest in zowel de USA als Nederland

Gedrag van de kevers

Taxuskevers vormen een groot probleem in de sierteeltsector en bij de productie van klein fruit. De kevers vreten het blad aan, maar dat geeft meestal slechts beperkte schade. Het grootste probleem vormen de larven van de kever, die zich te goed doen aan de wortels van de planten. Dit is moeilijk te zien, want de kevers zijn 's nachts actief en de larven leven ondergronds. Nadat de eerste kevers tevoorschijn komen (eind mei) heeft een tuinder nog maar drie tot vier weken om ze te bestrijden, want daarna leggen ze eitjes. De val die ontwikkeld is door Plant Research International is daarom in eerste instantie niet bedoeld om alle kevers te vangen, maar vooral om hun aanwezigheid vroeg te kunnen waarnemen. Vervolgens kunnen tuinders, of particulieren die last hebben van de kevers, gericht maatregelen nemen.

Bron: Nieuwsbericht Wageningen UR, Plant Research International, 10 april 2012

Insect met geurstof uit schuilplaats lokken

De Californische trips, een piepklein insect dat grote schade aanricht aan gewassen in land- en tuinbouw, kan met behulp van bepaalde geurstoffen uit zijn schuilplaats gelokt worden. Dat maakt het makkelijker om trips te bestrijden.

De stof methyl isonicotinate maakt Californische trips onrustig, zo toonden wetenschappers aan van Plant Research International, onderdeel van Wageningen UR, en het New Zealand Institute for Plant & Food Research. De kleine insecten gaan meer rondlopen en vliegen eerder op als er lucht over ze heen geblazen wordt dat de stof methyl isonicotinate bevat. Die stof is door de Nieuw-Zeelandse partner ontdekt en gepatenteerd (en wordt al verkocht onder de naam Lurem-TR door Koppert B.V. en Pherobank). De twee onderzoeksinstituten werken nu samen aan andere toepassingen van de stof voor het lokken en bestrijden van trips.

Met het plaatsen van lokstofvallen kan de aanwezigheid van trips gemonitord worden, maar het is geen effectieve methode om vraat aan planten en verspreiding van virussen door trips tegen te gaan. Het blazen van methyl

isonicotinate over tuinbouwgewassen is veelbelovend. De trips, die vaak verborgen zit in bloemen en dus moeilijk te doden is met bestrijdingsmiddelen, gaat meer rondlopen en vliegen. Dat vergroot de kans op effectievere (biologische of chemische) bestrijding.

Video's van de proef

In de proef, beschreven in *Entomologia - Experimentalis et Applicata*, zetten onderzoekers telkens een trips op een stukje blad of bloemblaadje in een petrischaaltje met water en keken hoe het diertje reageerde op schone lucht, lucht met -caryophyllene of lucht met methyl isonicotinate. Doseringen werden aangepast, maar alleen bij methyl isonicotinate werd de trips actief. En hoe hoger de dosering, hoe onrustiger de trips. De proefjes zijn allemaal op video vastgelegd.

Bron: Nieuwsbericht Wageningen UR, Plant Research International, 6 april 2012

Herbiciden leaflet zomerbloemen

Door de veelheid van gewassen, zijn er bij telers van zomerbloemen vaak veel vragen over de herbiciden die zij kunnen en mogen toepassen in hun teelten. Vanuit de landelijke commissie is daarom gevraagd om, met financiering door het Productschap Tuinbouw, een overzicht samen te stellen met de toegelaten herbiciden en hun werking.

Alle herbiciden met een toelating in zomerbloemen zijn op een rijtje gezet. Van elk product zijn werkzame stof, effecten op onkruidsoorten, mogelijke schade in gewassen en toepassing in een overzichtelijke tabel opgenomen.

Bron: Nieuwsbericht Wageningen UR, Praktijkonderzoek Plant en Omgeving, 5 april 2012

Proactieve aanpak essenprachtkever nodig

Sinds het begin van deze eeuw worden in de Verenigde Staten en Canada bomen op grote schaal aangetast door de Aziatische essenprachtkever. Miljoenen essen zijn afgestorven omdat er geen afdoende maatregelen voorhanden waren. In West-Europa komt de soort nog niet voor, maar als hij komt staan ook wij met lege bestrijdingshandsen. Hoog tijd voor een proactieve strategie.

Goed opletten bij de invoer van hout, quarantainemaatregelen en het direct verwijderen en verbranden van aangetaste bomen. Dat zijn de maatregelen die wij in Nederland kunnen nemen tegen de essenprachtkever. Dat waren ook de enige maatregelen die in Noord-Amerika voorhanden waren, toen de Aziatische exoot daar binnenviel. Met desastreuze gevolgen omdat ze niet



Larve en volwassen kever van de Aziatische essenprachtkever, *Agrilus planipennis* (foto's David Cappaert, Insectenweb).

voldoende waren. Omdat de soort in Amerika geen natuurlijke vijanden heeft, verspreidde hij zich snel en heeft men ten einde raad sluipwespen uit China ingevoerd. In 2007 zijn drie soorten in Michigan in de natuur losgelaten. Veldeffectiviteit is nog niet vastgesteld, maar er is wel eerst een uitgebreide Ecologische Risico Inventarisatie uitgevoerd.

“In Nederland is de es met 5000 ha bosbeplanting en 6500 kilometer lijnbeplanting een belangrijke boomsoort,” zegt Leen Moraal, onderzoeker plaaginsecten bij Alterra, onderdeel van Wageningen UR. “En het is te verwachten dat de essenprachtkever ook in ons land zal binnenvallen. Hij zit per slot van rekening al in Moskou, niet vanuit China overgekomen maar vanuit Noord-Amerika. Als wij de soort met biologische bestrijding in toom willen houden, dan moeten we weten of onze inheemse parasitoïden hem de baas kunnen. Zo niet, dan moeten ook wij overwegen Aziatische ei- of larvenparasitoïden in

te voeren. Voorafgaand daaraan moeten we risicoanalyse uitvoeren en de eventuele ecologische impact op niet-doelsoorten bepalen. Die analyses nemen jaren in beslag, en het lijkt me erg onverstandig als we daarmee gaan zitten wachten tot de eerste essenprachtkevers ons land aan het koloniseren zijn.”

Bron: Nieuwsbericht Wageningen UR, 22 maart 2012

Tekenradar.nl: verwachte tekenactiviteit en meldpunt tekenbeten

Voordat mensen de natuur ingaan, kunnen ze vanaf nu op de website Tekenradar.nl kijken wat de verwachte tekenactiviteit is. Hoe hoger de activiteit, hoe groter de kans om door een teek gebeten te worden en hoe belangrijker het is om te controleren op tekenbeten. Daarnaast kunnen mensen op de website tekenbeten

of een rode ringvormige uitslag melden. Ook kunnen zij verwijderde teken opsturen om te laten onderzoeken of de teek besmet is. De website Tekenradar.nl is een initiatief van Wageningen University, onderdeel van Wageningen UR, en het RIVM.

Verwachting tekenactiviteit

Tekenradar.nl geeft voor elke plaats in Nederland een tiendaagse verwachting voor het tekenactiviteitsniveau van de aanwezige teken weer. De verwachting geeft geen indicatie voor het totaal aantal teken op een bepaalde plaats. Er worden vijf categorieën voor tekenactiviteit onderscheiden: Minimaal, gering, middelmatig, hoog en zeer hoog. Vandaag verwachten we in de provincies Friesland en Groningen nog een minimale tekenactiviteit. In het midden van het land is de tekenactiviteit opgelopen tot gering terwijl in grote delen van de onderste helft van Nederland al een middelmatige activiteit verwacht wordt.

De onderzoekers willen met de tekenverwachting mensen bewuster maken van de aanwezigheid van teken zodat ze zich beter beschermen tegen een tekenbeet en zichzelf na een bezoek aan natuur, park of tuin controleren op een tekenbeet. De tekenverwachting wordt gebaseerd op de weersomstandigheden en het moment van het jaar. De verwachting is gemaakt door Wageningen University en gebaseerd op de maandelijkse tekenvangsten die groepen vrijwilligers sinds zomer 2006 in het kader van het Natuurkalender programma op twaalf locaties deden. Op de helft van de vaste vanglocaties zijn in 2011 ondanks het zeer droge, zonnige en warme voorjaar meer teken gevangen dan in elk van de jaren 2007 tot en met 2010. Op twee locaties zijn juist niet eerder zo weinig teken gevangen.

Onderzoek tekenbeten en ziekte van Lyme

Iedereen met een tekenbeet en/of een rode ringvormige huiduitslag na een tekenbeet (erythema migrans) kan deze melden op Tekenradar.nl en meedoen aan onderzoek naar tekenbeten en de ziekte van Lyme. Mensen met een tekenbeet wordt gevraagd om de teek na het verwijderen naar het RIVM op te sturen. Het RIVM onderzoekt (kosteloos) of de teek de *Borrelia*-bacterie draagt. Deze bacterie kan de ziekte van Lyme veroorzaken.

Deelnemers aan het onderzoek wordt gevraagd om in anderhalf jaar tijd elke drie maanden een korte vragenlijst in te vullen. Met dit onderzoek wil het RIVM te weten komen hoe vaak en onder welke omstandigheden de ziekte van Lyme ontstaat na een tekenbeet en hoe vaak dit leidt tot ernstige ziekte. Verder geeft het onderzoek inzicht in de maatschappelijke gevolgen van de ziekte van Lyme. De eerste resultaten van het onderzoek worden eind 2013 verwacht.

Bron: Nieuwsbericht Wageningen UR en RIVM, 28 maart 2012

Eerste rijpe sporen van appelschurft voor 2012 gevonden

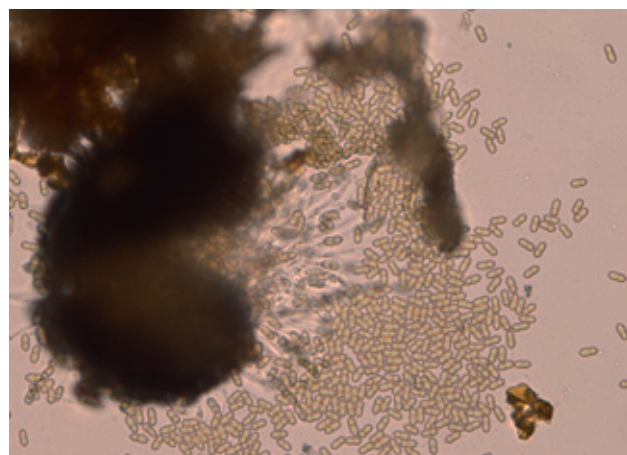
In de Randwijkse boomgaard van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO), onderdeel van Wageningen UR, zijn in de week van 12 maart de eerste rijpe 'ascosporen' van de schurftschimmel gevonden. Vanaf die datum is de schimmel daardoor in staat om de uitlopende fruitbomen te infecteren. Fruittelers lopen daarom dan de kans dat het nodig is om tegen schurft te spuiten.

Schurft is de belangrijkste ziekte in fruit. Voor de start van de bespuitingen tegen deze ziekte zijn twee zaken van belang: rijpe ascosporen van de schimmel en groene delen aan de bomen. De sporen worden gevormd in het afgevallen blad waarin de schimmel de winter doorkomt.

PPO heeft in Randwijk de afgelopen jaren – vanaf 1996 tot heden – de rijping vastgesteld van ascosporen van de schurftschimmel op appel. Er wordt daarbij blad van het ras Jonagold met schurft verzameld uit de boomgaard. Ascosporen in het blad zijn rijp als ze uitgestoten worden. Dit wordt op een gestandaardiseerde manier vastgesteld.

Veelal kan een periode van een aantal warmere dagen in februari er al voor zorgen dat we te maken krijgen met een vroeg schurftseizoen. Zo waren de ascosporen bijvoorbeeld in de jaren 2001-2002 en 2008 al extreem vroeg rijp (al in februari). Juist deze winters waren zeer zacht en zonnig met gemiddelde wintertemperatuur van boven de 4 graden Celsius gemiddeld. Dit in tegenstelling tot de februari maanden van 2005 en 2006 waarin het nog lang koud bleef.

Het is opvallend dat in alle jaren de rijping van de sporen en het verschijnen van de eerste groene blaadjes ongeveer gelijk op lopen. De schurftschimmel zal zich daardoor goed in stand houden. Eenmaal rijpe sporen moeten namelijk snel het jonge blad infecteren, anders



Ascosporen van Venturia inaequalis uit vruchtlichaam. Ascosporen bestaan uit twee cellen van ongelijke (inaequalis) grootte. Foto PPO.

gaan de schimmelsporen dood. Zonder tijdige bespuiting zal de vroege infectie van het blad van bijvoorbeeld Jonagold zeker lukken.

Bron: Nieuwsbericht Wageningen UR, Praktijkonderzoek Plant en Omgeving, 21 maart 2012

Kleinere genomen, grote toepassingen

Bacteriegenomen zijn snel te verkleinen met een nieuwe methode die willekeurig stukken DNA verwijdert. Tijdens een proef schrapten Wageningse microbiologen bij de bacterie *Pseudomonas putida* probleemloos zeven procent van het DNA.

Voor de industrie zijn bacteriën vaak de ideale machines. Aan de ene kant gaan er goedkope stoffen als aminozuren en suiker in. Aan de andere kant komen er hoogwaardige producten zoals bioplastics uit. De processen zijn goedkoop en vaak duurzaam. Natuurlijk zijn die bacteriën niet voor ons ontworpen, maar gevormd door natuurlijke selectie. Ze kunnen dus nog veel efficiënter worden gemaakt voor menselijke toepassingen.

Een methode die niet erg voor de hand lijkt te liggen is het willekeurig weghalen van stukken DNA. Toch is dat wat microbiologen van Wageningen University, onderdeel van Wageningen UR, deden bij de bacterie *Pseudomonas putida*. En met succes, de bacterie bleek probleemloos 7 procent van zijn erfelijk materiaal te kunnen missen. Binnenkort publiceren de onderzoekers over hun techniek in het tijdschrift *Environmental microbiology*.

“Bacteriën kunnen veel genen eenvoudig missen omdat ze niet essentieel zijn of alleen in specifieke omstandigheden,” zegt Audrey Leprince, onderzoeker bij Synthetische biologie en systeembio. “Zo’n verkleind genoom maakt de bacterie stabiel, voorspelbaarder en efficiënter.” Een ideaal ‘chassis’ voor het ontwerp van een industrieel interessante bacterie.

Snel en goedkoop

Leprince verkleinde de genomen door willekeurig delen te verwijderen. Zij bracht hiervoor eerst op twee willekeurige plaatsen een doelwitvolgorde in. Daarna dwong ze de bacterie zelf een knipeiwit te maken dat het DNA doorknipt op de ingebrachte doelwitten en de losse einden aan elkaar plakt. Miste er geen essentieel gen, dan overleefde de bacterie. Leprince bekeek vervolgens welke genen waren verwijderd en begon aan een volgende verkleiningsronde.

“De grote vraag is natuurlijk: hoe ver kunnen we gaan?” zegt Leprince. In de bacterie zitten zo’n 5400 genen, rekt ze voor. Hiervan zijn er zo’n 1500 essentieel plus wat genen voor de kweekomstandigheden. “Ik denk dat we uiteindelijk zeker de helft van het genoom kunnen wissen. Waarom niet?”

Het voordeel van de methode is de snelheid en de relatief geringe kosten. Andere methodes vragen vooraf kennis van de volgorde om gericht stukken te kunnen wissen. Leprince denkt dat haar methode daarom direct in andere bacteriën is te gebruiken. Bovendien helpt het inzicht te krijgen in de werking van de bacterie. De methode verradt immers welke genen wanneer essentieel zijn.

Bron: Nieuwsbericht Wageningen UR, 21 maart 2012

‘Nieuwe biotoets betrouwbare test voor *M. chitwoodi*

Het onderzoeksinstituut PPO-WUR heeft een biotoets ontwikkeld voor het opsporen van het aaltje *Meloidogyne chitwoodi*. De biotoets kan door de akkerbouwer zelf worden uitgevoerd en is nauwkeuriger dan bestaande testen.

De toets is ontwikkeld door het Praktijkonderzoek Plant en Omgeving (PPO) samen met de Landelijke Chitwoodi Werkgroep. Het onderzoek is gefinancierd door het Productschap Akkerbouw.

De biotoets houdt in dat een akkerbouwer een cementkuip vult met grond van een perceel waar hij een gewas wil telen dat gevoelig is voor het chitwoodi-aaltje, vertelt beleidsmedewerker Tjitse Bouwkamp van het productschap. “Daarin plant de teler een aardappel. Die vormt de enige lokplant voor het aaltje in een beperkt leefgebied. Zo heb je een grote kans dat aanwezige aaltjes worden gevonden. Als het aaltje in de grond zit kan de akkerbouwer dat herkennen aan de knollen.”

De biotoets is geschikt voor alle gewassen die gevoelig zijn voor een aantasting door het aaltje. Meerjarig onderzoek wijst uit dat de biotoets gevoeliger is dan de gangbare detectiemethoden. Bouwkamp: “Het kan betrouwbaar aantonen of er bijvoorbeeld risico’s zijn voor de pootgoedteelt op een bepaald perceel.”

Bron: Boerderij Vandaag, 16 maart 2012

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**1-5 juli 2012**

Second International Symposium on Woody Ornamentals of the Temperate Zone, Gent.

Info: www.ilvo.vlaanderen.be/woodyornamentals2012

5-6 juli 2012

2nd International Symposium on Nematodes as Environmental Bioindicators, Universiteit Gent, België

Info: www.aab.org.uk

1-5 oktober 2012

10th Conference of the European Foundation for Plant Pathology, IPM2.0 Towards future-proof crop protection in Europe, Hof van Wageningen.

Info: www.efpp.net

Buitenlandse bijeenkomsten**1-5 juli 2012**

International Conference on Plant and Canopy Architecture Impact on Disease Epidemiology and Pest Development, Rennes, France.

Info: https://colloque.inra.fr/epidemiology_canopy_architecture

1-7 juli 2012

Plant and Canopy Architecture Impact on Disease Epidemiology and Pest Development, Rennes, France.

Info: https://colloque.inra.fr/epidemiology_canopy_architecture

5-9 juli 2012

The 31st IUBS General Assembly and Conference on Biological Sciences and Bioindustry in Suzhou, China.

Info: <http://iubs.csp.escience.cn/dct/page/1>

30 juli-1 augustus 2012

BIT's 2nd Annual World Congress of Microbes-2012, Guangzhou, China 9 parallel, mainly medical, sub-conferences, including:

3rd World Congress of Virus and Infection

2nd Annual Symposia of Bacteriology and Infection

2nd Annual International Symposia

of Mycology

www.bitlifesciences.com/wcm2012

4-8 augustus 2012

APS Annual Meeting, Providence, Rhode Island, USA.

Info: www.apsnet.org

19-25 augustus 2012

The International Congress of Entomology, Daegu, South Korea.

Info: www.ice2012.org

20 augustus 2012

12th congress of the European Society for Agronomy, Helsinki, Finland.

Info: www.aab.org.uk

17-20 september 2012

7th Australasian Soilborne Diseases Symposium, Fremantle, Western Australia.

Info: www.asds7.org

7-12 oktober 2012

Integrated protection of fruit crops (IOBC/WPRS), Kusadasi, Turkey.

Info: www.aab.org.uk

8-11 oktober 2012

18th Australasian Weeds Conference, Melbourne, Australia.

Info: www.18awc.com

11-14 november 2012

Entomology 2012, the 60th Annual Meeting of the Entomological Society of America, Knoxville, Tennessee.

Info: www.entsoc.org

27-28 november 2012

Crop Protection in southern Britain 2012, AAB/BCPC/AICC Conference, East of England Showground, Peterborough, UK.

Info: www.aab.org.uk

12 december 2012

Advances in Nematology at: Linnean Society of London, Piccadilly

Info: www.aab.org.uk

18-22 februari 2013

International conference. Herbicide resistance challenge, Perth, Australia.

Info: www.herbicideresistanceconference.com.au

22-23 april 2013

ISAA 2013 - 10th International Symposium on Adjuvants for Agrochemicals, Foz do Iguaçu, Brazilië

Info: <http://events.isaa-online.org>

10-14 augustus 2013

APS Annual Meeting, Austin, Texas, USA.

Info: www.apsnet.org

25-31 augustus 2013

10th International Congress of Plant Pathology 2013 (ICPP2013) 'Bio-security, Food Safety and Plant Pathology: The Role of Plant Pathology in a Globalized Economy' in Beijing, China.

Info: www.icppbj2013.org

24-27 november 2013

19th Australasian Plant Pathology Society Conference in Auckland, New Zealand.

Info: www.australasianplantpathologysociety.org.au/

27 juli-1 augustus 2014

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

Info: www.montrealiums2014.org

3-8 augustus 2014

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

Info: agrlkm@ku.ac.th

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

[PROMOTIE

Met hagel op aardappels schieten Rietman, H	83
--	----

[BOEKRECENSIE

Roesten van Nederland, door A.J. Termorshuizen & C.A. Swertz Niks, R.E.	86
---	----

[VERENIGINGSNIEUWS

De toekomst van de gewasbescherming. Terugblik KNPV-voorjaarsbijeenkomst	88
Algemene Ledenvergadering – ledenraadpleging over de visie van de KNPV	90
Aankondiging EFPP-congres	92

[NIEUWE PUBLICATIES	94
----------------------------------	----

[COLUMN

Kom in de kas Vijverberg, A.J.	96
--	----

[NIEUWS	97
----------------------	----

[AGENDA	107
----------------------	-----