

GEWASBESCHERMING

Mededelingenblad van de Koninklijke Nederlandse Plantenziektkundige Vereniging

NUMMER
6

GEWASBESCHERMING | JAARGANG 43 | NUMMER 6 | DECEMBER 2012



Next Generation Plant Breeding

KNPV

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, 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.E. 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: T.A.J. van der Lee

PRI Bio-interacties en Plantgezondheid

e-mail: theo.vanderlee@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

De toekomst

Jan-Kees Goud

Hoofdredacteur
Gewasbescherming

Welkom in het verlaat uitgekomen nummer 6 van 2012. Excuses voor dit oponthoud. We gaan het inlopen in het nieuwe jaar, wat alweer een tijdje op weg is.

Future-proof Next Generation 2.0

Het afgelopen jaar was in de plantenziektekunde vooral een jaar waarin de blik naar voren gericht was. Eerst circuleerde al het positioneringsdocument voor de Gewasbeschermingsmanifestatie 2012, getiteld 'Gewasbescherming voor de toekomst', met een reactie daarop van prof. Zadoks. Carolien Zijlstra publiceerde 'Een visie op high-tech gewasbescherming in de toekomst'. De Gewasbeschermingsmanifestatie stond heel erg in het teken van het thema 'meer met minder', gericht op het jaar 2050. Gepoogd werd echt dingen in beweging te zetten en aldus de toekomst te veranderen.

In het voorjaar organiseerde de KNPV de bijeenkomst 'De toekomst van de Gewasbescherming', met daarin – voor dummies – aandacht voor de veranderende regelgeving, de Nationale ActiePlannen, de Nieuwe Nota Gewasbescherming en de topsectoren. In oktober werd het EFPP-congres georganiseerd, getiteld 'IPM 2.0 – towards future-proof crop protection in Europe'. IPM is goed voor nu. Maar in de toekomst moet het 2.0 zijn. Het Plantenveredelingscongres 'Next Generation Plant Breeding' werd in november georganiseerd, in verband met het eeuwfeest van Plant Breeding van Wageningen UR. De technische ontwikkelingen gaan erg snel, wat leidt tot nieuwe werkwijzen en genetische inzichten. De nieuwe uitdagingen stonden hierin centraal. In dit nummer vind u hiervan een impressie.

Nefyto

Tot slot was het thema van de Nefyto jaarvergadering: 'Gewasbescherming - the next generation'. Ze lieten hierbij de nieuwe generatie zelf aan het woord. Een aantal akkerbouw-studenten presenteerde het plan dat ze hadden gemaakt voor Has



Michiel Buijsse (links) en Marcel Kloet (rechts) van Has Hogeschool in Den Bosch presenteren het plan van hun groep voor het akkerbouwbedrijf van de toekomst. (foto Fred Meijer, Nefyto).

Hogeschool in Den Bosch. De opdracht was om een agrarisch bedrijf te ontwerpen dat kon dienen als inspiratie voor de toekomst. Kenmerkend hiervoor was een hoge mate van automatisering (precisielandbouw, robots), een zelfvoorzienende energieproductie (algen, zonnepanelen) en een andere behandeling van de grond. Er is in dit scenario zo weinig mogelijk grondbewerking en wordt er niet meer over de grond gereden, maar alleen over speciale paden. Teelt vindt plaats in banen, waarbij diverse gewassen om en om geteeld worden. Hierdoor, en door een ruime vruchtwisseling worden grote monoculturen vermeden, wat gunstig is voor de natuurlijke bescherming tegen ziekten en plagen.

Al met al hebben we dus onze lange-termijndoelen weer scherp op het netvlies. Er kan veel. Er moet ook veel. De toekomst begint nu.

Later!

Next Generation Plant Breeding

Jan-Kees Goud

Laboratorium voor
Fytopathologie
Wageningen UR Plant
Breeding

Van 11-14 november 2012 vond in de Reehorst de conferentie 'Next Generation Plant Breeding' plaats. Tijdens deze bijeenkomst kwamen de grote uitdagingen van de toekomstige plantenveredeling aan de orde: de opkomst van nieuwe sequencing-technieken, de bijbehorende enorme hoeveelheid gegevens die geproduceerd wordt, inzicht in de genetica van de plant, de bijbehorende statistische methoden, en geautomatiseerde waarneming van planten. En veel meer wat hier onvermeld blijft. Een impressie.



Next generation plant breeding

De titel van het congres dekte de lading goed: er was veel aandacht voor nieuwe technieken en toekomstige uitdagingen. Hoewel de bijeenkomst werd georganiseerd in het kader van '100 jaar plantenveredeling', naar aanleiding van de oprichting van het Instituut voor Plantenveredeling in 1912, werd er slechts summier teruggeblikt op de klassieke veredeling. Duidelijk werd dat de komst van biochemische en moleculaire technieken een grote verandering heeft gebracht, allereerst in het onderzoek, maar inmiddels ook volop in de praktijk: van isozymen (eiwitvarianten) in de jaren '70, RFLPs (DNA-lengtevarianten op basis van enzymatische knipplaatsen) in de jaren '90 tot SNPs (enkelvoudige basenvarianties in het DNA) in de jaren '00. De selectie vindt daarbij meer en meer plaats op basis van innerlijke kenmerken van de plant en hoe langer hoe minder op basis van uiterlijke.

Vandaag de dag staat ons een groot aantal methoden ter beschikking om de genetische opmaak van organismen te ontrafelen (sequensen). Deze methoden zijn nog volop in ontwikkeling en er bestaan grote machines met enorme capaciteit, maar ook kleine apparaten met lagere (maar toch nog steeds zeer grote) capaciteit. Dit wordt in rap tempo goedkoper: sequentiedata is nu al in veel gevallen veel goedkoper en makkelijker te verkrijgen dan gegevens door waarnemingen aan de plant. Een aparte uitdaging hierbij is hoe we moeten omgaan met de enorme hoeveelheid gegevens

die er aan zit te komen. Deze sequencing-methoden veranderen ook de manier van werken in de veredeling: in plaats van met losse allelen wordt er gewerkt met haplotypen: combinaties van allelen die voorkomen op een chromosoom en die gekoppeld kunnen overerven. Wanneer het hele genoom van een aantal planten in kaart is gebracht, kunnen geschikte individuen of kruisingsouders worden geselecteerd.

Wat betekent al die genetische informatie?

Van lang niet alle stukken DNA in het genoom weet men de functie. De zoektocht naar genen is eigenlijk nog maar net begonnen. Wel vergroot de genetische studie van basenvolgorde (*genomics*) sterk het inzicht. In de basenvolgorde duiden start- en stopcodons op de aanwezigheid van stukken DNA die kunnen worden afgelezen: dit zijn dan de genen. Op welke eigenschap zo'n gen invloed heeft is dan vaak nog niet duidelijk. In families van genen die in verschillende plantensoorten voorkomen hebben op elkaar lijkende genen vaak ook een soortgelijke functie. Dat is dan een hulpmiddel om de functie van een gen te ontrafelen.

Een andere uitdaging is het ontdekken van genen van kwantitatieve eigenschappen (zogenaamde QTLs – *quantitative trait loci*). Dit soort eigenschappen is lastig waar te nemen aan planten, zeker als het om kleine aantallen planten gaat. Kwantitatieve eigenschappen worden namelijk

sterk beïnvloed door de omgeving en het ontwikkelingsstadium van de plant.

De studie van de messenger-RNAs biedt inzicht in wanneer en waar bepaalde genen geactiveerd worden en worden afgelezen (*transcriptomics*). Kennis over de vorming van bepaalde stoffen, compleet met tussenstappen (*metabolomics*) geven de mogelijkheid om genen te vinden die op bepaalde plaatsen in het metabolisme van de plant tijdelijk actief zijn in bepaalde ontwikkelingsstadia.

Genetische en fenotypische selectie

Ook wanneer nog lang niet alles bekend is kan de genetische informatie gebruikt worden. Een aanpak daarbij is om planten (kruisingsmateriaal) in twee groepen te verdelen: de onderzoeksgroep en de voorspellingsgroep. De onderzoeksgroep wordt uitgebreid geanalyseerd, zowel genetisch als fenotypisch (uitwendig, gehalten aan nuttige en schadelijke stoffen, resistenties). De voorspellingsgroep wordt alleen genetisch geanalyseerd. Door statistische samenhang te vinden tussen de genetische en de fenotypische kenmerken kan in de voorspellingsgroep worden geselecteerd op veelbelovende planten. Dit is dus onderzoek en praktijk gecombineerd. Dit levert nu vooral nog winst op bij eigenschappen die moeilijk waar te nemen of te toetsen zijn (bijvoorbeeld bij resistenties tegen lastig te hanteren pathogenen) of

waarvan analyses duur zijn (bijvoorbeeld toxines). Aan de andere kant zijn er belangrijke ontwikkelingen gaande in het geautomatiseerd/gerobotiseerd waarnemen van planten met camera's. Uiteraard zitten hier ook de nodige haken en ogen aan, maar het biedt ook mogelijkheden: met bepaalde golflengten licht kan stress in planten al veel eerder worden waargenomen dan bij zichtbaar licht met het blote oog. Potplanten zijn via transportbanden automatisch in grote aantallen te vervoeren naar gestandaardiseerde ruimtes voor gecomputeriseerde waarneming.

Statistiek

Veel aandacht bij de plantenveredeling in de volgende generatie zal uitgaan naar de statistische pakketten en toetsen die gebruikt gaan worden om de enorme hoeveelheid gegevens te analyseren. Zeer belangrijk daarbij is de kwaliteit van de gegevens: computerprogramma's kunnen beter omgaan met ontbrekende gegevens dan met ruis en foutieve gegevens.

Resistentie

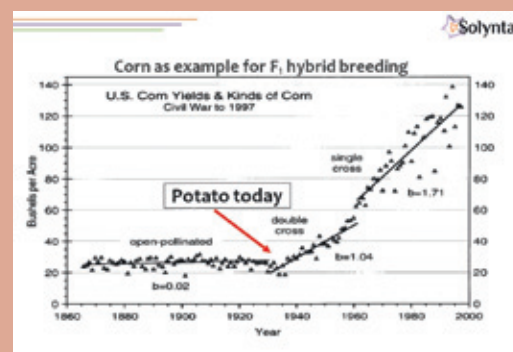
Naast veredeling op kwaliteitsaspecten, was er tijdens de conferentie veel aandacht voor resistentieveredeling. Er zal in de toekomst vooral vraag

Case: aardappel anders

Ons denkkader moet soms drastisch veranderen: aardappel is een tetraploïd gewas en groeit daardoor sneller en brengt meer op dan zijn diploïde familieleden. Door zijn tetraploïdie is het gewas lastig te veredelen. Illustratief daarvoor is een ras als Russet Burbank dat al 130 jaar bestaat en nog steeds geteeld wordt. Verder is aardappel niet herhaaldelijk zelf te bevruchten, vanwege de grote inteeltdepressie. Het is niet anders. Of toch wel?

Pim Linthout van Solynta BV liet zien dat ze serieus werken aan diploïde aardappelhybriden. Door op diploïd niveau kruisingsouders te selecteren met de juiste complementaire combinatie van genen kan veel sneller voortgang geboekt worden. Gerichte veredeling is dan mogelijk. De inteeltdepressie kan wel worden uitgeselecteerd. Na veredeling

teruggaan naar tetraploïd niveau is mogelijk, maar waarschijnlijk niet nodig: de diploïden geven waarschijnlijk een hogere opbrengst. Linthout trok de vergelijking met maïs, een kruisbevruchter pur sang: de opbrengst die door veredeling en teeltverbetering lange tijd nauwelijks was gestegen ging sterk omhoog na de introductie van hybride rassen.



Opbrengst van maïs ter illustratie van de mogelijkheden van hybriden (stijgende lijnen) (bron: website Solynta).



Voor de deelnemers was het een update en een reünie tegelijk (foto's Guy Akkermans).

zijn naar resistenties die niet snel worden doorbroken. De duurzaamheid van resistentie hangt echter af van de variatie in de ziekteverwekkers en van de selectiedruk. Deze bepalen of de populatie aan ziekteverwekkers zich zal kunnen aanpassen. De veredelaar zal zich dus niet alleen in de plant moeten verdiepen. Vaak ook is er een negatief verband gevonden tussen resistentie tegen abiotische en biotische stress. Het lijkt alsof planten in verwarring zijn wanneer ze te maken hebben met gecombineerde stress.

Geslaagd

De bezoekers waren zeer positief over de conferentie. Naast een hoog reüniegehalte had de bijeenkomst voor de deelnemers veel informatie te bieden over *state of the art* onderzoek en praktijk. Daarbij overheerste de focus op de ongekende mogelijkheden voor de (nabije) toekomst. Waar zouden we staan over nog eens honderd jaar?

Nieuw adres of email?

Pas het zelf aan op de site of geef het door aan ledenadministratie@knpv.org.

U kunt uw gegevens op www.knpv.org zelf aanpassen door in te loggen met uw inloggegevens. Deze staan op de jaarlijkse factuur en in de elektronische nieuwsbrief en zijn ook op te vragen via de link 'wachtwoord vergeten' of via de ledenadministratie. De inlognaam is doorgaans het emailadres waarmee u uzelf oorspronkelijk bij de KNPV hebt aangemeld en verandert niet automatisch mee met een eventueel nieuw emailadres. De inloggegevens zijn desgewenst te wijzigen door de ledenadministratie.

Door uw gegevens actueel te houden blijft u op de hoogte van de activiteiten van de vereniging.

De toekomst van de landbouw

A.J. Vijverberg@
kabelfoon.nl

In oktober 2011 nam Ben White afscheid als hoogleraar in de sociologie van het platteland (rural sociology).¹ Hij doceerde aan het International Institute of Social Studies (ISS) in Den Haag. In zijn afscheidsrede stelde hij de vraag aan de orde wie in de toekomst de landbouw (vooral) zouden beoefenen: individuele (kleine) boeren of de grote, internationaal georiënteerde bedrijven (landen). Uit de rede is op te maken, dat de scheidende hoogleraar de eerste situatie, landbouw voor en door zelfstandige boeren, verkiest. Hij realiseert zich echter, dat het niet vanzelfsprekend is dat zijn voorkeur realiteit wordt. Slecht omschreven eigendoms- en/of gebruiksrechten van gronden maken het in veel landen voor nationale overheden gemakkelijk om gronden in bezit te nemen c.q. tot staatseigendom te verklaren. Die gronden kunnen vervolgens aan grote bedrijven of andere staten verkocht c.q. in langdurig gebruik uitgegeven worden. De positie van de zelfstandige boer is in een aantal situaties daardoor weinig rooskleurig. De toekomst van de grootschalige landbouw lijkt daardoor rooskleuiger te worden.

Een groot deel van de rede is gewijd aan de vraag wat de boerenjeugd, vooral de boerenjeugd in ontwikkelingslanden, eigenlijk wil. De positie van de jonge, potentiële boer wordt niet alleen bedreigd door die slecht gedefinieerde eigendomsrechten van de grond maar ook door de sterk patriarchale, hiërarchische verhoudingen tussen de generaties. Een jonge boer moet een knieval doen voor zijn

vader (familie) om uitzicht op zelfstandigheid te krijgen. Een bestaan dat dan ver van de stadse geneugten zich in eenzaamheid gaat afspelen. Het is niet verwonderlijk, dat White veel aandacht besteedt aan de vraag of er in de toekomst nog wel jongeren zullen zijn die boer willen worden. "It is quite important to ask what lies behind rural youth's apparent rejection of farming futures" zo formuleert hij een belangrijke onderzoeksopdracht. Een vijftal factoren, welke hierbij een rol spelen somt hij zelf op. Naast de twee bovengenoemde (onzekerheid eigendomsrechten en patriarchale familieverhoudingen) betreft het de volgende factoren:

- Het verlies aan agrarische kennis. Kinderen die naar school gaan hebben andere interesses dan kinderen die zich voorbereiden op een boerenbestaan. Omdat de laatste groep kleiner wordt gaat traditionele kennis verloren. Als agrarisch onderwijs in die situatie ontbreekt, verdwijnt landbouw als mogelijk toekomstige vorm van bestaan vanzelf uit het zicht. Als vanuit het wetenschappelijk onderzoek geen nieuwe mogelijkheden aangereikt worden, is er weinig zicht op dat het boerenbestaan er beter op wordt. Het traditionele, ouderlijke bestaan met al zijn beperkingen is dan het enige dat de jonge boer voor zich ziet.
- De lage stand van het agrarisch beroep op de maatschappelijke ladder.
- De verwaarlozing van de steun aan de kleine boeren (denk aan onderwijs, onderzoek en voorlichting) en aan de infrastructuur op het platteland. Die laatste factor, de infrastructuur, is vooral van belang voor de toegang van agrarische producten tot de markt en het brengen van werkgelegenheid naar het platteland c.q. het reizen naar het werk in de stad mogelijk te maken.

De lage stand van het agrarisch beroep speelt een rol ook in Europa bij het werven van medewerkers. Een stedeling die in de agrarische sector gaat werken doet in de ogen van velen een stap achteruit. "Farming itself is downgraded as an occupation for those who don't do well in school" zo lees ik in het afscheidscollege van White. Voorbeelden van een dergelijke attitude, afkeer van werk in de agrarische sector, zijn er in de geschiedenis veel te vinden.² Bijaande beroepsladder



Het beroep van boer staat vaak laag op de maatschappelijke ladder (foto: IRRI Images).

¹ White, B., *Who will own the countryside? Dispossession, rural youth and the future of farming*. Valedictory lecture, ISS, The Hague.

² Vijverberg, A.J., 2011. *Vreemdelingen in het Westland gezien vanuit historisch perspectief*. Vingerling, Naaldwijk.

van bijna zestig jaar geleden laat zien hoe de vlag er toen bijhing in de ogen van plattelanders.⁵ De problemen rond het vervullen van vacatures in de agrarische sector doen zich ook in ons land voor. Onlangs werd er gesproken over een tekort van duizend werknemers in de Nederlandse varkenshouderij.³ Het slechte imago van de sector ziet men als probleem om deze vacatures ook in een tijd van werkloosheid ingevuld te krijgen. Het project van de gemeenten Rotterdam en Westland om werklozen uit Rotterdam in het Westland aan het werk te krijgen heeft aan minder dan tien Rotterdammers een vaste baan opgeleverd. Een handvol anderen is gekort op hun uitkering. Gelijktijdig treft de gemeente Westland voor-

bereidingen om – naast de bestaande ‘Polenhotels’ – de huisvesting voor buitenlandse werknemers uit te breiden. Werk is er dus voldoende! Is er dan nergens een signaal te vinden dat de stedelijke bevolking terugkeert naar het platteland? Laatst las ik een bericht dat in Griekenland velen zich bezinnen c.q. voorbereidingen treffen om de stad de rug toe te keren en naar het platteland te trekken.⁴ De wensen van die potentiële terugkeerders gaan in de richting van een bestaan als ‘herenboer’. Olijven-, kruiden-, bijen- en slakenteelt worden daarbij genoemd. Het zijn niet direct teelten waarbij in het zweet des aanschijs het brood verdiend wordt. Evenmin zijn het teelten, waarbij de markt als ‘push’ factor zal fungeren.

<i>Beroepsladder zeeleigebieden⁵</i> <i>Beoordelaars</i>		
Landarbeider	Boeren	Milieukenners
Winkelier	Winkelier	Winkelier
Kleine boer	Kleine boer	Kleine boer
Monteur	Monteur	Monteur
Timmermansknecht	Fabrieksarbeider (geschoold)	Timmermansknecht
Kantoorbediende/fabrieksarbeider	Landarbeider (vast)	Kantoorbediende
Arbeider landbouwindustrie	Arbeider landbouwindustrie	Fabrieks- (geschoold) gemeentearbeider
Gemeentearbeider	Kantoorbediende	Chauffeur
Chauffeur	Chauffeur	Winkelbediende
Landarbeider (vast)	Winkelbediende	Opperman
Winkelbediende	Gemeentearbeider	Arbeider landbouwindustrie
Los werkman	Opperman	Landarbeider (vast)
Opperman	Los werkman	Los werkman
Fabrieksarbeider (ongeschoold)	Fabrieksarbeider (ongeschoold)	Fabrieksarbeider (ongeschoold)
D.U.W.-arbeider	D.U.W.-arbeider	D.U.W.-arbeider

Toelichting:

Alleen de (14) meest genoemde beroepen in de beoordelingscategorie zijn weergegeven.

Vast/los slaat op de aard van het dienstverband.

D.U.W.: Dienst Uitvoering Werken. Overheidsdienst welke personen, die tot werken bereid en in staat waren, maar tijdelijk geen werk konden vinden aan een tijdelijke baan hielp, meestal in de cultuurtechnische sector.

³ Anonymus, 2012. Groot tekort aan personeel in de varkenshouderij. Boerderij, 07-08.

⁴ Anonymus, 2012. Les Grecs tentés par le retour à la terre. Le Figaro : 28-03.

⁵ Maris, A., M.A.J. Visser & R. Rijnveld, 1954. De landarbeiders in Nederland. Een beroepsgroep in beweging. Lei, Den Haag.

Vacatures bestuur KNPV

Doordat een aantal bestuursleden binnenkort aftreedt is de KNPV op zoek naar nieuwe bestuursleden uit de volgende geledingen:

- **Beleid/overheid**
- **Onderzoek**
- **Studenten**

Wat studenten betreft wordt in eerste instantie gedacht aan een representant van de studievereniging Semper Florens, van Wageningen University. Het bestuur staat echter ook open voor een studentenbestuurslid vanuit de HAS of het NAJK.

De nieuwe leden zullen idealiter in functie treden tijdens de Algemene Ledenvergadering van 23 mei 2013. Een zittingstermijn is in principe drie jaar. Wanneer u meer informatie wenst over de inhoud van de functie kunt u contact opnemen met de secretaris, of één van de andere bestuursleden. Wanneer u interesse hebt kunt u uw motivatie sturen naar Jacques Horsten, secretaris van de KNPV, via e-mail: secknpv@gmail.com.

- Vooraankondiging -

Voorjaarsbijeenkomst KNPV 23 mei 2013

Hof van Wageningen, 14-22 uur

Thema: weerbaarheid en innovatieve teeltsystemen

Deze middag en avond zal bestaan uit:

- Een aantal keynote-presentaties (suggesties welkom)
- Uitreiking KNPV-prijs 2013
- Diner
- Algemene Ledenvergadering (ALV) met daarin het vervolg van de ledenraadpleging over de richting van de KNPV

Enquête

Ledenraadpleging over hoe de KNPV zich moet profileren.

De KNPV wil haar leden binnenkort middels een enquête raadplegen over de richting die zij uit moet en de rol van de vereniging in de maatschappij. De uitkomst zal bepalend zijn voor de richting die de KNPV op zal gaan en is een belangrijk discussiestuk op de ALV van 23 mei 2013. De enquête is te benaderen via www.knpv.org. Leden zullen ook per mail worden uitgenodigd om de enquête in te vullen.

Boeken

Ackert, L.

Sergei Vinogradskii and the Cycle of Life: From the Thermodynamics of Life to Ecological Microbiology, 1850-1950

Dordrecht: Springer Netherlands, 2013

ISBN 9789400751972;
9789400751989

Ahmad, P.; Azooz, M.M.; Prasad, M.N.V

Ecophysiology and Responses of Plants under Salt Stress

New York, NY: Springer New York, 2013

ISBN 9781461447467;
9781461447474

Anjum, N.A.

Phytotechnologies: remediation of environmental contaminants

Boca Raton, Fla: CRC [etc.], 2013
ISBN 1439875189; 9781439875186

Aroca, R.

Plant Responses to Drought Stress: From Morphological to Molecular Features

Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2012

ISBN 9783642326523;
9783642326530

Baulina, O.I.

Ultrastructural Plasticity of Cyanobacteria

Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2012

ISBN 9783642327803;
9783642327810

Bewley, J.D.; Bradford, K.J.; Hilhorst, H.W.M.; Nonogaki, H.

Seeds: Physiology of Development, Germination and Dormancy: 3rd ed.

New York, NY: Springer New York, 2013

ISBN 9781461446927;
9781461446934

Charles, D.J.

Antioxidant Properties of Spices, Herbs and Other Sources

New York, NY: Springer New York,

2013

ISBN 9781461443094;
9781461443100

Crespi, M.

Root genomics and soil interactions

Ames, Iowa: Wiley-Blackwell, 2013
ISBN 0470960434; 9780470960431

Debreczy, Z.; Rácz, I.; Musial, K.

Conifers around the world: conifers of the temperate zones and adjacent regions: vol. 1 & 2

Budapest: DendroPress, 2011
ISBN 9789632190631 &

9789632190648

Devorshak, C.

Plant pest risk analysis: concepts and application

Wallingford: CABI, 2012

ISBN 1780640366; 9781780640365

Diepenbrock, W.; Ellmer, F.; Léon, J.

Ackerbau, Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung: UTB Grundwissen Bachelor: 3.,

Stuttgart: Ulmer, 2012

ISBN 3825238431; 3800129590

Duncan, G.

The genus Lachenalia

Kew: Royal Botanic Gardens, 2012
Botanical magazine monograph

ISBN 1842463829; 9781842463826

Fritsche-Neto, R.; Borém, A.

Plant Breeding for Biotic Stress Resistance

Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2012

ISBN 9783642330865;
9783642330872

Gernaat, H.B.P.E.; Beckels, B.G.;

Andel, T. van

Butterflies of Suriname: a natural history

Amsterdam, Netherlands Centre for Biodiversity (NCB Naturalis),

Leiden

Amsterdam: KIT Publishers [etc.], 2012

ISBN 9789460221712

Greilhuber, J.; Dolezel, J.; Wendel, J.F.

Plant Genome Diversity Volume 2: Physical Structure, Behaviour and Evolution of Plant Genomes

Vienna: Springer Vienna, 2013

ISBN 9783709111598;
9783709111604

Halford, N.G.; Karp, A.

Energy crops

Cambridge: RSC, 2011

RSC energy series
(ISSN 1757-6741; no. 3)

ISBN 1849730326; 9781849730327

Henry, R.J.

Molecular markers in plants

Ames: Wiley-Blackwell, 2013

ISBN 0470959517; 9780470959510

Hübel, A.; Storz, U.; Hüttermann, A.

Limits of Patentability: Plant Sciences, Stem Cells and Nucleic Acids

Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2013

ISBN 9783642328404;

9783642328411

Jeschke, P.

Modern methods in crop protection research

Weinheim: Wiley-VCH, 2012

ISBN 3527331751; 9783527331758

Jones, R.

The molecular life of plants

Oxford: Wiley-Blackwell, 2013

ISBN 0470870117;

9780470870112; 0470870125(pbk);

9780470870129(pbk)

Kamenetsky, R.; Okubo, H.

Ornamental geophytes: from basic science to sustainable production

Boca Raton, Fla: CRC Press, 2013

ISBN 1439849242; 9781439849248

Krishna, K.R.

Maize agroecosystem: nutrient dynamics and productivity

Toronto: Apple Academic Press, 2013

ISBN 9781926895086

Littschwager, D.

A world in one cubic foot: portraits in biodiversity

Chicago, ILL [etc.]: University of Chicago Press, 2012

ISBN 0226481239; 9780226481234

Lüttge, U.; Beyschlag, W.; Francis, D.; Cushman, J.

Progress in Botany: Vol. 74

Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2013

ISBN 9783642309663;
9783642309670

Maathuis, E.J.M

Plant Mineral Nutrients: Methods and Protocols

Totowa, NJ: Humana Press, 2013

ISBN 9781627031516;

9781627031523

Mauseth, J.D.

Botany: an introduction to plant biology: 5th ed

Sudbury, MA: Jones and Bartlett, 2014
ISBN 9781449665807

Muradian, R.; Rival, L.

Governing the Provision of Ecosystem Services

Dordrecht: Springer Netherlands, 2013

ISBN 9789400751750;

9789400751767

Mueller, N.G.

Mound Centers and Seed Security: A Comparative Analysis of Botanical Assemblages from Middle Woodland Sites in the Lower Illinois Valley

New York, NY: Springer New York, 2013

ISBN 9781461459200;

9781461459217

Ogilvie, L.A.; Hirsch, P.R.

Microbial ecological theory: current perspectives

Norfolk: Caister Academic, 2012

ISBN 1908230096; 9781908230096

Oliver, M.J.; Li, Y.

Plant gene containment

Ames, Iowa: Wiley-Blackwell, 2013

ISBN 9780813803494;

9781118352670

- Papadarakakis, M.; Stefanou, G.; Papadopoulou, V.
Computational Methods in Stochastic Dynamics: Volume 2
Dordrecht: Springer Netherlands, 2013
ISBN 9789400751330; 9789400751347
- Roy, D.
Plant breeding: a biometrical approach
Oxford: Alpha Science, 2012
ISBN 1842657437; 9781842657430
- Šamaj, J.
Endocytosis in Plants
Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2012
ISBN 9783642324628; 9783642324635
- Sessa, G.
Molecular plant immunity
Ames: Wiley-Blackwell, 2013
Description XV, 284 p
ISBN 9780470959503; 9781118481431
- Shu, Q.Y.; Forster, B.P.
Plant mutation breeding and biotechnology
Wallingford: CABI, 2012
ISBN 1780640854; 9781780640853; 9789251070222
- Smith, T.L.
The evolution of cells
New York: Chelsea House, 2012
Cells, the building blocks of life
ISBN 9781617530067
- Soltis, P.S.; Soltis, D.E.
Polyploidy and Genome Evolution
Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2012
ISBN 9783642314414; 9783642314421
- Stewart, P.; Globig, S.
Photosynthesis: genetic, environmental and evolutionary aspects
Oakville, ON: Apple Academic Press, 2011
Research progress in botany
ISBN 9781926692630
- Stewart, P.; Globig, S.
Plant physiology
Toronto: Apple Academic Press, 2012
Research progress in botany
ISBN 1926692691; 9781926692692
- Stewart, P.; Globig, S.
Reproductive physiology in plants
Oakville, Ont: Apple Academic Press, 2011
Research progress in botany
ISBN 1926692640; 9781926692647
- Stewart, P.; Globig, S.
Vascular plants and paleobotany
Toronto, Ont.: Apple Academic Press, 2012
ISBN 1926692985; 9781926692982
- Vogel, S.
The life of a leaf
Chicago, ILL: University of Chicago Press, 2012
ISBN 0226859398; 9780226859392
- Yang, Y.
Rice Protocols
Totowa, NJ: Humana Press, 2013
ISBN 9781627031936; 9781627031943
- Zhang, B.
Transgenic Cotton: Methods and Protocols
Totowa, NJ: Humana Press, 2013
ISBN 9781627032117; 9781627032124
- Congresverslagen**
- Avagyan, A.; Kalantaryan, A.
Proceedings of the international symposium on XVth apricot breeding and culture: Yerevan, Armenia June 20-24, 2011
Leuven: ISHS, 2012
Acta horticulturae (ISSN 0567-7572; 966)
ISBN 9789066056459
- Balliu, A.; Gruda, N.
Proceedings of the Vth Balkan symposium on vegetables and potatoes: Tirana, Albania October 9-12, 2011
Leuven: ISHS, 2012
Acta horticulturae (ISSN 0567-7572; 960)
ISBN 9789066055858
- Bolton, S.; Crute, I.
Crop nutrition and sustainable intensification
Leek: International Fertiliser Society, 2011
Proceedings / International Fertiliser Society (ISSN 1466-1314; 695)
Paper presented to the International Fertiliser Society at a meeting in Cambridge, on 8th December 2011
ISBN 9780853103325
- Botu, M.
Proceedings of the IInd EUFRIN plum and prune working group meeting on present constraints of plum growing in Europe: Craiova, Romania June 20-22, 2010
Leuven: ISHS, 2012
Acta horticulturae (ISSN 0567-7572; 968)
ISBN 9789066056756
- De Neve, S.
Proceedings of the 1st international symposium on sustainable vegetable production in South East Asia: Salatiga, Indonesia March 14-17, 2011
Leuven: ISHS, 2012
Description 217 p ill
Acta horticulturae (ISSN 0567-7572; 958)
ISBN 9789066055353
- Dooijeweert, W. van; Maggioni, L.; Daunay, M.-C.; Lipman, E.
Report of a Working Group on Solanaceae: first meeting of the Working Group and ad hoc meeting of the database managers 14-17 February 2012, Menemen, Turkey
Rome: Bioversity International, 2012
ISBN 9789290439127
- Geelen, D.
Proceedings of the VIIth international symposium on in vitro culture and horticultural breeding: Ghent Belgium September 18-22, 2011
Leuven: ISHS, 2012
Acta horticulturae (ISSN 0567-7572; 961)
ISBN 9789066055957
- Ghaemghami, J.; Khosh-Khui, M.
Proceedings of the international symposium on medicinal and aromatic plants IMAPS2010 and "History of Mayan Ethnopharmacology" IMAPS2011: Shiraz, Iran Antigua Guatemala, Guatemala June 21-24, 2010 November 20-23, 2011
Leuven: ISHS, 2012
Acta horticulturae (ISSN 0567-7572; 964)
ISBN 9789066056251
- Girona, J.; Marsal, J.
Proceedings of the VIIth international peach symposium: Lleida, Spain June 8-11, 2009
Leuven: ISHS, 2012
Acta horticulturae (ISSN 0567-7572; 962)
ISBN 9789066056152
- Hawtin, G.C.
Feeding the world: crop diversity for the future
Leek: International Fertiliser Society, 2011
Proceedings / International Fertiliser Society (ISSN 1466-1314; 699)
Papers presented to the International Fertiliser Society at a meeting in Cambridge, on 8th December 2011;
ISBN 9780853103363
- Kightley, S.
Plant breeding priorities: variety development at a crossroads
Leek: International Fertiliser Society, 2011
Proceedings / International Fertiliser Society (ISSN 1466-1314; 696)
Paper presented to the International Fertiliser Society at a meeting in Cambridge, on 8th December 2011
ISBN 9780853103332
- Linden, G. van der; Visser, R.
Conference Next Generation Plant Breeding: 11-14 November

2012 Ede The Netherlands:
[programme and abstract book]
Wageningen: Wageningen UR,
2012
On the occasion of the 100th
anniversary of Plant Breeding at
Wageningen, The Netherlands.
ISBN 9789461736031

Luo, Weihong; Bertin, N.
**Proceedings of the IVth inter-
national symposium on models
for plant growth, environmental
control and farm management in
protected cultivation
(Hortimodel 2012):** Nanjing,
China November 4-8, 2012
Leuven: ISHS, 2012
Acta horticulturae
(ISSN 0567-7572; 957)
ISBN 9789066055155

Plummer, J.; Groening, G.
**Proceedings of the international
symposium on advances in
ornamentals, landscape and
urban horticulture:** Lisbon,
Portugal, August 22-27, 2010
Leuven: ISHS, 2012
Acta horticulturae
(ISSN 0567-7572; 937)
ISBN 9789066055254

Salamini, E.; Sansavini, S.; Sargent, D.
**Proceedings of the international
workshop on floral biology and
S-incompatibility in fruit species:**
San Michelle all Adige (Trento)
and Bologna, Italy June 22-25,
2011
Leuven: ISHS, 2012
Acta horticulturae
(ISSN 0567-7572; 967)
ISBN 9789066056558

Santos, C.A.F.; Mitra, S.K.
**Proceedings of the IIIrd interna-
tional symposium on guava and
other Myrtaceae:** Petrolina, PE,
Brazil April 23-25, 2012
Leuven: ISHS, 2012
Acta horticulturae
(ISSN 0567-7572; 959)
ISBN 9789066055650

Welbaum, G.E.
**Proceedings of the international
symposium on environmental,**

**edaphic, and genetic factors
affecting plants, seeds and
turfgrass:** Lisbon, Portugal,
August 22-27, 2010
Leuven: ISHS, 2012
Acta horticulturae
(ISSN 0567-7572; 938)
ISBN 9789066055759

DVD

Wageningen UR, Wageningen
Praktijkonderzoek Plant &
Omgeving, AOC Raad, Ede
Stuurgroep gewasbescherming
**Lespakket geïntegreerde
gewasbescherming**
Kennis van Wageningen UR
bestemd voor AOC-onderwijs /
Wageningen UR, Wageningen,
AOC Raad, Ede Stuurgroep
gewasbescherming
Wageningen UR, Praktijkonder-
zoek Plant & Omgeving, 2012

Proefschriften

Fanwoua, J.
**Tomato fruit growth: integrating
cell division, cell growth and
endoreduplication by
experimentation and modelling**
Proefschrift Wageningen, 2012
ISBN 9789461734150

Gruyter, J. de
**Revised taxonomy of Phoma
and allied genera**
Proefschrift Wageningen, 2012
ISBN 9789461733887

Hurtado Lopez, P.X.
**Investigating genotype by
environment and QTL by
environment interactions for
developmental traits in potato**
Proefschrift Wageningen, 2012
ISBN 9789461734389

Jonge, R. de
**The role and evolution of fungal
effectors in plant pathogenesis**
Proefschrift Wageningen, 2012
ISBN 9789461733917

Nguyen Viet Long
**Identification of traits and QTLs
contributing to salt tolerance in
barley (*Hordeum vulgare L.*)**
Proefschrift Wageningen, 2012
ISBN 9789461734099

Schilderink, S.
**Epigenetic control of root and
nodule development: the role of
plant-specific histone deacety-
lases and LHP1 in root cell
reprogramming**
Proefschrift Wageningen, 2012
ISBN 9789461734259

Vihotogbe, R.
**Characterization of African Bush
Mango trees with emphasis on
the differences between sweet
and bitter trees in the Dahomey
Gap (West Africa)**
Proefschrift Wageningen, 2012
ISBN 9789461734129

Zheng, Z.
**Exploration of mlo-based
resistance in vegetable crops**
Proefschrift Wageningen, 2012
ISBN 9789461734167

Zhang, Y.
**Exocytosis and polarity in plant
cells: insights by studying
cellulose synthase complexes
and the exocyst**
Proefschrift Wageningen, 2012

Rapporten

Balendonck, J.; Voogt, W.; Winkel,
A. van; Swinkels, G.-J.; Janssen,
H.; Heinen, M.; Dortland, H. van;
Zwinkels, F.
**Ontwikkeling emissiemanage-
mentsysteem grondgebonden
teelt: bodemvochtsensoren
en modulaire opbouw van het
systeem**
Bleiswijk: Wageningen UR
Glastuinbouw, 2012
Rapport GTB-1191. -
Projectnummer: 3242084100. -
PT-nummer: 13971

Eveleens, B.; Blok, C.; Vermeulen, T.
**Chrysantenteelt op waterbedden
en in cassettes: EC-variatie in
waterbedden en substraatonder-
zoek cassettebedden Teeltronden
19 augustus tot 26 oktober 2011
en 10 november 2011 tot 24
januari 2012**

Bleiswijk: Wageningen UR
Glastuinbouw, 2012
Rapport GTB-1206. -
Projectnummer: 3242118900. -
PT-nummer: 14388

García Victoria, N.; Kempkes, F.
**Effect van diffuus kasdek met
Anti Reflectie coating bij roos**
Bleiswijk: Wageningen UR
Glastuinbouw, 2012
Rapport GTB-1128. -
Projectnummer: 3242095311. -
PT nummer: 14091

Jong, P.F. de; Anbergen, R.H.N.;
Heijerman-Peppelman, G.; Vlas,
M.J. de; Balkhoven-Baart, J.M.T.
**Meer effectieve middelen voor
meeldauwbestrijding: proefresu-
laten van 2009, 2010 en 2011**
Randwijk: PPO-BBF, 2011
Rapportnr. 2012-24. - PPO-
projectnummers: 3261084700 en
3261079800. - PT-projectnummer:
080617

Kok, H.
**Het nieuwe telen in lelie: prakti-
jkproef energiezuinig klimaat in
de broei van lelie**
Lisse: PPO-BBF, 2011
PPO Projectnummer: 3236120200.
- PT projectnummer 14153

Meuffels, G.J.H.M.; Voort, M.P.J.
van der
**Onderzoek zaaidichtheden win-
terkoolzaad: resultaten onder-
zoek 2009-2010 en 2010-2011**
Vredepeel: PPO-AGV, 2011
PPO nr. 3250034804, VP 1534 / VP
1694. - PPO-publicatienr. 502;

Meuffels, G.J.H.M.; Voort, M.P.J.
van der
**Onderzoek zaatechniek winter-
koolzaad: resultaten onderzoek
2009-2010 en 2010-2011**
Vredepeel: PPO-AGV, 2011

- PPO nr. 3250034804, VP 1596 / VP 1695. - PPO-publicatienr. 503;
- Meuffels, G.J.H.M.; Voort, M.P.J. van der
Onderzoek zwavelbemesting winterkoolzaad: resultaten onderzoek 2010 en 2011
Vredepeel: PPO-AGV, 2011
PPO nr. 3250034804, VP 1622 / VP 1718. - PPO-publicatienr. 504
- Meuffels, G.J.H.M.; Voort, M.P.J. van der
Rassenonderzoek *Camelina sativa* (deder): resultaten onderzoek 2010 en 2011
Vredepeel: PPO-AGV, 2012
PPO nr. 3250034802, VP 1638 / VP 1719. - PPO-publicatienr. 506
- Nuijten, E.; Tiemens-Hulscher, M.; Lammerts van Bueren, E.
Effect van selectie onder biologische en gangbare omstandigheden bij ui
Driebergen: Louis Bolk Instituut, 2012
Publicatienr. 2012-040 LbP
- Montsma, M.; Staal, M.; Lukasse, L.
Optimizing shipment of lily bulbs in 40ft reefer containers
Wageningen: Wageningen UR Food & Biobased Research, 2011
Report nr. 1246
ISBN 9789461730633
- Opheusden, A.H.M. van; Burgt, G.J.H.M. van der; Rietberg, P.I.
Decomposition rate of organic fertilizers: effect on yield, nitrogen availability and nitrogen stock in the soil
Driebergen: Louis Bolk Institute, 2012
- Pepping, M.
Gevolgen nieuwe Europese gewasbeschermingsregels op de Nederlandse suikerbietenleelt
Bergen op Zoom: Stichting IRS, 2012
Notes 12P06. - Project: 07-07
- Rothier, S.; Sýkora, K.
De ecologie van stroomdalgrasland; in het bijzonder de invloed van zandafzetting: resultaten eerste onderzoeksfase.
Driebergen: Bosschap, bedrijf-schap voor bos en natuur, 2012
Rapport nr. 2012/OBN164-RI
- Schans, D.A. van der; Evert, F.K. van; Malda, J.T.; Dorka-Vona, V.
Sensorgestuurde advisering van stikstof bijbemesting in aardappel: implementatie en integratie
Lelystad: PPO-AGV, 2012 PPO nr. 3250219800. Publicatienr. 520.
- Thakur, R.P.; Sharma, R.; Rao, V.P.
Screening techniques for pearl millet diseases
Patancheru: International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics, 2011
Information bulletin / International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT) (no. 89)
ISBN 9789290665427
- Vlas, M.J. de; Jong, P.F. de; Balkhoven, J.M.T.
Meer middelen voor schurftbestrijding: proefresultaten van 2009, 2010 en 2011
Randwijk: Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Bloembollen, Boomkwekerij en Fruit, 2011
Rapportnr. 2012-25. - PPO projectnr. 3261079800. - PT-nr: 080617
- Voogt, W.; Zwinkels, F.; Balendonck, J.; Dorland, H. van; Winkel, A. van; Heinen, M.
Ontwikkeling emissie-managementsysteem grondgebonden teelt; de lysimeter en drainmeter
Bleiswijk: Wageningen UR Glastuinbouw, 2012
Rapport GTB-1190
- Voort, M.P.J. van der
Beschrijving meetlat Energieboerderij voor energiegebruik en broeikasgasemissies: voor groen gas productie
Lelystad: PPO-AGV, 2012
PPO nr. 3250034801. - PPO-publicatienr. 511
- Voort, M.P.J. van der
Korrelmaïsstro als biomassa: voor energie of grondstof
Lelystad: PPO-AGV, 2012
PPO nr. 3250034802. - PPO-publicatienr. 514
- Voort, M.P.J. van der; Meuffels, G.J.H.M.
Duurzaamheidsresultaten koolzaadtellers: binnen project Energieboerderij
Lelystad: PPO-AGV, 2012
PPO nr. 3250034804. - PPO-publicatienr. 513
- Voort, M.P.J. van der; Meuffels, G.J.H.M.; Groten, J.A.M.
Resultaten energiemastelers en rassenonderzoek: binnen project Energieboerderij
Lelystad: PPO-AGV, 2012
PPO nr. 3250034803. - PPO-publicatienr. 512
- Voort, M.P.J. van der; Stilma, E.S.C.
Beschrijving meetlat Energieboerderij voor energiegebruik en broeikasgasemissies: toelichting van gehanteerde opzet en rekenregels
Lelystad: PPO-AGV, 2012
PPO nr. 3250034801. - PPO-publicatienr. 510
- Wander, J. [et al.]
Rassenkeuze aardappelen Zuidoost-Nederland: resultaten 2007 t/m 2010
Dronten: DLV Plant, 2012
- Studentenverslagen**
- Houwen, M. van der
The effect of a short period of elevated temperature on the silique formation in *Arabidopsis thaliana*
2012
- Minkhorst, T.
Optimization of Doubled Haploid protocol for *Brassica rapa* ssp.: the effect of sucrose reduction in the culture medium on embryo formation
2012
- Pijl, J. van der
Model development of the water balance of first year *Tilia (Tilia europaea 'Pallida' L.)* grown in 'Dutch U sytem'
2012
- Wei, X.
Benchmarking structural variation detection software
2012

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.



100 jaar Plantenveredeling

Ter gelegenheid van het 100-jarig bestaan van de plantenveredeling in Wageningen zijn er diverse activiteiten georganiseerd. Als afsluiting organiseert de Bibliotheek van Wageningen UR samen met Wageningen UR Plant Breeding de tentoonstelling '100 Years Plant Breeding'.

De wetten van Mendel

Vanaf het ontstaan van de landbouw circa 10.000 geleden, heeft men gewassen door onbewuste en bewuste selectie geleidelijk verbeterd in kwaliteit en productiviteit. Eind zeventiende eeuw wordt duidelijk dat planten zich voortplanten in de vorm van bestuiving waarbij pollen de rol van het mannelijk zaad hebben. De Oostenrijkse monnik Gregor Mendel ontdekt in 1865 dat eigenschappen volgens voorspelbare patronen overerven.

Aanvankelijk wordt het belang van zijn ontdekking niet onderkend maar rond 1900 waren er verschillende wetenschappers waaronder Hugo de Vries, die op basis van Mendels erfelijkheidswetten deze kennis verder wisten te ontwikkelen tot een zelfstandig vakgebied, de genetica. Sinds de ontdekking van deze erfelijkheidsleer heeft de wetenschappelijke en toegepaste plantenveredeling een grote vlucht genomen.

Plantenveredeling in Wageningen

Vanaf 1912 speelt Wageningen daarin een belangrijke rol. Dan wordt het Instituut voor Veredeling van Landbouwgewassen opgericht (meestal aangeduid als I.v.P. = Instituut voor Plantenveredeling). Zowel verscheidende

geledingen binnen de universiteit als verschillende onderzoeksinstituten (DLO) hebben een grote bijdrage geleverd aan de ontwikkeling van deze ook internationaal belangrijke industrie en kennissector.

Vanaf 2005 is Plant Breeding een samenwerking tussen het Laboratorium voor Plantenveredeling van Wageningen University en de business unit Biodiversiteit en Veredeling van Plant Research International. In de tentoonstelling wordt, specifiek aan de hand van de veredeling van de aardappel, deze historische ontwikkeling van dit vakgebied uitgewerkt en getoond.

Tentoonstelling

De tentoonstelling '100 years Plant Breeding' is tot en met zaterdag 18 mei 2013 (Fascination of Plants Day / Plantendag) te zien in de Forumbibliotheek van Wageningen UR. Voor rondleidingen kunt u contact opnemen met de afdeling Speciale Collecties, Bibliotheek Wageningen UR. Telefonisch via 0317-482701 of per e-mail: speccoll.library@wur.nl

Bron: www.groenkennisnet.nl, 2 januari 2013

Nieuw lespakket Geïntegreerde bestrijding

Het nieuw lespakket Geïntegreerde gewasbescherming – dat op de tuinbouwkennisdag gepresenteerd werd – is nu ook beschikbaar via Groen Kennisnet.

Op initiatief van de stuurgroep Gewasbescherming van de AOC Raad werken docenten en onderzoekers van Wa-



geningen UR samen aan inspirerend en actueel onderwijs. Het onlangs gepresenteerde lespakket Geïntegreerde gewasbescherming is een van de resultaten van deze samenwerking.

Best practices

Het lespakket bestaat uit presentaties, artikelen, filmpjes, een quiz en ander informatiemateriaal. Zo is

er informatiemateriaal uit het afgesloten projecten 'Telen met toekomst' opgenomen. In dit project zijn teeltmethoden ontwikkeld en die zorgen voor een lager milieubelasting en die in de praktijk goed uitvoerbaar zijn, de 'Best practices'. Zo zijn er best practices beschikbaar voor bollenteelt, akkerbouw, boomteelt en fruitteelt. Daarnaast zijn er presentaties toegevoegd van onder meer AOC-Oost en Citaverde College.

Kenniscarroussel

Naast de teeltrichte best practices bevat het lespakket extra informatie over emissiebeperking en kunnen docenten aan de slag met de kenniscarroussel, een werkvorm waarin cursisten in kleine groepen in een circuit problemen uit de gewasbescherming met collega's kunnen bespreken zoals veiligheid, dopkeuze, onkruidherkenning, of probleemziekten en -plagen. Het lespakket is uitgebracht op dvd en verzonden naar docenten gewasbescherming van groene onderwijsinstellingen. De volledige inhoud van de dvd is te downloaden via het platform Gewasbescherming in Groen Kennisnet Intranet (Livelihood).

Bron: www.groenkennisnet.nl, 2 januari 2013

Insecten oplossing voor wereldvoedselprobleem



Onze vraag naar vlees verdubbelt in 2050, maar omdat het landbouwareaal te beperkt is voor een verdubbeling van de vleesproductie, moeten we dan

maar massaal insecten gaan eten? Prof. Louise Fresco geeft haar visie op de wereldvoedselzekerheid in de toekomst en Prof. Arnold van Huis die op de mogelijkheden van insecten voor onze eiwitvoorziening tijdens de lezingenserie 'Insecten en maatschappij'.

Op de acht lezingenavonden - georganiseerd door Laboratorium voor Entomologie van Wageningen University, onderdeel van Wageningen UR - komen onder meer vragen aan de orde als: elke dertig seconden sterft er iemand aan malaria; kunnen we de mug de baas en de malaria uitroeien? En: hoe zit het met insecten en onze gezondheid? Of: Nederlandse auto's pletten per jaar naar schatting zestienhonderd miljard insecten; vormt dat een bedreiging voor de biodiversiteit?

De lezingencyclus die om de twee jaar wordt gehouden neemt de bezoeker mee in de bijzondere en wondere wereld van de insecten. De organisatoren willen laten zien hoezeer deze 'kriebelbeestjes' met onze maatschappij verweven zijn. De lezingenserie "Insecten en Maatschappij" richt zich op een breed publiek.

Zespotigen voor het voetlicht

Tijdens de lezingenserie Insecten en Maatschappij van het Laboratorium voor Entomologie komen uiteenlopende interessante wetenswaardigheden, feiten, onderzoek maar ook opmerkelijke ervaringen met insecten naar voren. De enorme variatie in vormen en kleuren van insecten zullen worden getoond in film en fotografie. Tevens blijken insecten een belangrijke inspiratiebron te zijn voor kunstenaars in de westerse wereld en in Afrika. Door de truc af te kijken van bijen en mieren, maakt men een groep domme robotjes plotseling (zwerm)-intelligent. Insecten zijn een technische inspiratiebron bij het opsporen van drugs, het ontwerpen van gebouwen en het oplossen van medische problemen.

Bron: *Persbericht Wageningen UR, 31 december 2012*

NAJK ziet mogelijkheden in het gebruik van alternatieve financieringsvormen

De leden van het Nederlands Agrarisch Jongeren Kontakt (NAJK) zien grote mogelijkheden in het gebruik van alternatieve financieringsvormen naast de gebruikelijke vorm van financiering. Dit bleek tijdens verschillende discussiebijeenkomsten van NAJK in alle provincies. Ook de meer technische aspecten van alternatieve financiering zijn in deze bijeenkomsten aan bod gekomen. Zo zien de leden van NAJK veel potentie in kredietunies, vanwege het coöperatieve karakter. Daarnaast zien veel jonge boeren iets in een revolverend fonds van GLB-gelden, waaruit zij kunnen lenen.

In mei 2012 behandelde NAJK het discussiestuk 'Landbouw en bedrijfsovername over 30 jaar'. Uit de discussies die naar aanleiding van dit stuk werden gevoerd, kwam naar voren dat veel jonge boeren potentie zien in alternatieve financieringsvormen voor de agrarische sector. Daarom heeft NAJK in oktober en november over dit onderwerp gediscussieerd. Hierbij kwamen niet alleen financiering via familie, pacht en erfpacht aan bod,

maar ook financiering door burgers en vermogende investeerders.

De jonge boeren en tuinders van NAJK zien een belangrijke rol weggelegd voor banken en accountants in de informatievoorziening over alternatieve financiering. Opvallend is dat de jonge ondernemers hiervoor niet naar de overheid kijken, maar zelf hun verantwoordelijkheid nemen en het met het bedrijfsleven willen oppakken. Grond of bedrijf hoeven steeds minder vaak in eigendom te zijn. Pachtconstructies en overname van hypotheek, bijvoorbeeld via pensioenfondsen, kunnen misschien uitkomst bieden, zo bleek uit de discussies.

Bron: NAJK, 21 december 2012

Robot voor onkruidbestrijding



Onder leiding van Plant Research International is er een robotspuit ontwikkeld die selectief breedbladige onkruiden kan bestrijden op sportvelden. Dat bespaart chemische middelen.

De selectieve robotspuit is een afgeleide van Robot Ruud, een apparaat dat werd ontwikkeld voor de mechanische bestrijding van riddersuring in de biologische melkveehouderij. Met de robotspuit kan flink op bestrijdingsmiddelen worden bespaard.

Speciale beeldverwerkingssoftware herkent breedbladige onkruiden zoals weegbree en klaver. Vervolgens beslist de software bliksemsnel of dat stukje waar je net overheen bent gereden, moet worden bespoten.

De robot is ontwikkeld door PRI i.s.m. partners Arvo (beeldverwerking), Donkergroen (groeninnovator) en Tumoba (oogstmachinebouw). Dit onderzoek is onderdeel van het KRW (Kader Richtlijn Water)-project 'Duurzaam terreinbeheer en waterkwaliteit'. Het KRW-project Duurzaam terreinbeheer en waterkwaliteit is gefinancierd door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, de provincie Noord Brabant, Waterbedrijf Brabant Water NV, Waterschappen De Dommel, Brabantse Delta, Rivierenland en Peel & Maasvallei.

Bron: Persbericht Wageningen UR, 20 december 2012

Schimmelziektebestrijding in wintertarwe is niet altijd rendabel

In de periode 2006 tot en met 2012 is er door het Praktijkonderzoek Plant & Omgeving in Lelystad (PPO-agv) in opdracht van de Stichting prof. dr. J.M.



In kleine groepjes werden de telers op de demodag geïnformeerd over o.a. een optimale ziektebestrijding in tarwe (foto Agrifirm, bron: rapport).

van Bemmelenhoeve onderzoek uitgevoerd naar de optimale ziektebestrijdingsstrategie in wintertarwe. Het bleek dat bespuitingen tegen bladplekkenziekte niet altijd rendabel waren. De extra opbrengst maakt de kosten niet altijd goed. Daarnaast werd in enkele jaren van het onderzoek ook aandacht besteed aan andere actuele zaken bij de teelt van tarwe, zoals een optimale stikstofbemesting, voor- en nadelen van precisiezaaien en de toepassing van verschillende groeiregulatoren.

Met name de steeds verdergaande resistentieontwikkeling bij bladplekkenziekte tegen de groep van strobilurines was voor de Stichting van Bemmelenhoeve in 2006 aanleiding om onderzoek te financieren naar de optimalisatie van de ziektebestrijding in tarwe. Ook regelmatig optredende aantastingen en bestrijdingsproblemen met *aarfusarium* waren een reden om het onderzoek te starten. Aanvankelijk werden de proeven in Lelystad uitgevoerd. Vanaf 2008 zijn de proeven naar Noord Holland verhuisd. Ze werden aangelegd in praktijkpercelen bij telers in het gebied.

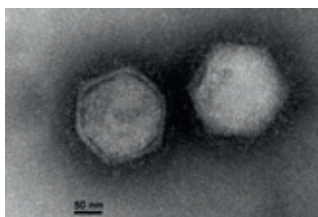
Bij twee tot drie bespuitingen zijn aantastingen met bladplekkenziekte meestal geen probleem. De kosten voor bestrijdingsmiddelen en de uitvoering van de bespuitingen bedragen 150 tot 200 euro per hectare. Bij gemiddelde tarweprijzen betekent dit dat de opbrengst circa 1.000 kilo per hectare hoger moet zijn om de kosten goed te maken. Het onderzoek laat zien dat dit niet altijd het geval is. De ziekteaantasting loopt van jaar tot jaar sterk uiteen. Weersfactoren spelen een grote rol. Daarnaast bestaan er grote verschillen per ras in de gevoeligheid voor schimmelziektes.

Zie voor meer informatie het rapport Ziektebestrijding wintertarwe Noord Holland Onderzoek 2006-2012 op de website van Kennisakker.

Bron: Kennisakker, 19 december 2012

Insecten gebruiken RNAi-afweer ook om DNA-virussen te bestrijden

Foto: WEMC



Fruitvliegjes gebruiken stukken dubbelstrengs RNA van binnendringende RNA-virussen om die virussen te herkennen en op te ruimen. Maar DNA-virussen

maken geen dubbelstrengs RNA brokstukken en zouden daarom niet op deze manier kunnen worden herkend en onschadelijk worden gemaakt. Onderzoekers van het UMC St Radboud, Wageningen University, onderdeel van Wageningen UR, en het Institut Pasteur in Parijs, laten in een publicatie in PNAS zien dat het toch anders zit. Ook DNA-virussen worden via de bekende RNAi-afweer opgeruimd. Het RNA dat deze virussen maken is namelijk incidenteel wél dubbelstrengs.

“De meeste virussen zijn RNA-virussen”, zegt Ronald van Rij, viroloog in het UMC St Radboud in Nijmegen. “Om zich te vermenigvuldigen moet dat RNA worden gekopieerd en vermenigvuldigd. Tijdens dat proces ontstaan stukken dubbelstrengs RNA. Dubbelstrengs RNA komt normaalgesproken niet voor in cellen van de fruitvliegjes. Het dubbelstrengs RNA wordt daarom herkend als lichaamsvreemd materiaal. Het afweersysteem van de fruitvliegjes knipt het dubbelstrengs RNA in kleine stukjes. Die kleine stukjes dubbelstrengs RNA worden door het afweersysteem gebruikt om de virussen effectief op te sporen, aan te vallen en als het even kan op te ruimen. Het is een afweerreactie die is gebaseerd op een proces dat we RNA interferentie noemen, op RNAi.”

DNA-virussen

Naast de RNA-virussen zijn er ook DNA-virussen, zoals pokken-, herpes- en papillomavirussen bij de mens en baculo- en iridovirussen bij insecten. Hoe worden dergelijke DNA-virussen dan aangepakt? Just Vlak, van de leerstoel Virologie van Wageningen University legt uit dat het niet logisch is om te verwachten dat ook bij DNA-virussen het RNAi-systeem zou werken. “Strikt genomen hebben DNA virussen voor hun vermenigvuldiging geen dubbelstrengs RNA nodig. Enkelstrengs boodschapper RNA is voor deze virussen voldoende, maar dat activeert het RNAi-systeem niet. De vraag is dus, hoe de fruitvlieg – waarbij de RNAi-afweer



Een geïnfecteerde fruitvlieg die zich niet meer kan verdedigen tegen het iridovirus, herkenbaar aan het iridiserende achterlijf.

tegen RNA-virussen zo goed bekend is – de DNA-virussen precies aanpakt. De iridovirussen, waarop Agah Ince onlangs bij ons is gepromoveerd (2012), brachten uitkomst.”

Toch ziek

In PNAS geven de onderzoekers antwoord op die vraag. Ze infecteerden fruitvliegje met iridovirussen waar de vliegjes zich normaal gesproken tegen kunnen verdedigen. Dat deden ze onder andere ook bij fruitvliegjes waarin de RNAi-afweer uitgeschakeld was. In die fruitvliegjes konden de virussen zich plotseling heel goed vermeerderen, waardoor de vliegjes snel dood gingen. Dat was al een heel sterke aanwijzing dat RNAi ook bij de afweer tegen DNA-virussen een belangrijke rol speelt.

Lezen in twee richtingen

Maar hoe ‘weet’ de fruitvlieg dat hij door een DNA-virus geïnfecteerd is als er geen dubbelstrengs RNA wordt gemaakt? De onderzoekers ontdekten tot hun verrassing het DNA-virus wél dubbelstrengs RNA maken. Van Rij: “Met ‘deep sequencing’, een bijzonder gevoelige methode om genetisch materiaal in kaart te brengen, hebben we vastgesteld dat er toch brokstukken dubbelstrengs RNA worden gevormd. We denken dat dit komt doordat DNA-virussen hun genetische informatie zo compact opslaan, dat het in twee richtingen moet worden afgelezen. Dan krijg je RNA strengen die voor een deel complementair zijn, zich aan elkaar hechten en zo dubbelstrengs RNA vormen. Het zijn juist die stukken die de afweer van de fruitvliegjes kan als lichaamsvreemd kan herkennen en kan gebruiken voor het onschadelijk maken van de virussen”.

RNAi afweer in de mens?

De resultaten in het PNAS-verhaal geven verder inzicht in de effectiviteit van het immuunsysteem van insecten, wat van belang is voor het begrip van de verspreiding van virussen door muggen en andere bloedzuigende insecten. Een belangrijke vraag is of het RNAi-systeem ook een rol speelt in bij de afweer tegen DNA-virussen bij de mens. Vlak: “Voor- en tegenstanders zijn daarover stevig met elkaar in debat, maar het beslissende bewijs ontbreekt op dit moment nog.”

Bron: Persbericht Wageningen UR, 19 december 2012

PPO start onderzoek naar emelten

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO) is onlangs een veldonderzoek naar emelten, larven van de langpootmug, gestart. Er wordt gekeken naar de effectiviteit van biologische bestrijders bij toediening in het najaar.

Er is een groeiende vraag naar praktijkgericht onderzoek aan emelten. De larven van de langpootmug veroorzaken in toenemende mate ernstige schade aan landbouwgewassen. Van augustus tot oktober zet de langpootmug eitjes af. In november is de aanwezigheid van de dan een tot twee centimeter lange emelten goed vast te stellen met een zoutwater-extractie. In dit jongs stadium is de



kans op een goede bestrijding groot. Naarmate emelten groter worden neemt de effectiviteit van biologische middelen meestal af.

PPO voert naast onderzoek naar de effectiviteit van biologische bestrijders ook onderzoek uit naar bestrijding met chemische middelen.

Bron: Persbericht Wageningen UR: Praktijkonderzoek Plant en Omgeving (PPO), 18 december 2012

Nieuwe middelen tegen vruchtboomkanker

Vruchtboomkanker veroorzaakt hoge kosten in de teelt van appel. Daardoor is er dringend behoefte aan uitbreiding van het aantal middelen tegen deze schimmel. PPO testte meerdere kandidaten.

Het middelenpakket voor de beheersing van vruchtboomkanker (*Neonectria ditissima* – oude naam *Nectria galligena*) krimpt. Om nieuwe, goedwerkende middelen te vinden, die een reële kans op toelating hebben, is door WUR/PPO Fruit van 2009 tot en met 2011 de werking van een aantal nieuwe middelen getest en vergeleken met de effectiviteit van een aantal bestaande middelen, die al dan niet in combinatie zijn toegepast. Merpan en het referentiemiddel Topsin M waren effectief tegen vruchtboomkanker. Topsin M werkte in de meeste gevallen beter dan Merpan. Op dit moment is Merpan het enige toegelaten middel in de proeven, dat goed werkte tegen vruchtboomkanker. Neccal, Folicur en vier nieuwe middelen werkten onvoldoende tegen de schimmel. Van de vijf nieuwe middelen had er één wel een goede werking. Toelating van dit middel voor gebruik tegen vruchtboomkanker in de fruitteelt is daarom dringend gewenst.

Bron: www.groenkennisnet.nl, 13 december 2012



Tak met vruchtboomkanker (foto: PPO).

Aardappelmoehid: plantenpaspoort is geen garantie

De eisen rondom aardappelmoehid voor de teelt zijn versoepeld, voor het in de handel brengen van materiaal binnen de EU echter niet. Dit verandert mogelijk begin 2013 en heeft dan met name gevolgen voor de sector boomkwekerijgewassen en vaste planten.

Volgens de nieuwe AM-bestrijdingsrichtlijn van de EU mag veel uitgangsmateriaal worden geteeld op een perceel dat niet onderzocht is op de aanwezigheid van aardappelmoehid (AM) of op een besmet verklaard perceel. Het materiaal mag echter volgens de huidige Fytorichtlijn niet in de handel worden gebracht. Daar komt nog bij dat landen buiten de EU (derde landen) hun eigen, strikte AM-eisen blijven stellen. Om aan eisen van derde landen te kunnen voldoen, koos de sector boomkwekerijgewassen en vaste planten ervoor een PT-verordening op te stellen, die AM-vrije teelt garandeert. Naktuinbouw ziet toe op de naleving van deze verordening.

Fytorichtlijn

Officieel geldt in de hele EU de huidige Fytorichtlijn nog, maar gebleken is dat diverse EU-landen zich hier niet meer aan houden. Hierdoor komt er in de EU materiaal in de handel dat geen AM-vrij garantie heeft. Naktuinbouw signaleerde dit probleem bij de NVWA, die contact legde met autoriteiten in de andere EU-landen waar Nederlandse kwekers materiaal inkopen. Een aantal landen gaf plantenpaspoorten af zonder dat er een AM-vrij garantie werd gegeven. Andere landen meldde bij de NVWA dat hun plantenpaspoort nog wel de waarborg AM-vrij gaf. De NVWA stelde een register op zodat Nederlandse kwekers weten welke landen de AM-vrij garantie geven. Uit het register blijkt dat materiaal afkomstig uit België, Duitsland, Frankrijk, Oostenrijk, Polen, Ierland, Tsjechië en Denemarken, voorzien van een plantenpaspoort, AM-vrij kan worden geacht.

Nieuwe situatie

Waarschijnlijk wordt in de eerste helft van 2013 het verschil tussen de Fytorichtlijn en de AM-bestrijdingsrichtlijn opgeheven. Het plantenpaspoort vormt dan in geen enkel EU-land meer een garantie voor AM-vrij materiaal. Dat betekent dat bij handel met alle EU-landen met de leverancier moet worden afgesproken dat hij het Europees Communicatiedocument of een andere officiële verklaring meestuurt waaruit de AM-vrijheid van die partij blijkt. Het bedrijf dat aankoopt, moet zorgen dat zo'n verklaring bij de partij zit. Mochten hier problemen bij ontstaan dan is de NVWA bereid met autoriteiten in andere landen contact op te nemen.

Bron: Nieuwsbericht Naktuinbouw, 10 december 2012

Kwaliteitsplan helpt handhaven bodemvruchtbaarheid

De organische stofvoorziening is het grootste knelpunt bij in stand houden bodemkwaliteit.

De akkerbouwsector maakt zich zorgen over de ontwikkeling van de bodemgezondheid. Het belangrijkste knelpunt is de organische stofvoorziening, bleek tijdens een informatiedag van het Masterplan Mineralenmanagement (MMM) voor bemestingsadviseurs.

PPO-onderzoekscoördinator Wijnand Sukkel haalde een FAO-rapport aan waarin geschat wordt dat de komende honderd jaar wereldwijd zo'n 25 procent van het landbouwareaal onbruikbaar wordt. In Nederland loopt dat niet zo'n vaart. Voorlopig komen via import van veevoergrondstoffen meer mineralen en organische stof binnen dan via export weggaan. Maar grondstoffen raken op, energie wordt kostbaarder en concurrentie om voorraden neemt toe. De uitdaging is om hier binnen wettelijke en maatschappelijke kaders slim mee om te gaan om zo op lange termijn de bodemkwaliteit in stand te houden.

Bronnen voor externe aanvoer van organische stof worden kleiner door strengere mestwetgeving en concurrentie met energieproductie of biobased producten. Interne aanvoer van organische stof, zoals teelt van groenbemesters of achterlaten van stro, kosten op korte termijn geld.

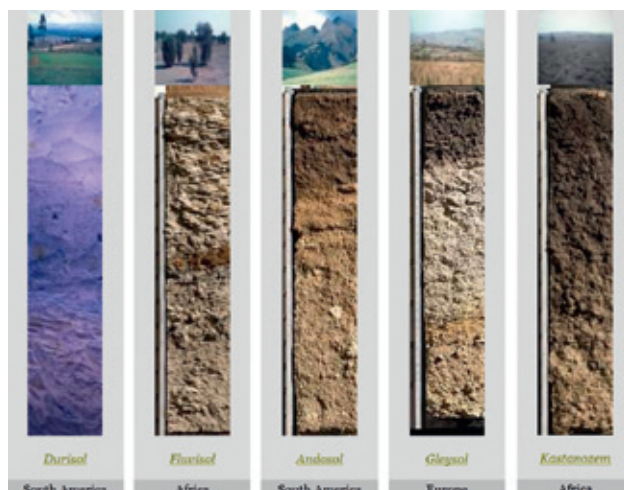
Gezien de complexiteit van de bodemgezondheid pleit PPO-onderzoeker Leendert Molendijk voor het ontwikkelen van een bodemkwaliteitsplan waarin alle factoren die invloed hebben op de bodemgezondheid meegenomen worden. De bouwstenen voor een integraal bodemkwaliteitsplan zijn aanwezig. Het is nog een kwestie van koppelen en interpreteren van gegevens.

Een integraal bodemkwaliteitsplan geeft telers handvaten om de bodem te verbeteren en bemesting en gewasbescherming doelmatig in te zetten. Ook geeft zo'n plan inzicht over de geschiktheid van percelen voor bepaalde teeltdoelen. Doel is om tot een programma te komen dat, net als NemaDecide voor aaltjes, effecten doorrekenen van alle handelingen die effect hebben op de bodemgezondheid binnen het hele bouwplan.

Bron: Boerderij, 4 december 2012

'Bodem krijgt weer de aandacht die het verdient'

Goed bodembeheer wordt de komende decennia nog belangrijker, want van bodems wordt steeds meer gevraagd. Naast stijgende productie van voedsel, bouwmaterialen en textiel, worden ook grondstoffen voor energie in toenemende mate van het land gehaald, om minder afhankelijk te zijn van fossiele bronnen dieper



Deel van de ISRIC-bodemgalerij (foto's www.isric.org).

in de grond. Om aandacht te vragen voor "de bodem" is 5 december door de Verenigde Naties uitgeroepen tot Wereldbodemdag. Wageningse bodemkundigen zijn zeer content met de hernieuwde aandacht voor de bodem, die een cruciale en vaak regulerende rol speelt in allerlei mondiale milieu- en ontwikkelingsvraagstukken.

Global Soil Partnership

"Dertig jaar geleden had de Food and Agriculture Organization van de Verenigde Naties wel honderd stafleden die gespecialiseerd waren in bodems. Nu zijn het er een stuk minder", zegt Prem Bindraban, directeur van ISRIC World Soil Information. Maar de trend van afnemende aandacht voor bodemonderzoek is gekeerd, ziet hij. Het in september 2011 opgerichte Global Soil Partnership, dat dit jaar voor de tweede keer de Wereldbodemdag organiseert, heeft een plan opgesteld om met bodemonderzoek bij te dragen aan de grote maatschappelijke onderwerpen van deze tijd, zoals het verhogen van de voedselzekerheid. Bindraban is erg te spreken over de plannen van het Global Soil Partnership. "Het actieplan bestaat uit vijf pilaren: duurzaam beheer, investeringen in goed bodemgebruik, gericht toegepast onderzoek, standaardisering van beheermethodes, en het verzamelen en analyseren van data. Voor die laatste twee thema's liggen er een belangrijke taken voor ISRIC, en Wageningen UR als geheel kan bijdragen leveren binnen al deze thema's.

Klimaat, verwoestijning en biodiversiteit

Ook Coen Ritsema, hoogleraar Bodemfysica en Landmanagement aan Wageningen University, zegt dat de rol van bodems jarenlang is onderschat. "Er zijn drie VN-conventies: over klimaatverandering, verwoestijning en behoud van biodiversiteit. De bodem zou als een rode draad door al deze debatten moeten lopen, maar er is in het verleden te weinig aandacht naar uitgegaan", merkt Ritsema op. Bijvoorbeeld: "Klimatologen schematiseren bodems nogal simplistisch. Dat heeft effect op de uitkomsten van modellen. Inbreng van bodemkundigen kan

helpen de modellen te verbeteren. Anderzijds simplificeren bodemkundigen waarschijnlijk meteorologische condities of, bijvoorbeeld, de werking van planten. De enige weg voorwaarts is dus de problemen gezamenlijk aan te pakken, want alles heeft relatie met elkaar. Niet monodisciplinair, maar multidisciplinair werken aan mondiale milieuvraagstukken. Dat is waar we naartoe moeten." Volgens Ritsema valt daar nog veel inhoudelijke en praktische winst te behalen.

Bodem als basis

Nu staat de bodem dus weer volop in de belangstelling. Naast het recent opgerichte Global Soil Partnership en het uitroepen van een Wereldbodemdag, werd van 18 tot 22 november 2012 ook de eerste Global Soil Week georganiseerd. Daar kwamen honderden bodemonderzoekers, landenvertegenwoordigers en afgevaardigden van de Verenigde Naties bijeen. Dergelijke congressen en bijeenkomsten zullen in de toekomst vaker worden georganiseerd. De bodem krijgt zo weer de plek op de internationale agenda die het verdient.

Bron: Persbericht Wageningen UR, 5 december 2012

Handen in Europa ineen rond bodemvruchtbaarheid

In 2012 sloegen Wageningen UR, het Ministerie van EL&I en het Europese kaderprogramma FP7 de handen ineen om kennis voor duurzaam bodembeheer te integreren en te ontsluiten voor beleid en praktijk. Bodemvruchtbaarheid en organische stof staan daarbij centraal.

In veel Europese landen zijn in het verleden lange-termijnexperimenten aangelegd die een schat aan informatie bevatten over de langetermijneffecten van bodembeheer. Deze kennis wordt nu bij elkaar gebracht met een focus op organische stof. In de projecten Smartsoil (www.Smartsoil.eu) en Catch-C (www.Catch-C.eu) werken 22 onderzoeksgroepen en bedrijven in elf landen samen rond de analyse van de organische-stofhuishouding in meer dan vijftig lange-termijnexperimenten, bij uiteenlopende beheersopties en in verschillende EU bedrijfstypes.

In Smartsoil ligt het accent op duurzaam beheer van koolstofvoorraden en -stromen. In Catch-C wordt ook onderzocht waarom 'best management practices' in de praktijk niet altijd worden uitgevoerd. Beide projecten leveren strategieën en beslisschema's voor de praktijk. Een derde project, Fertiplus (www.fertiplus.eu), heeft ten doel volume en diversiteit van organische reststromen naar de landbouw te vergroten. De nadruk ligt hier op technieken voor het stabiliseren van koolstof (pyrolyse, compostering) en de verwerking tot waardevolle producten voor toepassing in de landbouw. Er wordt in kaart gebracht welke effecten deze producten kunnen hebben

op gewasproductie, bodembioïologie en humane gezondheid. Een herwaardering van organische stromen naar de bodem is zeer actueel nu de vraag naar biobrandstoffen stijgt. De projecten worden uitgevoerd in het Programma Duurzame Bodem, een Publiek Private Samenwerking in het kader van de topsectoren.

Bron: Persbericht Wageningen UR, 6 november 2012

Bestrijdingsmiddel zorgt voor ophef in VS

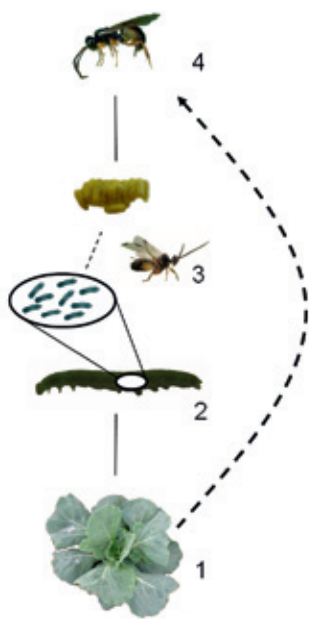
Een nieuwe genetische gemanipuleerde maïssoort heeft in de Verenigde Staten en Canada voor ophef gezorgd. De nieuwe maïssoort is immuun voor een onkruidbestrijdingsmiddel dat het ingrediënt 2,4-D bevat. Dit ingrediënt kwam ook voor in Agent Orange, een ontbladeringsmiddel dat in de Vietnamoorlog werd gebruikt en vele ziektes veroorzaakte. Voorstanders van het middel wijzen erop dat 2,4-D niet het bestandsdeel was dat schade toebrengt aan de gezondheid. Ook wordt het middel al langer gebruikt, maar levert het in combinatie met de nieuwe maïssoort een minder groot risico op voor de gewassen.

Bron: Boerderij Vandaag, 28 november 2012

Pas op voor de vijand van de vijand van jouw vijand

Planten die door rupsen worden aangevallen, roepen de hulp in van sluipwespen met behulp van vluchtige geurstoffen die de plant aanmaakt in reactie op de vraatschade. Daarbij helpen sluipwespen de plant om van zijn vretende belager af te komen. De geurstoffen worden echter ook door andere insecten waargenomen. Een nieuwe studie van een Wageningse onderzoeksteam in het 'open access' tijdschrift PLoS Biology van 27 november laat zien hoe weer andere sluipwespen deze plantengeuren oppikken om hún gastheer, sluipwespen, op te sporen.

Een team van Nederlandse onderzoekers onder leiding van onderzoeker Erik Poelman van Wageningen University, onderdeel van Wageningen UR, en collega's onderzocht het gedrag van zgn. secundaire sluipwespen ('hyperparasitoïden') die andersoortige sluipwespen aanvallen die een rups belagen. Het team toont aan dat deze hyperparasitoïden kunnen ruiken of planten worden aangevallen door gezonde rupsen of door rupsen die door andere sluipwespen zijn geparasiteerd, waarin de secundaire sluipwespen hun eigen eitjes leggen. In zowel gecontroleerde laboratoriumtoetsen als onder veldomstandigheden, vond het team dat hyperparasitoïden een voorkeur hebben voor plantengeuren die vrijkomen van planten waarvan geparasiteerde rupsen aten in vergelijking met planten waarvan gezonde rupsen aten. Deze



resultaten laten zien dat deze vijanden van de vijand van de vijand een complex netwerk van interacties tussen de plant, rups, en sluipwesp gebruiken om hun gastheer, de sluipwesp, te lokaliseren.

Koolplanten (1) worden aangevreten door rupsen van koolwitjes (2) die op hun beurt worden geparasiteerd door sluipwespen (3). Hyperparasitoiden (4) leggen hun eitjes in de poppen van sluipwespen. Deze hyperparasitoiden vinden de poppen van

sluipwespen door de planten geuren die vrijkomen bij vraatschade van geparasiteerde rupsen.

Om te laten zien hoe dit complexe netwerk van interacties betrouwbare informatie over de aanwezigheid van sluipwespen kan bevatten, verzamelden de onderzoekers speeksel van de geparasiteerde en gezonde rupsen. Stoffen in het speeksel van de rups spelen een belangrijke rol in het veroorzaken van de verandering in geuren die de plant produceert bij vraatschade van rupsen. Poelman's team ontdekte dat het aanbrengen van speeksel van geparasiteerde rupsen bij de plant een ander geurprofiel veroorzaakt dan speeksel van een gezonde rups. Bovendien zijn de plantengeuren die de plant maakt in reactie op het spug van geparasiteerde rupsen aantrekkelijk voor de secundaire sluipwespen, die de parasiterende sluipwespen belagen.

Voedselweb

“Je moet de planten-geurproductie in reactie op plantenetters zien in de context van het hele voedselweb, inclusief de vijanden van sluipwespen”, zegt onderzoeker Erik Poelman die met een Veni-subsidie van de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) het onderzoek leidde: “Dan pas kun je de ecologische functies van plantengeuren goed begrijpen”. In aanvulling op de ecologische aspecten van hun werk, benadrukken de auteurs ook dat hun bevindingen van belang zijn voor het ontwikkelen van strategieën voor geïntegreerde plaagbestrijding, waarin sluipwespen worden gebruikt om insectenplagen te reguleren. “Hoewel sluipwespen effectieve biologische bestrijders zijn, lijkt het erop dat het optimaliseren van biologische bestrijding met plantengeuren bijwerkingen kan hebben. Daardoor kan de effectiviteit van de plaagbestrijding verminderen”, aldus Poelman.

Bron: Persbericht Wageningen UR, 28 november 2012

EU-geld voor zaadgezondheidsproject TESTA

De Europese Commissie stemde in met het projectvoorstel voor onderzoek naar zaadgezondheid. Naktuinbouw diende samen met dertien organisaties dit voorstel in. De Europese Unie steunt dit project met bijna drie miljoen euro.

Een van de doelen van de Europese Commissie is het stimuleren van een Europese bio-economie ('Knowledge Based Bio-Economy') door het bij elkaar brengen van wetenschap, bedrijfsleven en andere belanghebbenden voor het ontwikkelen van nieuwe mogelijkheden voor onderzoek op het gebied van sociale, ecologische en economische uitdagingen. In juli 2012 startte de aanbesteding voor de ontwikkeling van zaadtoetsen voor ziekten en plagen op het gebied van plantgezondheid. Inmiddels is het project onder de naam TESTA ('Seed health: development of seed treatment methods, evidence for seed transmission and assessment of seed health') van start gegaan.

Voorstel

Zaadgezondheid is een belangrijke activiteit van Naktuinbouw en daarom is zij enthousiast om deel te nemen aan dit project. In de afgelopen jaren heeft Naktuinbouw ook veel ervaring opgedaan met de validatie van toetsprotocollen. Deze ervaring kan goed worden ingezet in dit project. Het Britse onderzoeksinstituut FERA coördineerde het projectvoorstel en diende het in bij de Europese Commissie. Na toekenning van de subsidie kwamen de betrokken organisaties op 14 en 15 november 2012 samen in York (Engeland) om de details en de op te leveren resultaten voor de komende drie jaar te bespreken.

Doel

Gezonde zaden zijn onmisbaar voor een goede opbrengst en voor het vergroten van de Europese en mondiale voedselzekerheid. Een breed scala van ziekten en plagen kunnen in zaden voorkomen. Zowel het voorkomen van ziekten en plagen als het voorkomen van verspreiding van bestaande en nieuwe ziekten en plagen binnen de Europese Unie valt binnen het project. Het project heeft als doel de mogelijkheden van kwaliteitscontrole op zaden te verbeteren door de introductie en wereldwijde implementatie van nieuwe methodieken:

- snelle, nauwkeurige methoden voor het beoordelen van zaadtransmissie
- bemonstering voor het vaststellen van minimale eisen in grote zaadpartijen
- nieuwe en efficiënte generieke detectiemethoden
- niet-destructieve detectiemethoden
- verbeterde, effectieve en duurzame desinfectiemethoden
- validatie van zaadgezondheidstoetsen.

Naktuinbouw coördineert dit punt en levert hier een grote bijdrage aan.

Resultaat

In overleg met diverse internationale organisaties op het gebied van plantgezondheid, zaadkwaliteit en -gezondheid zijn specifieke gewassen in combinatie met ziekten en plagen vastgesteld. Het resultaat van het project wordt een uitgebreide database van zaadoverdraagbare ziekten en plagen, gevalideerde detectiemethoden voor specifieke gewassen, een validatieprotocol voor de beoordeling van de werkzaamheid van desinfectiemethodes en diverse belangrijke wetenschappelijke publicaties. Deze publicaties fungeren als ondersteuning en bronnen voor Europese zaadgezondheidslaboratoria en plantenziektenkundige diensten.

Deelnemers aan het project

De deelnemers afkomstig uit de landen Engeland, Schotland, Italië, Frankrijk, Zuid-Afrika, Denemarken en Nederland, bestaan uit ervaren onderzoekers die betrokken waren bij eerdere onderzoeksprojecten gefinancierd door de Europese Unie; nationale overheden, zaadgezondheidslaboratoria en kleine en middelgrote ondernemingen die betrokken zijn bij de productie van zaden. Eén van de deelnemers, afkomstig uit Zuid-Afrika, is een internationale expert op het gebied van zaadproductie in landen buiten de EU en zal inzicht geven in nieuwe risico's. De betrokkenheid van deze belangrijke spelers in het project garanderen goede en praktijkgerichte projectplannen en resultaten.

Bron: Nieuwsbericht Naktuinbouw, 21 november 2012

Stemming moties gewasbeschermingsbeleid

Op 15 november debatteerde de Tweede Kamer onder andere over het gewasbeschermingsbeleid met de nieuwe staatssecretaris van Milieu Wilma Mansveld en staatssecretaris Co Verdaas van Landbouw. In totaal zijn er elf moties ingediend op dit onderwerp.

De leden van Gerven (SP) en Ouwehand (PvdD) hebben een motie ingediend met het verzoek om voor eind 2012 de toelating voor glyfosaat op te schorten daar waar omwonenden er mee in aanraking kunnen komen en waar dagelijks menselijk gebruik in de omgeving is zoals verharde en onverharde wegen en paden, speelterreinen, sportvelden en openbaar groen. Deze motie is aangehouden.

In haar reactie gaf de staatssecretaris aan zich te kunnen vinden in de intentie van de eerder al aangenomen motie Grashoff maar op grond van de inspraakreacties op het NAP wil zij eerst uitzoeken hoe en op welke termijn dat mogelijk is, of het haalbaar is voor de toch al zwaar belaste gemeenten en welke alternatieven haalbaar zijn. De resultaten van dit onderzoek en het advies van de Gezondheidsraad (risico's voor omwonenden) worden betrokken bij de verdere invulling van de tweede nota gewasbescherming. De verwachting is dat de nota

voor het meireces naar de Tweede kamer kan worden gestuurd. Het NAP zal ongewijzigd naar Brussel worden gestuurd

Bron: Persbericht Wageningen UR, 20 november 2012

Alle informatie over de Kastanjeziekte verzameld

Een mysterieuze bloedingsziekte bedreigde in 2004 alle Aesculus-soorten in Nederland. Wat was hiervan de oorzaak en wat waren de verschijnselen?

Kastanjabomen kregen bruine vlekken op de stam en 'bloeden' donker vocht. De aantasting leidde tot baststerfte en in de ergste gevallen tot sterfte van de hele boom. Onderzoekinstellingen, gemeenten en organisaties die zich bezighielden met de zorg voor bomen in Nederland hebben in 2004 de werkgroep Aesculaap gevormd. Nader onderzoek wees uit dat een bacterie de primaire oorzaak van de kastanjeziekte is.

De onderzoeksinformatie over de kastanjeziekte was samengebracht op de website van Wageningen UR. De werkgroep is opgeheven, de Wageningen UR website over de kastanjeziekte is inmiddels uit de lucht. Maar er bleef behoefte aan informatie over het onderwerp. Onderzoekers van PPO hebben gevraagd of de informatie die verzameld is over de kastanjeziekte op de website van Groen Kennisnet kon worden geplaatst. Er is besloten om een dossier Kastanjeziekte te maken. Het dossier geeft uitleg over de symptomen, het onderzoek en de maatregelen die genomen kunnen worden.

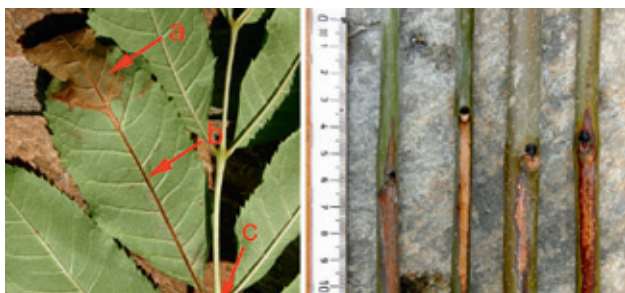
Ieder Groen Kennisnet-dossier bevat een definitie, kernpublicaties, belangrijke websites en eventueel filmpjes. Meer informatie is te vinden op de website van Groen Kennisnet bij het thema Dossiers.

Bron: www.groenkennisnet, 16 november 2012

Importverbod essen in Verenigd Koninkrijk

De schimmel *Chalara fraxinea* (essentaksterfte) zorgt voor sterfte van takken en verlies van bladeren. Het Verenigd Koninkrijk heeft per 29 oktober 2012 een verbod ingesteld op de import van essenbomen.

De schimmelziekte is de afgelopen jaren vanuit de Baltische Staten en Scandinavië naar West-Europa gekomen. Om de schimmelziekte te beheersen is in diverse landen onderzoek gestart, in Nederland door Alterra en PPO. Het Britse invoerverbod blijft gelden totdat het Britse onderzoek naar de verspreiding in december is afgerond. Zie ook het artikel op de website van de plantenziektenkundige dienst van het Verenigd Koninkrijk, [FERA](#).



Achtergrondinformatie, onder andere ter herkenning van essentaksterfte, afkomstig van de (Engelse) website <http://www.forestry.gov.uk/chalara>. De necrose van de bladtop (a), verspreidt zich door de nerv (b) naar de bladstengel (c) waarop een lesie gevormd wordt (rechts) (foto's copyright Thomas Kirisits).

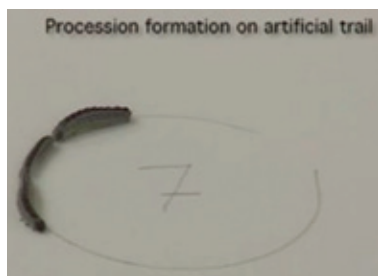
Bron: Nieuwsbericht Naktuinbouw, 14 november 2012

Wageningse onderzoekers leiden eikenprocessierups om de tuin

Eenvoudig, milieuvriendelijk en goedkoop de eikenprocessierups bestrijden. Dat komt dichterbij nu onderzoekers van Plant Research International (PRI), onderdeel van Wageningen UR, een natuurproduct hebben gevonden waarmee de rupsen om de tuin geleid kunnen worden. In samenwerking met gemeenten en groenbeheerders moet verder onderzoek uitwijzen welke stoffen voor deze reactie zorgen en hoe ze geproduceerd kunnen worden. De verwachting is dat dit onderzoek twee jaar zal duren.

Plant Research International zoekt samen met gemeentes en andere groenbeheerders naar een nieuwe bestrijdingsaanpak van de eikenprocessierups. Daarbij wordt ingespeeld op het typische processiegedrag van de rupsen. Het is bekend dat processierupsen voor hun overleving in grote groepen bijeen moeten blijven. Daartoe verplaatsen zij zich in de spectaculaire kop-staart-colonnes. Dit gedrag biedt mogelijkheden om ze met valse sporen in de val te lokken of ze via verwarring in kleinere groepen uiteen te laten vallen.

Dit voorjaar isoleerden onderzoekers van PRI een natuurlijk extract, waarmee ze voor de rupsen valse sporen uitzetten.



Screenshot van YouTube-film 'Eikenprocessierups op verkeerde spoor' (film: PRI).

De rupsen pikten de sporen op en bleven de sporen volgen. Dit bleek niet alleen te werken bij individuele eikenprocessierupsen maar ook bij kleine colonnes van rupsen. Bij dit onderzoek werd

samengewerkt met de gemeente Sittard-Geleen. De volgende stap is uitzoeken welke stoffen in het extract voor deze reactie zorgen, zodat ze geproduceerd kunnen worden voor toepassing in de praktijk. Plant Research International gaat samen met gemeenten en andere, regionale groenbeheerders op zoek naar financiering voor dit vervolgonderzoek.

De eikenprocessierups dook twintig jaar geleden op in het zuiden van Nederland en is sindsdien aan een gestage opmars naar het noorden bezig. De jaarlijkse overlast langs openbare wegen, op sportvelden, in parken, recreatiegebieden en woonwijken is groot. Mensen lopen huidirritaties op of irritaties aan ogen en luchtwegen. Oorzaak van deze soms zeer heftige allergische reacties zijn de microscopisch kleine brandhaartjes van de rupsen die een allergeen eiwit bevatten en gemakkelijk door de wind worden meegevoerd. De rupsen produceren de haartjes ongeveer in juni, na hun derde ontwikkelingsstadium. Jarenlang kunnen de nestresten een bron blijven van rondvliegende brandhaartjes.

Groenbeheerders doen wat ze kunnen om de hinder van de processierups tot een minimum te beperken. Ze markeren de gevarenszones, zuigen of branden de rupsen en hun nesten weg of passen biologische bestrijding met bacteriën toe. Maar geen van de methodes is ideaal. Voor succesvolle biologische bestrijding moet de ontwikkeling van rupsenkolonies nauwlettend in de gaten worden gehouden. Daar komt bij dat de huidige biologische bestrijding niet alleen processierupsen doodt, maar ook rupsen van beschermde vlindersoorten en rupsen die vogels graag eten. Nesten opzuigen en wegbranden is arbeidsintensief en kostbaar. Het gevonden natuurlijke extract kent deze nadelen niet.

Bron: Persbericht Wageningen UR, 13 november 2012

Ondanks jarenlang onderzoek blijft erwinia-bacterie lastig probleem

Jarenlang onderzoek maakt duidelijk dat de erwinia-bacterie een geduchte tegenstander is van de pootgoedsector. Het Deltaplan erwinia levert veel informatie op over de bacterie. Er zijn aanbevelingen opgesteld voor de telers. Maar er is geen eenvoudige oplossing.

Erwinia is de verzamelnaam van een aantal bacteriën die stengelnatrot en zwartbenigheid veroorzaken in aardappelen. Volgens het LEI kost erwinia de pootgoedsector jaarlijks 22 miljoen euro. Daarom startte de sector in 2005 het onderzoeksproject Bacterievrije Pootgoedteelt. Dat werd in 2009 omgezet in het Deltaplan Erwinia. Het project loopt eind dit jaar af. Dat er geen eenvoudige oplossing is, bleek deze week in Sint Annaparochie op de eerste van een serie bijeenkomsten over de resultaten van het project.

Het onderzoeksproject heeft een aantal duidelijke resultaten opgeleverd. De huidige toets op alleen het navaleinde onderschat de besmetting. De bacterie kan ook elders in de knol zitten. Daarom pleit het team voor de vacuümtoets die nauwkeuriger is.

Daarnaast constateren de onderzoekers dat schone aardappelen vaak al in het eerste of tweede jaar in het veld besmet raken. De onderzoekers gingen na welke route de bacterie kan volgen om zich te verspreiden. Het meest opvallende is dat de erwinia-bacterie zich ook door de lucht kan verplaatsen via stof, vocht en insecten. Dat maakt het schoon houden van een perceel lastig. In Schotland is daarom een verplichte afstand ingesteld tussen de stammenteelt en de nateelten om de kans op besmetting te verkleinen.

Verder vonden de onderzoekers dat loofklapper een grote rol speelt in de verspreiding van erwinia. Niet alleen via het besmette loof dat tussen de rijen blijft liggen, maar ook doordat loof met de klapper mee wordt verplaatst. De onderzoekers raden telers aan een gewas eerst volvelds dood te spuiten en na vijf tot zeven dagen pas te klappen.

De bacterie houdt niet van droogte. Daarom kunnen telers het beste de pootaardappelen eerst in het zwad rooien en even laten opdrogen. Ook is direct drogen na de oogst belangrijk. Maar dan nog dringen bacteriën snel de schil in. Dan zijn ze niet meer te bereiken, ook niet met een ontsmettingsmiddel.

De hoogte van de bemesting heeft geen invloed op het ziekteverloop. Telers wordt aangeraden het gewas tijdig te laten afrijpen. Verder moeten ze uit een vochtig gewas blijven en alle machines en kisten regelmatig ontsmetten. Ook het veel testen op erwinia is een must om te weten welke partijen besmet zijn en welke erwinia-bacteriën een rol spelen. Dan kunnen telers besmette partijen verwijderen. Kleine potermaten hebben de voorkeur omdat kleine aardappelen minder bacteriën verspreiden dan grote. Verder raden de onderzoekers de sector aan na te denken over het verkorten van het afkapsysteem en het geografisch scheiden van stammenteelt en nateelten. Het deltaplan kostte 450.000 euro. De helft is betaald door het Productschap Akkerbouw en de andere helft door handelsorganisatie NAO en het bedrijfschap voor de handel HBAG.

De initiatiefnemers willen volgend jaar een demonstratieproject starten om de resultaten van het onderzoek naar de praktijk te brengen. Ook wil de sector pootgoed-bedrijven begeleiden in de aanpak van erwinia. Er is nog geen financiering voor een vervolg. De onderzoekers blijven hoopvol een oplossing te vinden voor erwinia. Ondanks de besmettingsdruk zijn er immers telers die hun pootaardappelen vrij weten te houden.

Bron: Boerderij Vandaag, 8 november 2012

Aandacht voor rassenkeuze bij gewasbescherming

Het aantal toegelaten chemische gewasbeschermingsmiddelen neemt af. Door bij de rassenkeuze meer aandacht te leggen op resistentie en weerbaarheid kan de gebruiksfrequentie zo laag mogelijk blijven.

Vooral in voedingsgewassen is het chemische bestrijdingsmiddelenpakket erg smal. Het beleid ten aanzien van residuen is streng en de toelatingen zijn veel strikter gekoppeld aan specifieke ziekten, plagen en gewassen dan in de sierteelt. In veel teelten lukt het om met natuurlijke middelen succesvol te bestrijden, maar soms moet een teler gebruik maken van chemische middelen. Vaak wordt teruggегреpen op dezelfde middelen en de kans is groot dat ziekten en plagen daar minder gevoelig voor worden en dat de effectiviteit van gewasbeschermingsmaatregelen afneemt.

CEMP-team

“We zien in veel gewassen knelpunten ontstaan of toenemen”, dat zegt gewasbeschermingsadviseur Jeannette Vriend. Samen met Harmen Hummelen vormt zij het CEMP-team van LTO Groeiservice. CEMP (Coördinator Effectief Middelen Pakket), inventariseert knelpunten rond toelatingen in de tuinbouw en proberen oplossingen te vinden. Bijvoorbeeld door een beroep te doen op het Fonds Kleine Toepassingen van de Productschappen Tuinbouw en Akkerbouw en het Ministerie van EL&I. Voor sommige kleine gewassen zijn bijna geen chemische middelen toegelaten. CEMP kan indien nodig aanvullend onderzoek doen om alsnog middelen toegelaten te krijgen. Niet alle problemen zijn op te lossen. Knelpunten zijn beter te beheersen als telers kiezen voor rassen die minder gevoelig zijn.

Resistente rassen

Er zijn genoeg resistente rassen, maar die moeten wel aan de wensen van de teler voldoen, zoals hoogproductiviteit en kwaliteit en dat gaat niet altijd samen. Resistentie tegen het de ene schimmelziekte kan weer gepaard gaan met een hogere vatbaarheid voor andere schimmelziekten. Teeltbegeleiding vanuit de veredelaars kan telers helpen de juiste teeltmaatregelen te nemen bij nieuwe rassen. Een smal middelenpakket vraagt om een verstandig beleid en weloverwogen keuzes.

Meer informatie over rassenkeuzes en knelpunten zie website Onder Glas voor downloads bij het artikel.

Bron: Onder Glas; www.groenkennisnet.nl, 6 november 2012

Beeldenbank ziekten, plagen en onkruiden vernieuwd

Het uiterlijk van de beeldenbank is vernieuwd in de stijl van Groen Kennisnet. De beeldenbank maakt deel uit van Groen Kennisnet, maar had tot nu toe een andere vormgeving. De vormgeving is anders, de inhoud is hetzelfde.

Vaste bezoekers van de beeldenbank ziekten, plagen en onkruiden moeten misschien even wennen: het uiterlijk is veranderd, maar de inhoud niet. Het menu zit nu rechts. En bij de beschrijvingen van aantastingen, natuurlijke vijanden of planten zijn de beelden naar boven geplaatst zodat ze wat sneller opvallen.

De beeldenbank is het resultaat van verschillende projecten waarin docenten van diverse groene onderwijsinstellingen en onderzoekers van Praktijkonderzoek Plant en Omgeving (PPO). In 2004 werd de eerste versie gelanceerd. Daarna is de beeldenbank steeds aangevuld en uitgebreid. De laatste uitbreiding is van afgelopen jaar toen beelden van natuurlijke vijanden werden toegevoegd.

De beeldenbank trekt vooral in het groeiseizoen een groeiend aantal bezoekers, soms bijna 20.000 per maand (70.000 pageviews). Naast leerlingen en studenten zijn dat ook veel telers, adviseurs of hobbytuiniers.

Bron: www.groenkennisnet.nl, 5 november 2012

Ook bij planten geven moeders 'antistoffen' aan hun kinderen

Kiemplantjes van Pyrethrum, een soort margriet, krijgen van hun moeder twee soorten stoffen mee die ze beschermen tegen bedreigingen van buitenaf. De moederplant geeft pyrethrine mee voor de afweer tegen micro-organismen en vretende insecten. Daarnaast geeft de moederplant ook stoffen mee die ervoor zorgen dat de kiemplantjes goed kunnen concurreren met plantjes in hun directe omgeving. Dat blijkt uit onderzoek van Plant Research International, onderdeel van Wageningen UR dat in november 2012 is gepubliceerd in het wetenschappelijke tijdschrift Plant Cell.

De buitenste cellaag van zaden, de zaadhuid, is eigenlijk een laagje weefsel van de moederplant waarin het zaad gevormd wordt. Die stevige zaadhuid beschermt de zaden tegen beschadigingen en andere bedreigingen van buitenaf. Via die zaadhuid kan de moederplant stoffen aan het zaadje meegeven die het zaadje of het kiemplantje niet zelf kunnen maken.

Een Pyrethrum-zaadje krijgt van de moederplant twee bijzondere beschermingen mee in de zaadhuid. Ten eerste zorgt de moederplant ervoor dat de zaadhuid veel pyrethrine bevat. Die pyrethrine komen vanuit de

zaadhuid terecht in het embryo binnenin het zaad. Dat embryo kan die stoffen nog niet zelf maken. De moederplant geeft pyrethrine mee, omdat die het embryo tijdens de kieming beschermen tegen micro-organismen en insecten.

Daarnaast maakt de moederplant in de zaadhuid klierhaartjes die maar een paar cellen groot zijn. Die klierhaartjes bevatten heel kleine druppeltjes van zogenaamde sesquiterpeen lactonen. Die stoffen blijken de wortelgroei van andere planten te kunnen remmen. Tijdens de kieming van het zaadje komen de sesquiterpeen lactonen in de bodem terecht. Het gaat om heel kleine hoeveelheden, maar wel voldoende om de wortelgroei van planten in de directe omgeving af te remmen. Zo krijgt het Pyrethrum-kiemplantje dankzij de moederplant een concurrentievoordeel.

Het onderzoek vond plaats in een TTI-Groene Genetica project dat werd medegefinancierd door twee Nederlandse plantenveredelingsbedrijven.

Bron: *Persbericht Wageningen UR, 2 november 2012*

Innovaties KRW programma Duurzaam Terreinbeheer

Het innovatieproject 'Duurzaam terreinbeheer en waterkwaliteit' is afgerond. Wat is er de afgelopen jaren bereikt? Duidelijk is dat het programma veel vernieuwingen heeft gebracht op het gebied van preventie en het werken zonder of ten minste met minder chemie.

De innovaties waaraan in het KRW-innovatieproject 'Duurzaam terreinbeheer en waterkwaliteit' gewerkt werd, waren:

1. Onkruidwerende en waterzuiverende verhardingen
2. UV-onkruidbestrijdingmethode
3. Slimme combinaties van veegbeheer en onkruidbestrijding
4. Sensorgestuurde gewasbescherming op sportvelden
5. Sensorgestuurde bemesting op sportvelden

Innovatief managementsysteem

De innovaties 1, 3, 5 en 6 hebben praktisch toepasbare resultaten opgeleverd. Voor deze innovaties is economische haalbaarheid en voordeel voor waterkwaliteit aangetoond. De sensorgestuurde machine voor onkruidbestrijding op sportvelden en de pulsinjecteur voor bemesting van sportvelden zijn ook nagenoeg praktijkrijp. Voor het onderdeel UV-onkruidbestrijding is nog een ontwikkelingslag nodig voordat het praktijk toepasbaar is.

De projectdoelstelling van 30% reductie in gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen door toepassing van de innovaties is op hoofdlijnen aangetoond. In sommige pilot-experimenten is ook emissie van middelen en meststoffen gemeten. Deze metingen bevesti-

gen de reducties in emissie. Naar verwachting gaan deze innovaties dan ook bijdragen aan de doelen van de KRW. Dat is mede afhankelijk van de mate waarin de innovaties in de praktijk toegepast gaan worden.

De pilot-experimenten in KRW-DTB zijn in meer dan twintig gemeenten in Nederland uitgevoerd en gedemonstreerd. Bij de kennisverspreiding is de doelstelling van informeren van 90% van de *early majority* van de doelgroepen gerealiseerd via publicaties op veelgebruikte websites van CROW en PRI, netwerkenbijeenkomsten (praktijknetwerken onder andere in Zeeland, Noord Brabant, Utrecht en Limburg i.o. en het Kennisnetwerk Duurzaam Terreinbeheer), stands en seminars op beurzen, vakbladartikelen en projectverslagen, en een goed bezochte slotbijeenkomst.

Bron: Persbericht Wageningen UR, 31 oktober 2012

Aardappelveredelaar wint Food Valley Award

Aardappelveredelaar Solynta heeft met een methode om versneld aardappelen te kunnen veredelen, de Food Valley Award 2012 gewonnen.

Het kweken van een nieuw aardappelras neemt bij toepassing van de bestaande veredelingsmethoden tien tot soms wel vijftig jaar in beslag. Door de nieuw ontwikkelde methode door het Wageningse bedrijf Solynta kan dit al in een tijdbestek van drie tot vijf jaar. Dat is mogelijk door de kweek van goed ingeteelde ouderlijnen.

Nieuw is ook het gebruik van zaad als basis in plaats van knollen. Naast voordelen als snelle vermeerdering levert dit ook grote logistieke voordelen; voor 1 hectare is nu 35 gram zaad nodig in plaats van 2.500 kilogram knollen.

Efficient

In de wereldwijde top van voedselgewassen is de aardappel significant efficiënt in het gebruik van water en voedingsstoffen uit de bodem. Zaadveredelaars en voedingsmiddelenindustrie zijn ervan overtuigd dat de aardappel in de nabije toekomst van nog veel grotere betekenis zou kunnen zijn voor de gezondheid en voedselzekerheid van de groeiende wereldbevolking.

“Het effect dat de verdelingsmethode van Solynta en de hieruit voortvloeiende hybride aardappelrassen binnen de sector en in de maatschappij kan hebben is aanzienlijk”, aldus juryvoorzitter Jan Maat. “De door Solynta gekozen strategie van het aangaan van samenwerkingsverbanden waarbij alle partijen profiteren van de nieuwe toegevoegde waarde en producten is prijzenswaardig te noemen.”

De prijs werd op 25 oktober uitgereikt tijdens de Food Valley Expo op Papendal.

Bron: www.groenkennisnet.nl, 29 oktober, 2012



Melkior: de eerste meeldauwresistente sjalot

In Frankrijk is het eerste sjalottenras ontwikkeld dat resistent is tegen valse meeldauw. Het nieuwe ras, dat de naam Melkior draagt, is het resultaat van een tienjarig onderzoek door plantkundig instituut Inra en zaadproducent Agri obtentions.

Net zoals bij andere uienrassen, is valse meeldauw bij sjalotten een groot probleem. De chemische bestrijding is effectief, maar geeft een flinke druk op het milieu omdat er een aantal behandelingen nodig zijn om de schimmelziekte beheersbaar te maken. De Melkior-sjalot werd binnen de Franse tuinbouwsector dan ook goed ontvangen en kreeg begin dit jaar de belangrijkste prijs – de *Sival d'or* – op de Sival-tuinbouwbeurs in Angers.

Het nieuwe ras is ontstaan uit een kruising van het wilde uienras *Allium roylei* en het conventionele Jersey sjalottenras. *Allium roylei* werd ooit in de Himalaya gevonden en bleek van nature resistent te zijn tegen valse meeldauw. Deze ui wordt overigens – ook in Nederland – eveneens ingezet bij de veredeling van gewone uienrassen in de strijd tegen valse meeldauw.

De biologisch gecertificeerde Melkior wordt in Frankrijk vermarkt door tuinbouwcoöperatie Fleuron d'Anjou en is op dit moment alleen nog beschikbaar voor hobbytelers. Ook professionele, vooral biologische, Franse telers zijn echter zeer geïnteresseerd in de nieuwe sjalot. Fleuron d'Anjou heeft daarom besloten om op grotere schaal plantgoed te gaan vermeerderen.

Bron: *Boerderij* 2, 9 oktober 2012.

Vertaling: Vertaalbureau Tramontane.

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**21 maart 2013**

Werkgroep Fytobacteriologie,
Rijk Zwaan, De Lier.

Info en aanmelden:

joop.vandoorn@wur.nl

21 mei 2013

65th International Symposium on
Crop Protection, Gent België.

Info: www.iscp.ugent.be

23 mei 2013

KNPV Voorjaarsvergadering: weer-
baarheid en innovatieve teeltsyste-
men, Hof van Wageningen

Info: www.knpv.org

Buitenlandse bijeenkomsten**19-21 maart 2013**

Pesticide use-and-risk reduction for fu-
ture IPM in Europe, Riva del Garda, Italy.

Info: www.futureIPM.eu

26-28 maart 2013

59th Annual Conference on Soilborne
Plant Pathogens, Oregon State
University, Corvallis, OR, USA.

Info: soilfungus.ars.usda.gov

21-25 april 2013

17th International Reinhardsbrunn
Symposium on Modern Fungicides
and Antifungal Compounds

Info: [www.reinhardsbrunn-
symposium.de](http://www.reinhardsbrunn-symposium.de)

22-26 april 2013

ISAA 2013 - 10th International
Symposium on Adjuvants for Agro-
chemicals, Foz do Iguacu, Brazilië

Info: events.isaa-online.org

23-25 april 2013

Environmental Management on
Farmland, Forest Pines Hotel,
nr Brigg, North Lincs, UK.

Info: www.aab.org.uk

5-8 mei 2013

11th International Verticillium
Symposium, Georg-August
University Gottingen, Germany

Info: verticillium.phytomedizin.org

13-14 mei 2013

Plant Genomics Congress, London, UK.

Info: [globallengage.co.uk/plant-
genomics.html](http://globallengage.co.uk/plant-genomics.html)

21 mei 2013

65th International Symposium on
Crop Protection, Ghent, Belgium.

Info: www.iscp.ugent.be

27-29 mei 2013

Plant Protection and Plant Health
in Europe. Endophytes for plant
protection: the state of the art,
Berlin, Germany

Info: dpg.phytomedizin.org

31 mei 2013

2013 Spring International
Conference on Agriculture and Food
Engineering (AEE-S), Wuhan, China.

Info: engii.org/scet2013

24-27 juni 2013

Joint Meeting of the 4th International
Symposium on Tomato Diseases U.S.
Annual Tomato Disease Workshop,
Buena Vista Palace Hotel & Spa,
Walt Disney World Resort, Orlando,
Florida

Info: nfrec.ifas.ufl.edu/4istd/index.shtml

26-28 juni 2013

Suprofruit, Valencia, Spain.

Info: suprofruit2013.org/es/

21-25 juli 2013

FEMS 2013; 5th congress of
European Microbiologists,
Leipzig, Germany.

Info: [http://www2.kenes.com/
fems2013/pages/home.aspx](http://www2.kenes.com/fems2013/pages/home.aspx)

10-15 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 Pa-
thology: The Role of Plant Pathology
in a Globalized Economy' in Beijing,
China.

Info: www.icppbj2013.org

3-6 september 2013

2nd International Symposium on
Plum Pox Virus, Palacky University,
Olomouc, Czech Republic

Info: isppv2013.upol.cz

23-25 september 2013

3rd Annual World Congress of
Agriculture - 2013, Hangzhou,
China.

Info: [http://www.bitconferences.com/
wca2013/](http://www.bitconferences.com/wca2013/)

24-27 november 2013

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

Info: [www.australasianplantpatholo-
gysociety.org.au/](http://www.australasianplantpathology-society.org.au/)

10 december 2013

Advances in Nematology -
Nematode control, Linnean Society
of London, Piccadilly, UK.

Info: www.aab.org.uk

8-10 januari 2014

International Advances in Pesticide
Application 2014, Oxford Spire
Hotel, Oxford, UK.

Info: www.aab.org.uk

27 juli-1 augustus 2014

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

Info: www.montrealiums2014.org

3-8 augustus 2014

10th 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

[INTRODUCTIE EN VERENIGINGSNIEUWS

De toekomst
 Goud, J.C 187

[ARTIKEL

Next Generation Plant Breeding
 Goud, J.C 188

[COLUMN

De toekomst van de landbouw
 Vijverberg, A.J. 191

[VERENIGINGSNIEUWS

Vacatures bestuur KNPV 193

Voor aankondiging Voorjaarsbijeenkomst KNPV 23 mei 2013 193

Enquête 193

[NIEUWE PUBLICATIES 194

[NIEUWS 198

[AGENDA 211

- *Voor aankondiging* -

Voorjaarsbijeenkomst KNPV 23 mei 2013

Hof van Wageningen, 14-22 uur

Thema: weerbaarheid en innovatieve teeltsystemen

Deze middag en avond zal bestaan uit:

- Een aantal keynote-presentaties (suggesties welkom)
- Uitreiking KNPV-prijs 2013
- Diner
- Algemene Ledenvergadering (ALV) met daarin het vervolg van de ledenraadpleging over de richting van de KNPV