

*Mechanische insectenbestrijding met minidrones
Verduurzaming bollenteelt Drentsche Aa
Richtlijnen voor naamgeving pathogeenvarianten
Toen & Nu: 25 jaar Artemis
Verslag Voorjaarsbijeenkomst Kringlooplandbouw*



Foto voorpagina: In een kas met gerbera's is een mini-drone op jacht naar een Turkse mot met als doel mechanische eliminatie (©PATS Indoor Drone Solutions).

Gewasbescherming

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

Redactie

Doriet Willemen (KNPV) hoofdredacteur,
e-mail: redactie@knpv.org;
Jeroen Vorstman (NVWA),
secretaris,
j.c.m.vorstman@minlnv.nl;
Marianne Roseboom-de Vries,
administratief medewerker,
m.roseboom2@upcmail.nl;
Erno Bouma
(HAS hogeschool), er.bouma@has.nl;
Dirk-Jan van der Gaag
(NVWA), d.j.vandergaag@nvwa.nl;
Hans Mulder
(Syngenta Seeds), mulder.jg@gmail.com;
Tjarda Everaarts (HLB), t.everaarts@hlbbv.nl.
Kyra Broeders (Nefyto), kbroeders@brabers.nl.

Redactie-adres

Postbus 31, 6700 AA Wageningen

Internet

www.knpv.org, info@knpv.org

Abonnementen en lidmaatschappen

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

- Nederland en België € 30,-¹
- overige landen € 40,-
- lid-donateur (bedrijven en instellingen) € 75,-¹
- 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 2017):
€ 230,-¹ incl. lidmaatschap KNPV;
buiten Nederland en België € 240,-.

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

Correspondentie

Alle correspondentie betreffende de leden-administratie, contributie en adressen voor de verzending van Gewasbescherming kunt u richten aan:

Huijbers' Administratiekantoor,
Postbus 244, 6700 AE Wageningen,
tel.: 0317-421545,
e-mail: **administratie@knpv.org**.

Alle overige vragen kunt u richten aan de secretaris van de KNPV, Frits van der Zweep, Postbus 31, 6700 AA Wageningen,
e-mail: secrknpv@gmail.com.
Rekeningnummers:
NL 11 INGB 0000923165 en
NL 43 ABNA 0539339768, 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

Willem Jan de Kogel (Wageningen University & Research), voorzitter
Frits van der Zweep, secretaris
Marleen Riemens (Wageningen Plant Research), penningmeester
Doriet Willemen (KNPV), hoofdredacteur Gewasbescherming
Rob Kerkmeester (Has Hogeschool, Den Bosch),
Gerard Korthals (Wageningen Plant Research),
Peter Leendertse (CLM),
Martijn Schenk (NVWA),

KNPV-werkgroepen

Bodempathogenen en bodemmicrobiologie

voorzitter: mw. Joeke Postma (Wageningen Plant Research)
secretaris: Gera van Os,
Aeres Hogeschool
e-mail: g.van.os@aeres.nl

Fusarium

voorzitter: Cees Waalwijk (Wageningen Plant Research)
secretaris: Anne van Diepeningen
Wageningen University & Research, postbus 16,
6700 AA Wageningen,
e-mail: anne.vandiepeningen@wur.nl

Oömyceten

voorzitter: Peter Bonants (Wageningen Plant Research)
e-mail: peter.bonants@wur.nl

Nematoden

voorzitter: Leendert Molendijk (Wageningen Plant Research)
secretaris: Natasja Poot,
Eurofins Agro Holland BV, Postbus 170,
6700 AD Wageningen
e-mail: natasja.poot@eurofins-agro.com

Graanziekten

voorzitter: Gert Kema (Wageningen Plant Research)
secretaris: Theo van der Lee
(Wageningen Plant Research)
e-mail: theo.vanderlee@wur.nl

Fytobacteriologie

voorzitter: Leo van Overbeek (Wageningen Plant Research)
secretaris: Jan van der Wolf (Wageningen Plant Research)
e-mail: jan.vanderwolf@wur.nl

Gewasbescherming en Maatschappelijk Debat

contactpersoon: Rob Kerkmeester
(Has Hogeschool Den Bosch)
e-mail: r.kerkmeester@has.nl
Jan Buurma (Wageningen Economic Research)
Peter van Kampen (NVWA)
Peter Leendertse (CLM)
Petra van der Goes (Dummen Orange/Plant Quality Control)

Jongeren

contactpersoon: Kees Westerdijk
(Aeres Hogeschool, Dronten)
e-mail: k.westerdijk@aeres.nl

Fungicidenresistentie

voorzitter: Huub Schepers (WUR-Open Teelten)
secretaris: Ivoonne Elberse (NVWA)
e-mail: i.elberse@nvwa.nl

Insecticidenresistentie

voorzitter: Guy Smagghe (Universiteit Gent)
secretaris: Claudia Jilesen (NVWA)
e-mail: c.j.t.jilesen@nvwa.nl

Onkruidbeheersing

voorzitter: Corné Kempenaar
(WUR-Plant Research)
secretaris: Erwin Mol (NVWA)
e-mail: e.s.n.mol@nvwa.nl

KNPV-Commissies

Bijzondere Normcommissie 14: Nederlandse Namen van Plantenziekten

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

Richtlijnen voor auteurs

Deze zijn te vinden op de internetpagina www.knpv.org.
Het volgende nummer verschijnt in oktober.
Bijdragen graag uiterlijk 1 september aanleveren.

Druk en vormgeving

GVO drukkers & vormgevers B.V., Ede,
vormgeving: Michel Hildebrand.

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 Bij machtiging automatische incasso voor Nederland € 2,50 korting.

Gewoon beginnen

Doriet Willemen

Hoofdredacteur
Gewasbescherming

Soms lijkt het alsof er in 25 jaar tijd weinig veranderd is. Zo viel in juni tijdens het symposium ter ere van het 25-jarig jubileum van Artemis te beluisteren dat ze nog steeds in afwachting is van een vlotte wet- en regelgeving voor biologische middelen (*fast track*) – iets waarover al in 1998 gesproken werd.

Van de andere kant worden we overspoeld door toekomstvisies die een paradigma shift aankondigen en de overstap naar kringlooplandbouw en weerbare teeltsystemen inluiden. Tel bij dat alles nog op de groeiende maatschappelijke druk om duurzamer te telen en je vraagt je af waar te beginnen.

Klein beginnen

Gewoon beginnen en langzaam maar zeker veel bereiken; dat is wat Simon Groot gedaan heeft als veredelaar van tropische groentezaden. Voor zijn werk krijgt hij nu de World Food Prize. Ooit startte hij op kleine schaal in de Filipijnen, ondertussen heeft hij het leven van miljoenen boeren in Afrika, Latijns-Amerika en Azië ingrijpend verbeterd doordat ze de beschikking kregen over sterkere, gezondere gewassen.

Kleine stapjes, grote verandering

In het artikel 'Samen werken aan schoon water in de Drentsche Aa' staat beschreven hoe bollentelers dichtbij huis begonnen zijn met maatregelen om emissie op het eigen bedrijf tegen te gaan. Stapje voor stapje wordt bekeken wat mogelijk is en waar knelpunten zitten. Het doel is 95% minder overschrijdingen na 10 jaar. Een grote verandering. Ondertussen lijken het misschien kleine stapjes die de bollentelers nemen, maar voor de betreffende teler kan het toch een flinke verandering inhouden.

Stapje voor stapje

Dat er op meer gebieden stappen worden gezet, is te lezen in dit nummer. Zo zijn er door de ISF richtlijnen gepubliceerd voor het benoemen van nieuwe varianten van pathogenen. En drie jonge ondernemers werken aan een heel nieuw concept voor mechanische bestrijding van insecten. Ook de regiegroep Gewasbescherming en Maatschappelijk Debat heeft de afgelopen periode flinke stappen gemaakt met het opzetten van vijf verschillende werkgroepen die concreet aan de slag gaan met uiteenlopende activiteiten. Aanmelden kan nog in het geval u ook een stapje wilt zetten...



Simon Groot krijgt de World Food Prize voor de veredeling van tropische groentezaden (bron: World Food Prize).

Samen werken aan schoon water in de Drentsche Aa

Bollentelers verminderen emissie

Yvonne Gooijer¹,
Weijnand Saathof²,
Peter Knippels³

¹ CLM Onderzoek en Advies,
ygoijer@clm.nl

² HLB, w.saathof@hlbbv.nl

³ KAVB, knippels@kavb.nl

Drentsche Aa: bron van drinkwater

De Drentsche Aa vormt met haar zijtakken een bijzonder stroomgebied. Uit de Drentsche Aa wordt namelijk jaarlijks zeven miljard liter water gewonnen voor de bereiding van drinkwater voor de stad Groningen. Om deze bron ook voor de toekomst zeker te stellen, is het noodzakelijk dat alle gebiedspartijen (landbouw, gemeenten, bedrijven en bewoners) vervuiling van het water voorkomen. Waterbedrijf Groningen houdt de waterkwaliteit bij

het innamepunt De Punt (bij Glimmen) continu in de gaten. Uit deze metingen blijkt dat onder meer gewasbeschermingsmiddelen nog te vaak in normoverschrijdende concentraties voorkomen. Waterschap Hunze en Aa's, Waterbedrijf Groningen en de provincie Drenthe hebben mogelijke risico's in het gebied vastgesteld en maatregelen geformuleerd om deze risico's zoveel mogelijk weg te nemen. Deze maatregelen en de projecten waarin ze worden uitgevoerd, zijn opgenomen in het Uitvoeringsprogramma Oppervlaktewaterwinning Drentsche Aa (UPDA, zie kader). Het project 'Verduurzaming bollenteelt Drentsche Aa' is een van de 11 projecten binnen het UPDA.

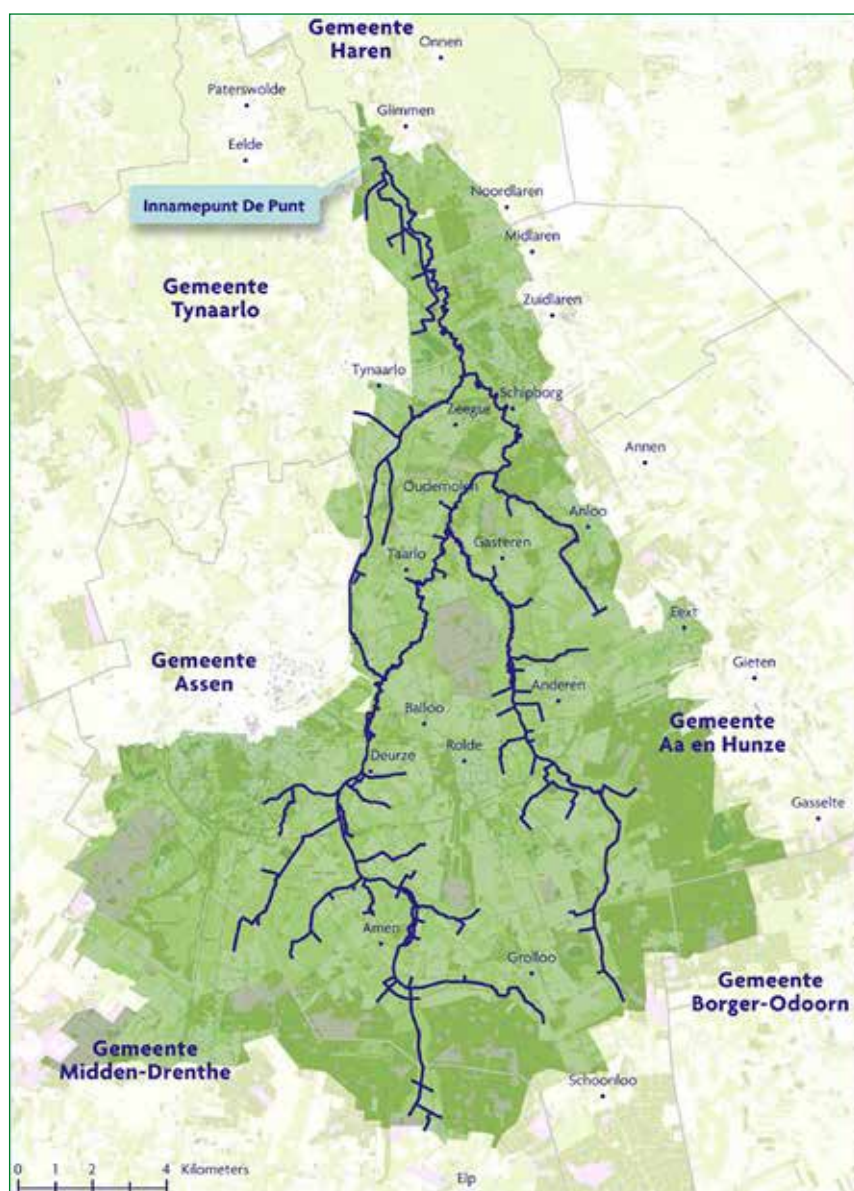
Normoverschrijdingen bij innamepunt

Waterbedrijf Groningen meet het hele jaar door de waterkwaliteit bij De Punt en toetst dit aan de normen voor drinkwater uit het Drinkwaterbesluit. Er worden o.a. algemene parameters gemeten zoals zuurgraad, temperatuur, nutriënten en metalen. Organische parameters als PAK's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen), gewasbeschermingsmiddelen en biociden. En andere parameters zoals bacteriën.

Binnen het Uitvoeringsprogramma ligt de focus op gewasbeschermingsmiddelen en biociden. Binnen het UPDA is aangesloten bij de landelijke doelen zoals opgenomen in de 2e Nota Duurzame Gewasbescherming:

- 50% minder overschrijdingen van gewasbeschermingsmiddelen en biociden in 2018 ten opzichte van beginsituatie in 2012 bij het innamepunt. Concreet betekent dit maximaal 7 individuele overschrijdingen bij het innamepunt.
- 95% minder overschrijdingen van gewasbeschermingsmiddelen en biociden in 2023 ten opzichte van beginsituatie in 2012 bij het innamepunt. Concreet betekent dit maximaal 1 individuele overschrijding bij het innamepunt.

Figuur 1: Het groengekleurde gebied geeft het stroomgebied van de Drentsche Aa weer. Het water stroomt richting het noorden, waar het bij Glimmen (De Punt) wordt ingenomen om er drinkwater van te maken.



Uitvoeringsprogramma Oppervlaktewaterwinning Drentsche Aa

Binnen het Uitvoeringsprogramma Oppervlaktewaterwinning Drentsche Aa (UPDA) willen waterschap Hunze en Aa's, provincie Drenthe en Waterbedrijf Groningen alle Drenten (boeren, gemeenten, bedrijven en bewoners) bewust maken van het feit dat schoon, veilig en voldoende water niet vanzelfsprekend is. Het watersysteem van de Drentsche Aa is gebiedseigen, er is geen beïnvloeding van buitenaf. De mensen die wonen en werken in het stroomgebied zijn zelf bepalend voor de kwaliteit van het water. In het UPDA worden daarom alle gebruikers van onkruidbestrijdingsmiddelen en gewasbeschermingsmiddelen aangesproken. De landbouw is o.a. aan de slag met het verminderen van emissie vanaf het erf, met de aanleg van akkerranden en verduurzaming van de teelt van bloembollen en maïs. Bewoners krijgen tips voor tuinbeheer zonder chemie, kunnen

bestrijdingsmiddelen inleveren bij een inzamelpunt en leren zelfs met welke (on)kruiden je kunt koken. Gemeenten en bedrijven zijn voorgelicht over niet-chemische manieren om verhardingen vrij van onkruid te houden. Daarbij zijn oplossingen besproken voor knelpunten in het niet-chemisch beheer van verhardingen. In 2018 zijn daarin ook de sportvelden meegenomen. Monitoring van de waterkwaliteit vindt bij alle projecten plaats. Er worden metingen gedaan in sloten naast landbouwpercelen, het afstromend regenwater van bedrijventerreinen wordt bemonsterd en ook water vanuit het stedelijk gebied wordt geanalyseerd op de aanwezigheid van onkruidbestrijdingsmiddelen en gewasbeschermingsmiddelen. In 2019 wordt de invloed van riooloverstorten op de waterkwaliteit onderzocht. Kijk voor meer informatie op: onzedrentscheaa.nl.

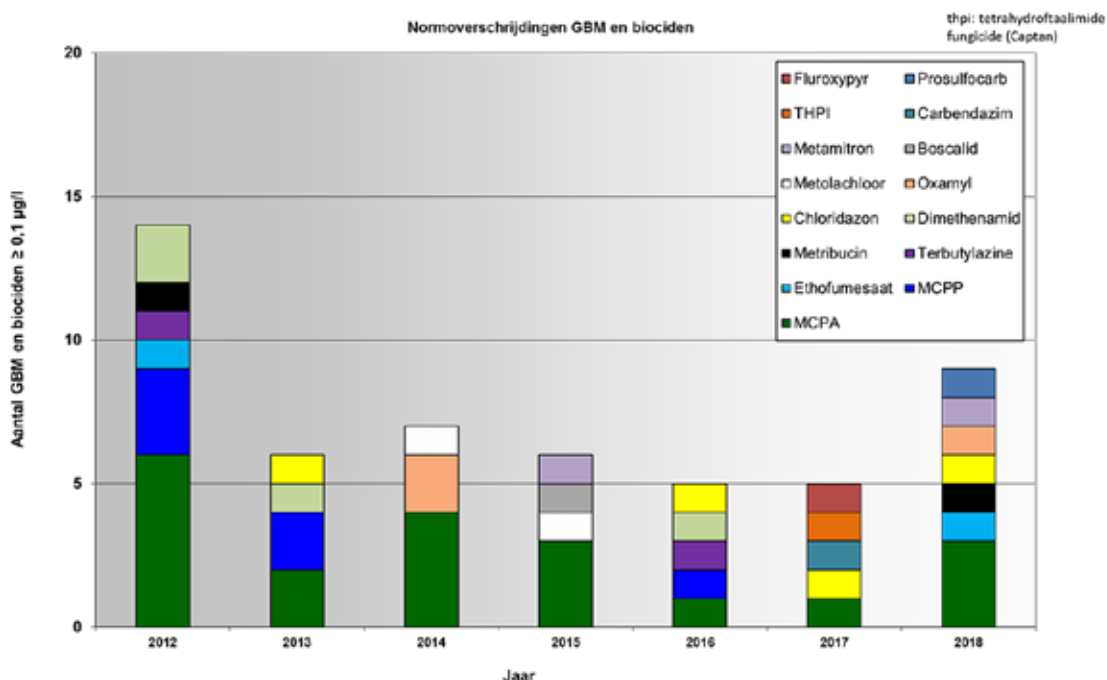
metabolieten gemeten en in 2016 is de meetperiode uitgebreid en wordt het gehele jaar gemeten (in plaats van alleen week 15 t/m week 40). Door het uitbreiden van de meetperiode en het uitbreiden van het meetpakket met metabolieten is de kans op het waarnemen van overschrijdingen toegenomen. Dit wordt in de metingen vooralsnog niet waargenomen.

In 2012 zijn bij het innamepunt (De Punt) in totaal 14 normoverschrijdingen aangetroffen. Vanaf 2012 is een dalende trend te zien van het aantal normoverschrijdingen naar 5 in 2016 en 2017. In 2018 is het aantal normoverschrijdingen gestegen naar 9 normoverschrijdingen: 3x MCPA, proxsulfocarb, ethofumesaat, metribuzin, chloridazon, oxamyl en metamitron. De normoverschrijdende stoffen zijn voornamelijk herbiciden, met het nematicide oxamyl als uitzondering. Van de negen normoverschrijdingen waren er zeven gelinkt aan hevige regenval (piekbuien) in het stroomgebied van de Drentsche Aa eind mei vorig jaar. MCPA is in de twee weken daarna in overschrijding aangetroffen. Tot 2018 waren normoverschrijdingen niet te linken aan (piek)buien, vorig jaar was dat voor het eerst het geval. Aangezien piekbuien in de toekomst vaker worden verwacht, is het de vraag of het doel van maximaal 1 normoverschrijding vanaf 2023 elk jaar haalbaar is.

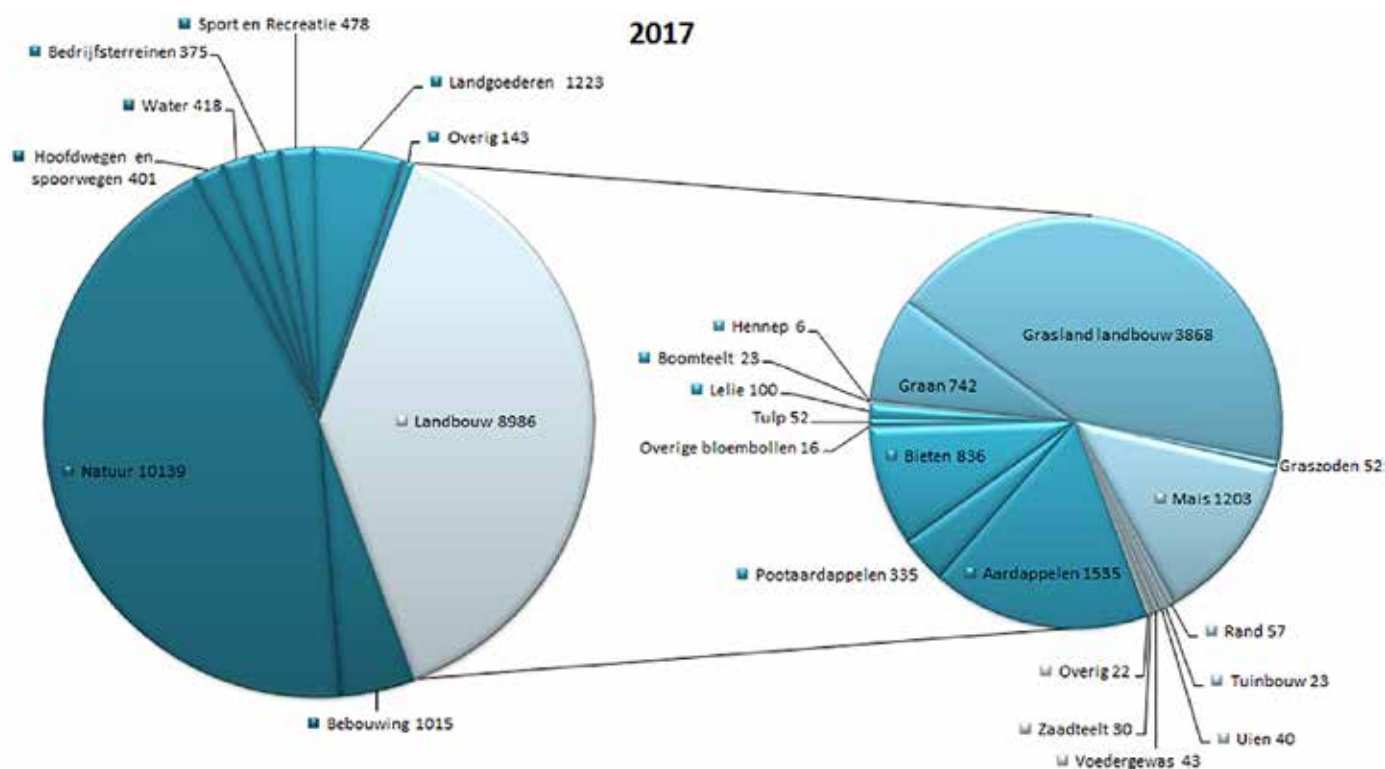
De meeste normoverschrijdende stoffen zijn toegelaten in meerdere teelten, wat het lastig maakt om te bepalen vanuit welke teelt de stoffen afkomstig zijn.

Voor individuele gewasbeschermingsmiddelen en biociden geldt de drinkwaternorm van 0,1 µg/l. In figuur 2 zijn het aantal normoverschrijdingen en de normoverschrijdende stoffen sinds 2012 weergegeven. Binnen deze periode is het meetprogramma gewijzigd. Sinds 2013 worden meer

Drentsche Aa: innamepunt voor drinkwaterproductie



Figuur 2:
Normoverschrijdingen
gewasbeschermings-
middelen bij
innamepunt
Waterbedrijf Groningen
in de periode 2012 t/m
2018



Figuur 3: Grondgebruik in het stroomgebied van de Drentsche Aa in 2017 (ha)

Landgebruik Drentsche Aa

Het grondgebruik in het stroomgebied van de Drentsche Aa is in 2017 in beeld gebracht. Natuur en landbouw vormen het grootste oppervlak met respectievelijk 10.000 en 9.000 ha. Binnen de landbouw zijn gras, mais, (poot)aardappelen, bieten en graan de teelten met het grootste areaal. Het areaal bloembollen was in 2017 168 ha, vooral lelie en tulp. Het areaal is in 2018 in dezelfde orde van grootte.

Bollentelers als een van de eerste groepen aan de slag

Het project 'Verduurzaming bollenteelt Drentsche Aa' is in 2016 als een van de eerste projecten binnen het UPDA gestart. Schoon water is een gezamenlijk belang, waaraan ook de bollentelers graag meewerken. Onder begeleiding van CLM en HLB en met medewerking van de KAVB zijn de bollentelers aan de slag gegaan met emissievermindering vanaf het perceel.

Van de in 2016 gevonden normoverschrijdende stoffen, zijn er twee in de bollenteelt toegelaten; dimethenamide-P en chloridazon. In 2017 waren dat chloridazon en carbendazim (metaboliet van thiofanaat-methyl). Daarnaast is in 2017 THPI aangetroffen, een metaboliet van captan. Thiofanaat-methyl en captan zijn fungiciden die in de bollenteelt uitsluitend als dompelmiddel in

plantgoed gebruikt mogen worden. Het dompelen van bollen wordt meestal in bedrijfsgebouwen op het erf toegepast, en de erven van de bollentelers liggen buiten het stroomgebied van de Drentsche Aa. Stoffen kunnen mogelijk alsnog in het milieu komen door uitspoeling na het planten van de bollen.

Van alle stoffen die normoverschrijdend zijn aangetroffen in 2018, zijn 4 stoffen toegelaten in de bollenteelt: oxamyl, metamitron, chloridazon en metribuzin. De groep bollentelers in het Drentsche Aa-gebied heeft in 2018 alleen metamitron toegepast in de bollenteelt. Een van de maatregelen die zij gezamenlijk hebben genomen, is het vervangen van oxamyl en chloridazon door alternatieve methoden of middelen, die na toepassing niet normoverschrijdend zijn aangetroffen. Het aantreffen van oxamyl en chloridazon in normoverschrijdende concentraties in 2018 was voor het projectteam een duidelijke indicatie dat deze stoffen (ook) vanuit andere teelten afkomstig zijn. In 2019 start mede daardoor een project rondom het voorkómen van perceelmissie vanuit akkerbouwgewassen.

Bollentelers nemen maatregelen voor verbetering waterkwaliteit

In het eerste jaar stond bewustwording centraal. De bollentelers hebben een rondleiding gekregen bij het innamepunt van het waterbedrijf bij De Punt. Daarnaast is besproken welke stoffen

Figuur 4: Bollenteler Erik Pomper uit Hijken bestrijdt het schadelijke worteltesieaaltje op een natuurlijke manier, door de teelt van Tagetes



in te hoge concentraties werden aangetroffen en welke maatregelen bollentelers kunnen nemen om emissie van gewasbeschermingsmiddelen vanaf het perceel te verminderen. Vanaf 2017 zijn bollentelers met maatregelen aan de slag gegaan. In diezelfde jaren zijn ook metingen uitgevoerd in de sloot naast een lelieperceel. Ook deze metingen zorgen voor bewustwording en hebben telers aangezet tot het nemen van maatregelen. De maatregelen lopen uiteen van het toepassen van alternatieve middelen, de teelt van Tagetes, inzet van andere spuittechnieken en het voorkomen van afspoeling van het perceel.

Alternatieve middelen

Bollentelers hebben eerst gekeken welke normoverschrijdende stoffen ze kunnen vervangen door andere stoffen. Alle bollentelers in het gebied hebben vervolgens de afspraak gemaakt om geen chloridazon (Pyramin DF), s-metolachloor (Dual Gold 960 EC) en oxamyl (Vydate 10G) meer toe te passen in het stroomgebied. S-metolachloor is vervangen door andere herbiciden. Ook het herbicide chloridazon is vervangen door andere herbiciden, al betekende dit voor een van de bollentelers dat onkruid handmatig moest worden verwijderd. Voor metamitron hebben de bollentelers nog geen goed alternatief.

Tagetes

De laatste jaren wordt door lelietelers het gewas Tagetes (Afrikaantjes) ingezet als natuurlijke bestrijder van het schadelijke worteltesieaaltje. Afhankelijk van de aaltjesbesmetting wordt dit gewas in het voorjaar gezaaid en staat het een groeiseizoen lang om het gewenste effect te bereiken. Hierdoor kan de inzet van oxamyl (Vydate) achterwege blijven. De teelt van Tagetes brengt nog een bijkomend positief effect met zich mee. Een van de deelnemers gebruikt dankzij een

Tagetes voorteelt geen azoxystrobine meer voor de bestrijding van Rhizoctonia in de lilies. De ervaring heeft geleerd dat de schimmeldruk door de gezonde bodem (minder worteltesieaaltjes, meer organische stof en gezonder bodemleven) sterk vermindert, waardoor deze bestrijdingsmaatregel niet meer nodig is.

Wingssprayer en verlaagde spuitboom

De groep kijkt ook naar spuittechnieken. Een van de bollentelers was al aan de slag met de Wingssprayer. Gebruik van deze techniek zorgt volgens de teler voor een besparing in midde-lengebruik van 20-30%, omdat er sprake is van diepere indringing en een betere bedekking van het gewas. Bovendien zorgt de Wingssprayer voor een driftreductie van 99% waardoor tijdens de bespuiting nagenoeg geen druppeldrift optreedt. Twee andere bollentelers zijn aan de slag gegaan met een spuit met een verlaagde spuitboom. Zij spuiten op een hoogte van 30 cm boven het gewas, in plaats van 50 cm. Dat betekent ook dat de afstand tussen de spuitdoppen 25 cm is in plaats van 50 cm. Een verlaagde spuitboom zorgt voor vermindering van de drift en wellicht voor doseringsverlaging. De eerste bespuitingen met deze techniek zijn de telers goed bevallen. Enig minpunt is dat er nog weinig spuitdoppen toegelaten zijn, die de telers kunnen gebruiken bij een verlaagde spuitboom.

Bredere teeltvrije zone

De meeste telers uit de groep hebben op de kopakkers van het perceel een ruime strook gras. Hierdoor vergroten ze de afstand van het gewas tot de sloot en kunnen ze eenvoudiger keren met machines. Langs watervoerende sloten houden ze meestal een bredere teeltvrije zone aan om emissie door drift verder te verlagen.

De keten doet mee

Een aantal bollentelers in het stroomgebied van de Drentsche Aa teelt de bollen voor een contractgever, vaak een bollenteler uit Noord- of Zuid-Holland. Ook de contractgevers zijn over het project geïnformeerd en hebben ingestemd met het aangepaste middelengebruik. De adviseurs vanuit de gewasbeschermingshandel zijn ook geïnformeerd en werken mee om emissie te voorkomen.

Partijen zijn met elkaar in gesprek

Niet alleen de maatregelen zijn succesvol in het gebied, ook de samenwerking biedt meerwaarde, voor alle partijen. Door het project zijn bollentelers, het waterschap, het waterbedrijf en de provincie met elkaar in contact gekomen en werken



Figuur 5: Landbouwbedrijf Fernhout uit Smilde heeft geïnvesteerd in twee veldspuiten met verlaagde spuitboom en dopafstand van 25 cm i.p.v. 50 cm. Op die manier verminderen ze de drift.

ze vanuit het gezamenlijke doel van schoon water in de Drentsche Aa. Het is erg waardevol gebleken om samen de problematiek en de oplossingen te bespreken, met begrip voor elkaars standpunt, mogelijkheden en onmogelijkheden. Waterschap, waterbedrijf en provincie hebben toelichting gegeven op de normen, de normoverschrijdingen en de kwetsbaarheid van het gebied. Ze hebben aangegeven welke partijen ze aanspreken en hoe ze dat doen. Bollentelers hebben geholpen met het duiden van de gegevens. Welke middelen zijn toegepast, welke niet? En wat zijn belangrijke emissieroutes? Ook hebben zij toegelicht welke maatregelen ze kunnen toepassen en welke maatregelen nog een brug te ver zijn. Transparante communicatie en het gelijk behandelen van gebruikers van bestrijdingsmiddelen zijn daarbij randvoorwaarden. Het aanspreken van een specifieke groep in een gebied zorgt voor weerstand, terwijl het aanspreken van alle groepen vaak leidt tot samenwerking.

Alle partijen binnen het UPDA hebben de afgelopen drie jaar samen meer geleerd over

het watersysteem. Er wordt van grof naar fijn gewerkt, waarbij er vanuit verschillende projecten en onderzoeken steeds meer duidelijkheid komt over het watersysteem zelf en mogelijke emissiebronnen en -routes waarlangs gewasbeschermingsmiddelen in het oppervlaktewater terecht komen. Ook wordt het effect van specifieke maatregelen gemonitord, voor zover dat mogelijk is. Het UPDA wordt steeds bijgestuurd naar aanleiding van deze nieuwe inzichten. Bijvoorbeeld door extra onderzoek naar specifieke emissiebronnen (riooloverstorten) of door het aanspreken van andere doelgroepen.

Conclusie

Het watersysteem van de Drentsche Aa is gebiedseigen, iedereen die woont en werkt in het stroomgebied van de Drentsche Aa is bepalend voor de waterkwaliteit. De kracht van de aanpak binnen het UPDA is dat alle Drenten hiervan bewust worden gemaakt. En dat alle gebruikers van onkruidbestrijdingsmiddelen en gewasbeschermingsmiddelen in het gebied worden aangesproken; bewoners, bedrijven, gemeenten en landbouw. De bollentelers zijn als een van de eerste groepen aan de slag gegaan. Het eerste jaar door bewustwording, de jaren erna door het nemen van maatregelen om emissie vanaf het perceel te verminderen en het actief meewerken aan waterkwaliteitsmetingen bij een lelieperceel. Door het project zijn telers in gesprek gekomen met waterschap, waterbedrijf en provincie. Dat contact is waardevol gebleken en zorgt voor begrip en kennisoverdracht over en weer. Transparante communicatie en het gelijk behandelen van gebruikers van bestrijdingsmiddelen zijn daarbij randvoorwaarden. Het is dan ook van belang dat de overlegstructuur ook na afloop van het project in stand blijft, zodat bollentelers, waterschap, waterbedrijf en provincie in gesprek blijven. Gedurende de projectjaren hebben partijen samen geleerd hoe het watersysteem in elkaar zit en wat belangrijke emissiebronnen en -routes zijn. Dat leren gaat nog steeds door. In 2018 werd bijvoorbeeld goed duidelijk dat klimaatverandering en de heftige buien die dat met zich meebrengt zorgt voor normoverschrijdingen. Het werpt de vraag op in hoeverre het mogelijk is om helemaal geen normoverschrijdingen meer te hebben bij het innamepunt in De Punt.

Waterschap, waterbedrijf en provincie zullen samen met alle partijen in het gebied onderzoeken in hoeverre emissie van gewasbeschermingsmiddelen verminderd kan worden en wat het effect van klimaatverandering is op de waterkwaliteit in het stroomgebied van de Drentsche Aa.

Richtlijnen voor het benoemen van nieuwe varianten van pathogenen

Ton Allersma

ISF Werkgroep Disease
Resistance Terminology

Pathogeen populaties zijn onderhevig aan selectiedruk, onder meer door het gebruik van resistente rassen, en regelmatig ontstaan nieuwe varianten (biotypes, pathotypes, races, strains). Bij het benoemen van deze nieuwe varianten is het belangrijk dat er geen verwarring over naamgeving en nummering ontstaat. Om die reden heeft de ISF werkgroep Disease Resistance Terminology (WG DRT) richtlijnen opgesteld waarin de minimale eisen beschreven zijn om een nieuwe variant te benoemen. De frequentie van optreden en de economische schade zijn hierbij belangrijke criteria. Op basis van deze richtlijnen is het mogelijk resistentieclaims te maken.

Resistenties tegen ziekten en plagen zijn belangrijke eigenschappen bij de rassenkeuze voor de productie van groentegewassen. Om die reden is het inkruisen van resistenties een van de belangrijkste doelen in het veredelen van nieuwe rassen. In het rassenonderzoek in groenten worden resistenties tegen ziekten en plagen dan ook veelvuldig gebruikt om onderscheid te maken tussen nieuwe en bestaande rassen. Eind jaren 90 is binnen de International Seed Federation (ISF) de werkgroep Disease Resistance Terminology (WG DRT) opgericht met als doel het bevorderen van een consequent gebruik van de terminologie rondom resistenties.

Bereikte resultaten van de WG DRT

De werkgroep Disease Resistance Terminology is één van de langst bestaande werkgroepen binnen de ISF. Een eerste taak van de werkgroep, namelijk om de naamgeving van ziekteverwekkers te harmoniseren en systematisch codes hiervoor te beschrijven die door de veredelingsbedrijven gebruikt worden voor hun resistentieclaims, is vrijwel afgerond. De codes worden wereldwijd gebruikt door officiële instanties als UPOV (International Union for the Protection of New Varieties of Plants) en CPVO (Community Plant Variety Office) voor kwekersrechtverlening en rassenregistratie en ook voor het beschrijven van rassen in catalogi¹.

Een internationaal eenduidig gebruik van de terminologie geeft duidelijkheid in de communicatie tussen veredelingsbedrijven en eindgebruikers. Voor ziekten en ziekteverwekkers zijn soms

verschillende namen in omloop; een bekend voorbeeld is het gebruik van de namen *Cladosporium fulvum*, *Fulvia fulva* of *Passalora fulva* voor een en dezelfde schimmel.

Een ander voorbeeld waarbij eenduidig gebruik van terminologie belangrijk is, is het benoemen van resistentieniveaus. In de 'definition paper'-opgesteld door de werkgroep- staat de indeling van resistentieniveaus beschreven in de categorieën 'highly resistant', 'intermediate resistant' en 'susceptible' en de bijbehorende bepalingen². Sinds 2005 gebruiken veredelingsbedrijven wereldwijd deze 'definition paper', die in 9 talen is vertaald en iedere 5 jaar wordt herzien.

Huidige activiteiten van de WG DRT

De samenstelling en activiteiten van de werkgroep zijn in de afgelopen jaren geëvolueerd. De huidige werkgroep is een kleine dynamische stuurgroep en bestaat uit 15 leden uit Europa en de Verenigde Staten. Ongeveer de helft van de leden is werkzaam bij veredelingsbedrijven en vertegenwoordigt binnen de WG DRT één van de verschillende samenwerkingsinitiatieven zoals Plantum, International Bremia Evaluation Board (IBEB) of de European Seed Association (ESA). De overige leden zijn afkomstig uit andere organisaties zoals Naktuinbouw of GEVES.

De huidige activiteiten richten zich met name op het beschrijven en valideren van differentiële sets. Daarnaast heeft de WG DRT een coördinerende rol tussen de verschillende samenwerkingsinitiatieven wereldwijd. Hierdoor wordt voorkomen dat meerdere groepen vergelijkbaar onderzoek aan hetzelfde pathogeen uitvoeren.

Differentiële sets

De bestaande resistentie claims van de zaadbedrijven zijn gebaseerd op toetsen onder gecontroleerde omstandigheden waarbij gebruik gemaakt wordt van gekarakteriseerde isolaten van plantpathogenen. Nieuwe varianten (biotypes, pathotypes, races, strains) of een foute typering van een pathogeen kunnen leiden tot onduidelikheden tussen het zaadbedrijf en de klant. Om dit te voorkómen is de WG DRT recentelijk begonnen met het valideren en beschrijven van differentiële sets die gebruikt kunnen worden voor het onderscheiden van plantpathogenen. Een differentiële set bestaat uit een reeks toetsplanten, waarmee je

ISF guidelines on the nomination of novel plant pest races

Vincent Thomas¹, Phyllis Himmel², Philip Brown³, Szabolcs Ruthner⁴, Valerie Grimault⁵

INTRODUCTION

Disease resistance is a major goal in breeding new varieties and plays a key role in vegetable crop production as part of integrated pest management practices. It is also carefully described to differentiate new varieties from current or older varieties on the market. The objective of the Working Group on Disease Resistance Terminology at the International Seed Federation is to promote the consistent use of terminology in relation to disease resistance.

The Working Group consists of representatives from seed companies and other organizations such as GEVES, Naktuinbouw and Collaboration for Plant Pathogen Strain Identification (CPPSI) that work on disease resistance terminology.

Working Group's tasks

- Codes pathogens for which companies claim disease resistance for their varieties
- Promotes harmonized terminology across the industry to avoid any liability due to miscommunication
- Develops host differentials
- Establishes validated procedures based on peer-reviewed scientific publications and industry practices to identify pathogen races/strains

Objectives of the guidelines

Disharmonious numbering of pest races can create confusion in the seed market. ISF does not have the intention to overwrite the already existing nomination systems or interfere with any scientific researches in this area, but to provide clarity for the nomination of economically important newly emerged pest races.

Examples of race naming systems being practiced

- The same races are named differently (e.g. *Fusarium oxysporum* in tomato where same races are numbered differently in Europe and US; Fig 1, Table 1).
- or
- There is a global mechanism in place to test uncommon field isolates on a fixed, common host differential set of varieties that contain the full range of available resistances, and denominate new economically important races (e.g. *Peronospora effusa* (= *P. farinosa* f. sp. *spinaciae*) in spinach).



Fig. 1 *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol) - Tomato (S) variety in the middle

Differential hosts	Fol: OEU/1US	Fol: 1EU/2US	Fol: 2EU/3US
Bonny Best, Early Pak 7, uc 82, Marmande verte, Marmande, Resal	S	S	S
VFN8, Pakmor, Marporum, Larissa	HR	S	S
Florida MH-1, Walter, Motelle	HR	HR	S
Florida 7547, Florida 7481	HR	HR	HR

S = susceptible; HR = highly resistant

Table 1 Differential table *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol) -Tomato

ISF GUIDELINES

To support the decision making process associated with the nomination of novel races, the Working Group has formulated the following guidelines:

Criteria of nominating novel races

1. The pathogenicity and/or resistance-breaking event observed on the pest-host interaction should be novel.
2. The pathogenicity and/or resistance-breaking event should fulfil at least two of the three conditions below:
 - 2.1 The pest should have caused significant economic damage at least once.
 - 2.2 The geographical extent of this event should be of significance.
 - 2.3 The event should be recurrent in time having been observed over multiple growing seasons and/or years.
3. A stable isolate must be available and established as reference material.
4. Using the reference isolate, the characteristic of the event must be reproducible in a controlled disease test.
5. Nomination of a new race cannot be done by a single stakeholder, but several independent stakeholders.

Recommendation for naming

ISF WG DRT recommends using the following guidelines when naming a novel race:

1. A race name should consist of the abbreviated pest species name followed by the number of the race. (A list of ISF approved abbreviations and formatting rules can be found in the ISF website.)
2. For each pest-crop combination where the first resistance-breaking event is characterized, the isolate breaking the resistance should be nominated as race 1. The original isolates for a pest-crop combination prior to the resistance breaking isolate(s) being characterized becomes denominated as race 0.
3. Further discoveries of resistant-breaking isolates should lead to an incremental numeric system (2,3,4,5 etc.) for naming additional novel races.

¹Bayer Crop Science, Centre de Recherche de La Dargoire 14 Impasse Pierre Baizet 69009 Lyon, France

²CPPSI, University of California, Davis, One Shields Avenue, Davis, CA 95616 USA

³Sakata Seed America, Inc. 18095 Serene Drive • Morgan Hill, CA 95037

⁴International Seed Federation, Chemin du Reposoir 7, 1260 Nyon Switzerland

⁵GEVES, 25 rue Georges Morel, 49071 Beaucauzé, France

www.worldseed.org

kunt bepalen op basis van de ziektesymptomen met welke variant van een bepaald pathogeen je te maken hebt. De sets zijn gebaseerd op informatie uit wetenschappelijke publicaties en relevante kennis vanuit de veredelingsbedrijven. De WG DRT is continu bezig om nieuwe sets te beschrijven maar op dit moment is dit nog maar voor een klein deel van de relevante pathogenen afgerond³.

Nieuwe richtlijnen

Bij het benoemen van nieuwe varianten is het belangrijk dat er geen verwarring over de nummering ontstaat. Er zijn een aantal voorbeelden van inconsistente nummering zoals *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici* in tomaat waarbij een verschillende nummering van *races* bestaat tussen Europa en de Verenigde Staten (zie tabel op poster). De WG DRT heeft niet de intentie om bestaande systemen te veranderen maar wil wel duidelijkheid verschaffen voor het beschrijven van nieuwe varianten. Om die reden heeft de WG

DRT richtlijnen opgesteld waarin de minimale eisen beschreven zijn om een nieuwe variant te benoemen.

Eén van de belangrijkste criteria om een nieuw biotype, pathotype, race of strain te benoemen is het economisch belang van het doorbrekende isolaat. Een doorbrekend isolaat moet significante economische schade hebben veroorzaakt en op meerdere plaatsen over meerdere seizoenen of jaren worden waargenomen.

In juni heeft de WG DRT een poster met de nieuwe richtlijnen voor het eerst gepresenteerd. Dit gebeurde tijdens het Eucarpia Leafy Vegetables congres 2019. Het is de bedoeling de poster hierna ook op andere congressen onder de aandacht te brengen om een zo breed mogelijk publiek te bereiken.

De richtlijnen staan beschreven op de poster en zijn online te vinden⁴.

Referenties

¹ https://www.worldseed.org/wp-content/uploads/2019/03/Path_codes_december_2018-_vegetables.pdf

² <https://www.worldseed.org/our-work/plant-health/overview/>

³ <https://www.worldseed.org/our-work/plant-health/differential-hosts/>

⁴ https://www.worldseed.org/wp-content/uploads/2019/04/Guidelines-on-race-nomination_July_2018.pdf



De poster met de nieuwe richtlijnen wordt voor het eerst getoond.



De drones zijn klein, licht en wendbaar (© PATS Indoor Drone Solutions).

Motten mechanisch bestrijden met minidrones

Doriet Willemen

Redactie Gewasbescherming

Het is een compleet andere benadering van insectenbestrijding in de kas: kleine drones die achter schadelijke insecten aanjagen en ze in volle vlucht tussen de propellers in mootjes hakken. Een nieuwe vorm van mechanische bestrijding.

Het concept is bedacht door drie jonge ondernemers: Kevin van Hecke en de broers Sjoerd en Bram Tijmons. De eerste twee hebben zich tijdens en na hun opleiding aan de TU Delft gespecialiseerd in de technieken rondom drones. Sjoerd is een expert op het gebied van autonome kleine drones, Kevin is wetenschappelijk onderzoeker met als specialisatie *vision* en *electronics* (camerasystemen). Samen met Bram Tijmons, die bedrijfskundige is, hebben ze PATS Indoor Drone Solutions opgericht, met als doel een proactieve en chemievrije eliminatie van plaaginsecten in kasteelten.

Uitvalsbasis

Klein en robuust, dat is het uitgangspunt bij de minidrones, legt Bram Tijmons uit: 'Waar veel drones voorzien zijn van camera's, sensoren en

andere apparatuur, zijn onze minidrones juist zo licht en simpel mogelijk gehouden. Ze staan op een platform ergens in de kas te wachten tot ze in actie kunnen komen. Verspreid door de kas zijn verschillende van dit soort basisstations, voorzien van stereo vision camera's die registreren of er ergens een insect vliegt. Met behulp van deze data wordt een drone aangestuurd om op te stijgen vanaf het platform en de achtervolging in te zetten. Dit alles gaat razendsnel omdat de drone in een paar seconden accelereert naar 50 km/u en door zijn geringe afmeting enorm wendbaar is. Bovendien wordt de drone aan de hand van de meetgegevens van de camera's continu bijgestuurd. Als de drone botst met zijn prooi wordt deze letterlijk uit de lucht geschoffeld; de impact van de propellers is fataal voor het insect. Alles bij elkaar duurt de actie minder dan 15 seconden. Daarna keert de drone terug naar zijn uitvalsbasis om op te laden voor een volgende missie.'

Muggenjacht

Het idee om insecten op deze manier mechanisch te elimineren is ontstaan toen de oprichters last

hadden van muggen in hun kamer. In plaats van met een vliegenmepper achter de irritant zoe-mende beestjes te jagen, bedachten ze dat het ook mogelijk moest zijn om een minidrone erop af te sturen. Zo gezegd, zo gedaan en na enig probe-ren bleek het inderdaad te werken. De volgende stap was om een echt goede toepassing te vinden voor dit concept, want niet iedereen ruilt zijn vliegenmepper zomaar in voor een minidrone. Na zich georiënteerd te hebben, zagen de drie kansen in de glastuinbouw: 'In sommige teelten zijn grote problemen met het onder controle houden van bepaalde insecten, zoals de Turkse mot (*Chrysodeixis chalcites*), duponcheliemot (*Duponchelia fovealis*), tomatenmineermot (*Tuta absoluta*) en potwormen (*Lyprauta spp.*). De huidige methoden zijn niet afdoende of er kleven andere nadelen aan. In het geval van biolo-gische bestrijding pakken de natuurlijke vijanden meestal de eitjes of de larven aan die in het gewas verstopt zitten en daar schade aanrichten; met de minidrones richten we ons op de volwassen exem-plaren nog voordat ze zich kunnen voortplanten. Er komt geen biologie of chemie aan te pas.'

Testen

De minidrones zijn vorig jaar op locatie getest bij de firma Holstein Flowers in De Lier, waar ze in kassen met gerbera's op jacht gingen naar Turkse motten om deze te elimineren. De eerste resul-taten zijn veelbelovend, waarna er in mei een officiële pilot gestart is die uit twee fases bestaat. In een testomgeving wordt allereerst begonnen met het optimaliseren van de jaagtechniek van de drones. Vervolgens wordt in een praktijkomgeving onderzocht of de plaagdruk in een kas daadwer-kelijk afneemt wanneer de drones ingezet worden.

Een drone is tussen de gerbera's op jacht naar een Turkse mot (© PATS Indoor Drone Solutions).



Een minidrone staat klaar op een van de landings-platforms (© PATS Indoor Drone Solutions).

'Het is een test om te kijken of het idee haalbaar en efficiënt is', legt Bram Tijmons uit. 'We willen laten zien dat het kan.'

In dit stadium blijven er nog de nodige open vragen. Hoe kan bijvoorbeeld het systeem onder-scheid maken tussen schadelijke insecten in het gewas en nuttige insecten, zoals hommels en natuurlijke vijanden? Tijmons: 'Op dit moment richten wij ons enkel op motten. Deze nachtvlin-ders zijn actief in de schemering en in de nacht, op het moment dat (bijna) alle andere insecten inactief zijn. Dit betekent dat we nu nog geen onderscheid hoeven te maken; alles wat rondvliegt is in principe een doelwit. Op termijn willen wij ons gaan verbreden naar andere soorten plaagin-secten, die juist overdag actief zijn. We willen dan onderscheid gaan maken middels grootte, kleur en vlieggedrag.'

Toekomst

Momenteel ligt de focus dus nog op grote mot-ten in snijbloemen, zoals gerbera en chrysant. Dit moet eerst goed draaien. Tijmons: 'Maar we zien mogelijkheden om de techniek daarna verder door te ontwikkelen. Het zou mooi zijn wanneer we in de toekomst ook onze minidrones kunnen inzetten tegen andere plaaginsecten in andere teelten onder glas, zoals orchidee, komkommer en tomaat. Insectenbestrijding met drones is een heel duurzame manier van gewasbescherming. Als we dit van de grond krijgen, kan het een enorme vlucht nemen!'

Contact:
PATS Indoor Drone Solutions
bram@pats-drones.com

Kringlooplandbouw en plantenziekten

Kansen en zorgen bij de beheersing van ziekten en plagen

Doriet Willemen

KNPV

Ongeveer 120 belangstellenden, waaronder (nieuwe) leden, bezoekers, studenten en journalisten, waren aanwezig op de voorjaarsbijeenkomst van de KNPV op 16 mei. Het thema van deze middag was 'Kringlooplandbouw: wat betekent dit voor de beheersing van ziekten en plagen?'

Kringlooplandbouw staat volop in de belangstelling. In recente beleidsplannen en visies vormt kringlooplandbouw samen met weerbare teeltsystemen de toekomst. Maar wat betekent dit voor de introductie en beheersing van plantenziekten en -plagen? 'Daar moeten we samen goed naar kijken', betoogde voorzitter Willem Jan de Kogel tijdens de opening van de bijeenkomst. 'Zijn de plannen realistisch, zijn we optimistisch hierover? Hebben we voldoende kennis of zijn er nog hiaten? Waar liggen kansen of bedreigingen? En waar moeten we alert op zijn?'

Vier sprekers droegen vanuit hun vakgebied voorbeelden en ervaringen aan, waarna er een plenair debat volgde met sprekers en aanwezigen.

Samenwerking

Een aspect van kringlooplandbouw is dat akkerbouwers en veehouders meer gaan samenwerken en aan 'grondruil' doen. Eric Hees (CLM) gaf aan dat een dergelijke samenwerking kansen biedt voor plantgezondheid:

- Ziekte- en plaaggevoelige gewassen kunnen worden verdeeld over een groter areaal.

Afwisseling van bijvoorbeeld peen, aardappel, bieten en ui met grasland verhindert de opbouw van cysteaaltjes op deze gewassen.

- Een gevarieerd bouwplan stimuleert het bodemleven waardoor de algemene ziektevererendheid van de bodem verbetert.
- Verminderd gebruik van pesticiden heeft tot gevolg dat in de bodem levende niet-ziekteverwekkende micro-organismen niet worden gedood.

Vaak gebeurt de samenwerking tussen akkerbouwer en veehouder nu uit opportunisme, bijvoorbeeld een financiële opbrengst, zo vertelde Hees. Hij pleitte voor meer diepgang in het samenwerkingscontract, zodat het voor beide partijen interessanter wordt te investeren in bodemgezondheid en daarmee in plantgezondheid. In de praktische uitvoering en in de gewasrotatie liggen nog wel uitdagingen.

Gewasrestmanagement

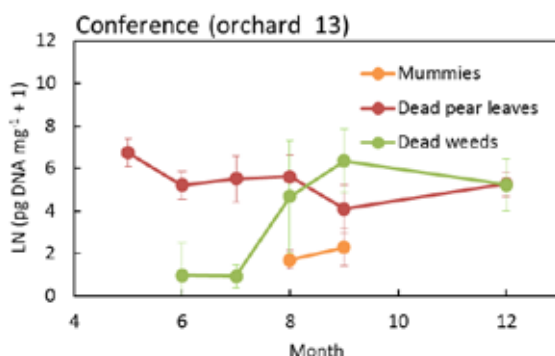
Gewasresten kunnen de bron zijn van (nieuwe) problemen met plantenziekten, liet Jürgen Köhl (WUR) zien. 'Veel pathogenen overleven en vermeerderen op gewasresten', was zijn waarschuwing. Köhl presenteerde onderzoeksresultaten waaruit blijkt dat 'gewasrestmanagement' duidelijk van invloed kan zijn op het tegengaan van plantenziekten. Tegenwoordig zijn meer tools beschikbaar voor onderzoek naar de rol van gewasresten. Met behulp van



Eric Hees (CLM) was een van de sprekers.



Marleen Riemens reageert op een vraag tijdens het debat.



*Dood onkruid en gewasresten vormen een inoculumbron van *Cadophora luteo-olivacea* in een perenboomgaard (uit presentatie Jürgen Köhl).*

pathogeen-specifieke primers en probes kunnen duizenden monsters getest worden in Taqman-PCR. Dit leverde onder andere inzicht in de inoculumbronnen van bewaarziekten in boomgaarden. En bij het kwantificeren van pathogenen op gewasresten van spruitkoolblad, -stengel en -stronk bleek dat er verschil is tussen resten op en in de grond. Dit soort kennis is essentieel voor ziektebeheersing via gewasrestmanagement. Volgens Köhl zou dit bij het sluiten van kringlopen dan ook een aandachtspunt moeten zijn. Hij pleitte ervoor kennis te ontwikkelen en te gebruiken: 'Integreer en optimaliseer gewasrestmanagement voor beheersing van ziektes in het gehele rotatiesysteem.'

Biodiversiteit

Marleen Riemens (Proeftuin PAET-WUR) schetste de achtergrond waartegen de circulaire landbouw zich moet gaan afspelen, namelijk in een sector die volop in beweging is en in een maatschappij die volop in beweging is. Ze wees erop dat moderne technieken, zoals precisielandbouw en screening op pathogenen, nieuwe kansen bieden om te werken aan robuuste productiesystemen die bestand zijn tegen klimaatverandering en tegen plantenziekten en -plagen. 'Hierbij is ruimte voor biodiversiteit en natuurlijke vijanden onmisbaar', stelde Guido Sterk (IPM Impact). 'Meer biodiversiteitssystemen zijn stabiel en sterker tegen ziekten en plagen. Dat vergroot de kans op een circulaire land- en tuinbouw met gezonde planten', aldus Sterk.

Meer

Meer over de rol van geïntegreerde en biologische bestrijding in de land- en tuinbouw en over mogelijke effecten van kringlooplandbouw hierop, is te lezen in het volgende artikel, geschreven naar aanleiding van de presentatie van Guido Sterk.

Een beknopt verslag van de bijeenkomst en de powerpoints van de presentaties zijn terug te vinden op de website van de KNPV (www.knpv.org).

'Biologisch als het kan, chemisch als het moet'

Geïntegreerde gewasbescherming voor een goede oogst en grote biodiversiteit

Edith
van der Have-Raats

Agri Translation

In april j.l. kwam de Toekomstvisie gewasbescherming 2030 uit, een overheidsrapport waarin een paradigmaverschuiving wordt voorzien van gewasbescherming naar weerbare planten en teeltsystemen. Wat voor implicaties heeft dit voor de verschillende vormen van gewasbescherming, en welke rol speelt biodiversiteit hierin? Moeten we biologisch gaan telen of geïntegreerde gewasbescherming (IPM) gebruiken? En wat is er mogelijk in verschillende teeltvormen?

Guido Sterk is eigenaar van IPM Impact, een in 2010 opgericht Belgisch bedrijf dat onderzoek doet naar neveneffecten op bestuivers, natuurlijke vijanden en andere nuttige organismen in

het kader van IPM. Op de voorjaarsbijeenkomst van de KNPV op 16 mei j.l. vertelde Sterk wat IPM inhoudt, wat voor effect het heeft op de biodiversiteit en welke rol ervoor is weggelegd in de kringlooplandbouw.

Economische schadedrempel

Bij IPM gaat het allereerst om rendabele gewasbescherming die een goede oogst oplevert. De teler kijkt naar de economische schadedrempel, en dat betekent dat ziekten en plagen in de meeste gevallen niet 100 procent bestreden hoeven te worden.

Het hoofddoel is dus niet het creëren van een grotere biodiversiteit, maar dit blijkt in de praktijk vaak wel te gebeuren. Vanuit landbouwkundig opzicht is dat ook nuttig: 'gratis' natuurlijke vijanden pakken ziekten en plagen aan en er zijn minder bespuitingen nodig.

IPM of biologisch?

Hoe zit het met biologische bestrijding? Leidt dat ook tot een grotere biodiversiteit? In de praktijk blijkt dat meestal niet het geval, met name omdat lang niet alle biologische middelen selectief werken. Neem bijvoorbeeld de schimmel *Beauveria bassiana*, die insectenplagen bestrijdt. Raak je hiermee een hommelnestkast die niet is gesloten voor de bespuiting, dan kan dat een verwoestend effect op de kolonie hebben. Ook blijkt het bodemleven op klassiek biologische akkers vaak veel minder divers dan op IPM-akkers. Een ander probleem vormen de exoten. Door de wereldwijde export en de klimaatverandering spelen exotische soorten een steeds grotere rol in onze land- en tuinbouw, en hun plaagcyclus kan niet altijd doorbroken worden met biologische middelen. 'We zullen altijd chemische middelen nodig hebben', stelt Sterk dan ook.

Drive

Er is een Europese verplichting voor IPM, voor elke lidstaat en elke teelt. Op zijn laatst in 2014 hadden de plannen voorgelegd moeten worden. In de praktijk blijkt opleggen van bovenaf echter niet te werken, er is nog een lange weg te gaan voordat IPM in Europa gemeengoed is.

Wil dit zeggen dat het onmogelijk is? Zeker niet. Telers hebben een *drive* nodig om over te stappen op IPM, ze moeten een duidelijk voordeel ervaren. En dan blijkt er veel mogelijk in korte tijd.

(Vrijwel) biologisch uit de kas

In kassen is IPM inmiddels volledig ingeburgerd. Het begon met de teelt van kastomaten. In de jaren tachtig werden de bloesems bevrucht met een trilapparaat. Deze arbeidsintensieve taak werd op een gegeven moment overgelaten aan hommels, maar dat betekende dat er niet langer breedwerkende insecticiden konden worden ingezet. Om de hommels te beschermen, gingen de telers gebruikmaken van natuurlijke vijanden en van selectieve middelen, die nuttige organismen spaarden.



Guido Sterk tijdens zijn presentatie op de KNPV voorjaarsbijeenkomst (foto: Fred Meijer).

Al snel volgden andere gewassen, en nu is IPM de standaard in kassen, zeker bij de teelt van kasgroenten. In feite worden de meeste kasgroenten in ons land vrijwel biologisch geteeld, uit economische noodzaak. Dat het milieuvriendelijk en goed voor de biodiversiteit is, is mooi meegenomen.

Resistentie

Bestuivers beschermen is dus een reden om af te stappen van breedwerkende chemie. Maar ook als zulke middelen niet meer blijken te werken, moeten er andere oplossingen komen. Een voorbeeld is de perenteelt. In 1983 werden de eerste gevallen gevonden van resistente perenbladvlo, en in de jaren daarna verspreidde deze resistente vorm zich. De gewone kalenderbespuitingen werkten niet meer.

IPM bleek soelaas te bieden, ook tegen andere plagen. Er kwam een combinatie van waarschuwingssystemen, nieuwe selectieve middelen, feromonenverwarring en de roofwants *Anthrenus nemoralis*. Inmiddels wordt IPM verplicht gesteld door de veilingen. Een succesverhaal in de openlucht.

IPM op de akker?

Ook voor akkerbouwers neemt de druk om over te stappen op IPM toe. Er is steeds meer maatschappelijke weerstand tegen grootschalige chemische bestrijding en supermarkten leggen bovenwettelijke residu-eisen op, ook al is er geen enkel wetenschappelijk bewijs dat dit gezondheidsvoordeel oplevert. En het toegelaten pakket chemische middelen wordt steeds kleiner, waarmee de noodzaak voor alternatieven toeneemt.

Maar werkt IPM ook in open teelten, zoals bijvoorbeeld uien, graan en bieten? Kun je daar natuurlijke vijanden uitzetten of aantrekken, verdwijnen ze vervolgens niet van de akker en leveren ze wel voldoende bestrijding op? Hoe valt dit te combineren met chemische bestrijding en andere teeltmaatregelen?

Bankerfield vs. bloemrand

IPM Impact heeft uitgebreid onderzoek gedaan naar de biodiversiteit op akkers. De resultaten zijn verrassend positief, zo kon bijvoorbeeld het aantal bespuitingen in uien teruggedrongen worden van 15 tot slechts 1 à 2 per seizoen.

Tussenteelten, bankerfields (stroken met één plantensoort in de percelen, niet aan de rand) en gebruik van selectieve middelen leiden tot een boost van het aantal soorten in en op de bodem en in het gewas zelf. Veel van die soorten bestrijden belangrijke plagen.

Bloemranden naast de akker werken daarentegen eerder averechts, hoe mooi ze er ook uitzien. Ze vormen een kweekhaard van plagen zoals uientrips, en zijn ook het toneel van 'intraguild'-predatie (nuttige organismen die andere nuttige organismen opeten) en hyperparasitisme (sluipwespen die sluipwespen parasiteren). Verder is de ligging van bloemenranden niet optimaal, omdat het veel te lang duurt voordat eventuele biologische vijanden in het midden van het perceel terechtkomen.

Stommiteit

Niet voor alle teelten is IPM geschikt. In bieten is er een multolerantie voor bladluizen omdat ze virussen overdragen. Alleen breedwerkende insecticiden leveren voldoende bestrijding op, en die draaien de biodiversiteit de nek om.

En helaas mogen zaadbehandelingsmiddelen op basis van neonicotinoïden, die met zeer kleine hoeveelheden actieve stof een groot effect geven, niet meer. Sterk noemt dat verbod 'een enorme stommiteit, die de klok voor IPM terugdraait.' Want nu moeten bietentelers die bladluizen op een andere manier bestrijden, en zodra wordt gespoten met bijvoorbeeld synthetische pyrethroiden, verdwijnen ook de natuurlijke vijanden.

Kringlooplandbouw en IPM

Maar in andere gewassen, zoals uien en graan, zijn er nog steeds mogelijkheden te over voor IPM. Dat sluit aan bij het streven om over te stappen op kringlooplandbouw, waarbij zoveel mogelijk gebruik gemaakt wordt van dierlijke mest, compost en gewasresten om het bodemleven te stimuleren. Meer biodiversiteit leidt tot een stabiel ecosysteem waarin ziekten en plagen minder kans krijgen.

En waar een *drive* is, is een weg.

Auteur: Edith van der Have-Raats is landbouw-ingenieur, vertaler en eigenaar van het vertaalbureau Agri Translation (www.agritranslation.eu).

Werkgroepjes kunnen concreet aan de slag

met gewasbescherming en maatschappelijk debat

Regiegroep
Gewasbescherming en
Maatschappelijk Debat

KNPV

De KNPV wil graag een bijdrage leveren aan het maatschappelijk debat over gewasbescherming om op die manier meer bekendheid te geven aan ons mooie en veelzijdige vakgebied. Het is de bedoeling om plantenziekten en het belang van gezonde planten onder de aandacht te brengen van de samenleving. Om dit alles op een weloverwogen manier aan te pakken is enkele jaren geleden de regiegroep Gewasbescherming en Maatschappelijk Debat opgericht en is in 2018 een pilot gestart. Dit artikel geeft de huidige stand van zaken weer en is een samenvatting van de presentatie die de regiegroep hield tijdens de Algemene Ledenvergadering op 16 mei j.l.

Van denken naar doen

Na een fase van nadenken, inventariseren en strategische keuzes maken met een brede groep KNPV-leden, breekt nu de fase aan om daadwerkelijk aan de slag te gaan. De regiegroep heeft vijf werkgroepjes samengesteld die zich allemaal gaan toeleggen op een eigen aandachtsveld. Ieder groepje bestaat uit een trekker en uit enkele leden. Hieronder staat voor ieder werkgroepje puntsgewijs de informatie en de mogelijke activiteiten beschreven. Zit er iets bij wat je aanspreekt? Heb je zelf ook een idee? En ben je bereid daarmee aan de slag te gaan samen met andere KNPV-leden? Meld je dan aan!



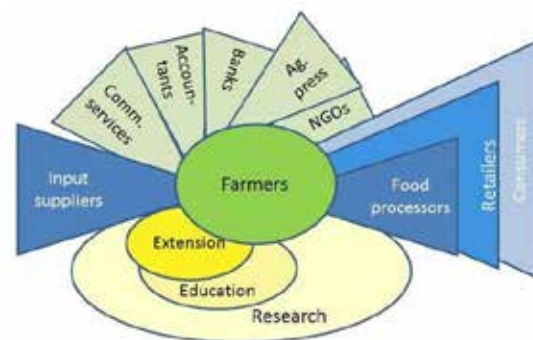
Heb je belangstelling voor een van de werkgroepjes? Meld je dan bij Rob Kerkmeester (r.kerkmeester@has.nl) of stuur een mailtje naar info@knpv.org.

Profilering deelnemers KNPV-voorjaarsvergadering

Jan Buurma

Regiegroep Gewasbescherming en Maatschappelijk Debat, KNPV

Om een indruk te krijgen van de achtergronden van de deelnemers aan de voorjaarsvergadering van 16 mei, is een inventarisatie gehouden. Op een stafkaart bij de ontvangstbalie gaven deelnemers aan uit welke actorgroepen en aandachtsvelden ze afkomstig zijn. Het resultaat is verwerkt in een overzichtstabel, die van nut is in het pilotproject Gewasbescherming en Maatschappelijk Debat.



Vertegenwoordigers van burgers, ketenpartijen en consumenten waren volop *afwezig*. Agrarisch adviseurs, dagbladredacteuren en sectorbestuurders waren volop aanwezig. Achteraf bekeken, deed het deelnemersveld denken aan het OVO-tijdperk: een kennisketen van onderzoek via voorlichting en onderwijs naar de praktijk. Niks mis mee, zou je denken. Hoewel, volgens het volgende SCAR-plaatje toch wel (SCAR = Standing Committee on Agricultural Research, Europese Commissie).

In het OVO-tijdperk stond de verticale as van het SCAR-plaatje centraal. Sinds de Wasserbomben-affaire in 1994 bepaalt de horizontale as wat er gebeurt. Voor een serieus maatschappelijk debat hebben we de 'blauwe' partijen nodig: de waardeketen van toeleveranciers via boeren naar verwerkers en retailers. Hoe gaan we als KNPV onze connecties met de agrarische waardeketen versterken? Commentaren en suggesties van leden zijn welkom!

Contact: jan.buurma@outlook.com

Aantallen bij binnenkomst geïnterviewde deelnemers, ingedeeld naar actorgroep en aandachtsveld

Step 1: uw actorgroep	Step 2: uw aandachtsveld												Totaal
	Werkling van plantenziekten	Veredeling op resistentie	Verhoging plantveerbaarheid	Detectie van plantenziekten	Dreiging van plantenziekten	Duurzaam middelengebruik	Risico insleep plantenziekten	Borging van plantenziekten	Handhaving van plantgezondheid	Opmars van plantenziekten	Schade door plantenziekten	Bedreiging volksgezondheid	Eerbetoen aan fytopathologen
Natuur/milieu-clubs													
Parlementariërs													
Ministers/presidenten													
Dagblad-redacteuren		1	1		2								4
Sectorbestuurders	1			1	2								4
Fytosanitaire regelgevers													
Fytopathologen	1	1		2									4
Landbouwecolozen			2		1								3
Gentech-pioniers													
Hightech-pioniers													
Agrarisch adviseurs		2			2	2	2	1	2				9
Veredelingsbedrijven		1			1								2
Fytosanitaire inspecteurs										1			1
Internationale handel													
Agromarkt-informanten					1								1
Culinaire vertellers													
Plantenliefhebbers													
Totaal	2	2	4	4	1	9	2	1	3				28

Reflectie/duiding

De KNPV-voorjaarsvergadering 2019 trok vooral agrarisch adviseurs, dagbladredacteuren en sectorbestuurders. Deze actorgroepen waren vooral geïnteresseerd in duurzaam middelengebruik en verhoging plantveerbaarheid. Vertegenwoordigers van burgers, ketenpartijen en consumenten waren **volop afwezig** in de Voorjaarsvergadering.

Profilering KNPV-voorjaarsvergadering 2019 in het maatschappelijk debat.

25 jaar Artemis: op weg naar de meest duurzame gewasbescherming ter wereld

Doriet Willemen

Redactie Gewasbescherming
KNPV

In het allereerste nummer van Gewasbescherming – 50 jaar geleden – stond een overzicht ‘Nieuw toegelaten bestrijdingsmiddelen’. Een dergelijke lijst, met daarop ongeveer 50 (chemische) middelen, was destijds in ieder nummer van Gewasbescherming vaste prik. En dat dus 6x per jaar. Jarenlang. Tegenwoordig wordt de ‘medicijnkast’ juist steeds leger en overal worden toekomstvisies en beleidsnota’s opgesteld voor een duurzamere gewasbescherming. Maar hoe gaan we dat voor elkaar krijgen? Deze vraag vormde de rode draad tijdens het symposium ter ere van de 25^e verjaardag van Artemis, de belangenvereniging van producenten en distributeurs van biocontrol, bestuivers en biostimulanten.

Wat is er veranderd?

De voorzitter van Artemis, Bart Sosef, vertelt dat de vereniging in de jaren '90 opgericht werd met als doel kennisuitwisseling over nuttige insecten. Na 25 jaar is er veel veranderd: ‘Het aantal aangesloten leden is gegroeid en het speelveld is verbreed. Naast insecten zijn er nu ook andere natuurlijke vijanden en biostimulanten op de markt. Bovendien breiden de toepassingen zich tegenwoordig uit over meerdere sectoren (buitenteelt) terwijl eerder de focus lag op de glastuinbouw. Ook de systeembenadering van nu is nieuw. Waar vroeger gezocht werd naar één specifieke oplossing voor een probleem, wordt nu naar een systeemoplossing gekeken. En niet te vergeten, ook de publieke opinie en de communicatie met de samenleving heeft de afgelopen 25 jaar een verandering ondergaan.’ Dit alles vraagt om een actievere rol van de vereniging en daarom heeft Artemis dit voorjaar een directie aangesteld en werkgroepen opgericht die zich gaan toeleveren op drie strategische doelen:

1. Kennis, producten en bewustwording
2. Communicatie en profilering
3. Wet- en regelgeving

Wat is hetzelfde gebleven?

Er is in de loop van de tijd heel wat veranderd maar er spelen ook nog steeds dezelfde thema's als in de beginjaren van Artemis. Piet Boonekamp, directeur van Artemis, haalt een aantal zaken aan: ‘Hoewel er steeds meer veelbelovende biocontrol



Voorzitter van Artemis, Bart Sosef.

producten zijn, vallen ze nog steeds onder dezelfde trage EU-1107/2009 gewasbeschermingstoelating. Dat de regelgeving te complex en te langdurig is, werd al in 1998 geconstateerd, waarna *fast track* werd toegezegd door de EU. Helaas is dit er tot op de dag van vandaag nog steeds niet!

Ook de regelgeving rondom biostimulanten zou beter kunnen volgens Boonekamp: ‘We zijn blij dat er nu in ieder geval iets geregeld is door biostimulanten te laten vallen onder de nieuwe mestwetgeving, maar dit lost niet alles op. Biostimulanten hebben namelijk een tweezijdige werking en zitten tussen groeibevordering en gewasbescherming in.’

Partners

Een rondje langs vertegenwoordigers van andere betrokken partijen leert dat eigenlijk iedereen de visie van Artemis (zie kader) onderschrijft. Martijn Weijtens (LNV) ziet grote overeenkomsten met de eigen Toekomstvisie. En zowel Gea Bouwman (Plantum), Joris Baecke (LTO), Gerard van den Anker (NFO), Peter Smits (KAVB) als Helma Verberkt (Glastuinbouw) delen de visie van Artemis. Ook de panelleden voor het aansluitende

debat, Herman van Bakkem (Greenpeace), Maritza van Assen (Nefyto), Hans de Groene (Vewin, vereniging drinkwaterbedrijven), Rob Wessels (Bakker Barendrecht), André Groot Nibbelink (Agrodis) en Willem Jan de Kogel (Wetenschap/WUR) kunnen zich erin vinden. Maar ondanks deze overeenstemming, worden er vanuit verschillende hoeken nog wel enige kanttekeningen geplaatst. Een veel gehoorde bedenking is of het doel realistisch is. Zijn weerbare teeltsystemen haalbaar in 2030 of is dat te snel?

Mindset

Weerbare teeltsystemen zijn er nog niet. 'Er gebeurt wel veel onderzoek op dit gebied', zegt De Kogel, 'en er lopen ook onderzoeken om weerbare teeltsystemen in praktijksituaties te testen'. 'Laat aan telers en adviseurs zien dat systemen werken; dat geeft vertrouwen' stelt Van den Anker. In de tussentijd – zo pleiten met name de telersorganisaties – blijven chemische middelen nodig. Zo niet, dan zal het ten koste van de kwaliteit gaan, klinkt de waarschuwing. 'Dilemma's van telers worden onderschat', vindt Baecke verder. 'Het is belangrijk je te houden aan gemaakte afspraken en je niet te laten leiden door de waan van de dag' voegt Van den Anker hieraan toe. Smits is van mening dat de Nederlander best wat meer mag betalen voor zijn eten en bloemen. Dit laatste wordt tijdens het debat door meerdere partijen beaamt. Men is het erover eens dat de boer niet in zijn eentje moet opdraaien voor extra kosten en investeringen. Dit vraagt dan wel om een verandering van mindset, ook bij de consument. Volgens Wessels zijn er zeker mogelijkheden in de keten en bij de retail. En volgens sommigen



Directeur van Artemis, Piet Boonekamp.

biedt weerbaar telen juist ook kansen bij de export: 'Dit is goed te verkopen'. Verder is volgens velen aanpassing van de wet- en regelgeving nodig, ook op fytosanitair gebied, om de doelen te kunnen laten slagen. Weijters geeft aan dat er vanuit het ministerie gewerkt wordt om toelating van moderne veredelings technieken zoals CRISPR-Cas op de Europese agenda te zetten. Van Bakkem is hier geen voorstander van, maar voor veel aanwezigen kan dit niet snel genoeg geregeld zijn, hoewel de verwachtingen niet bij iedereen even hoog gespannen zijn over de termijn waarop dit gaat gebeuren in Brussel.

Naar een duurzame gewasbescherming

Bij de afsluiting concluderen Boonekamp en Sosef, dat er alles bij elkaar meer raakvlakken dan verschillen zijn tussen betrokkenen: 'Artemis wil samen aan de slag om de meest duurzame gewasbescherming ter wereld te realiseren! Hierbij moeten we kijken naar wat we nu al kunnen en praktijkonderzoek doen naar wat nog meer kan. Noodzakelijk om het doel in 2030 te bereiken is de toelating van CRISPR-Cas om bestaande gewassen weerbaarder te maken en eindelijk de al lang beloofde versnelling realiseren van de toelating van biologische middelen. Het weerbare systeem is er nog niet, maar er wordt aan gewerkt. En – misschien opvallend vanuit Artemis – houd nog even wat chemische middelen in de kast want de telers kunnen nog niet zonder, en ze moeten enthousiast blijven om de transitie in 2030 te gaan uitvoeren!'

Missie Artemis

Artemis wil door verandering van mindset de voorwaarden creëren voor vergroting van de markt van biologische oplossingen, in binnen- en buitenteelten.

Visie 2030 Artemis

Voor Artemis is de omslag naar weerbare plant- en teeltsystemen in de land- en tuinbouw met biologie als basis essentieel om te voldoen aan maatschappelijke wensen ten aanzien van verduurzaming.

Warme lucht voldoet voor ontsmetting plantuien tegen valse meeldauw

Naktuinbouw erkent het toedienen van warme lucht als officiële maatregel om plantuien (en plantgoed voor sjalotten en knoflook) te behandelen tegen valse meeldauw.

Plantmateriaal voor de genoemde alliumsoorten moet volgens een teeltmaatregel vrij zijn van valse meeldauw. Hiervoor geeft Naktuinbouw officieel een verklaring af, voorzien van een beoordelingsrapport. Als uit een veldkeuring blijkt dat een partij verdacht is, dan is een ontsmettingsbehandeling noodzakelijk. Ontsmetten kan onder meer met warm water en sinds dit jaar ook met warme lucht. Onderzoekers van Wageningen UR hebben samen met DLV Advies en Naktuinbouw de behandeling met warme lucht gevalideerd en praktijkrijp gemaakt.

Nevenwerking op koprot

Valse meeldauw wordt veroorzaakt door de schimmel *Peronospora destructor*. Voor de behandeling tegen deze schimmel moeten eerstejaars plantuien, afhankelijk van de methode, blootgesteld aan een bepaalde temperatuur, gedurende een bepaalde tijd. Voor de warmtebehandeling en de verschillende methodes heeft Naktuinbouw naar aanleiding van het onderzoek een protocol opgesteld. Bijkomend voordeel van de behandeling is de nevenwerking op de schimmel *Botrytis allii* die koprot in uien veroorzaakt.

Alternatief voor warm water

Voor het verkrijgen van een vrijverklaring voor valse meeldauw via Naktuinbouw is ontsmetting met warme lucht een alternatief voor een behandeling met warm water. Nadeel van de toepassing van warm water is het moeten terugdrogen van de plantuien. Verder bestaat de kans op verkleuring van het plantmateriaal en ontstaan mogelijk kruisbesmetting met andere ziekteverwekkers.

Bron: Nieuwsbericht Naktuinbouw, 29 mei 2019

Onkruidbestrijding zonder chemie

Platspuiten van onkruid kan niet meer. De laatste twee jaren zijn groenbeheerders overgeschakeld naar andere methoden, zoals borstelen, branden, hete lucht of warm water. De methoden zijn volop in ontwikkeling. Op gebied van niet-chemisch onkruidbeheer heeft Nederland in Europa een koploperpositie.

In 2017 werd het professionele gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen op verhardingen en onverharde oppervlakten verboden. Bovendien kwamen er Green Deals tot stand om het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen terug te dringen. Sinds die tijd zijn

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.

groenbeheerders in rap tempo overgeschakeld op andere manieren van onkruidbestrijding.

Niet-chemische methoden

Deze niet-chemische methoden maken gebruik van borstels, branden, hete lucht, warm water, stoom of hogedruk-koud water. Er is discussie over welke methode het beste is. Uit het artikel 'Onkruid vergaat niet, toch?' dat zowel in vakblad de Hovenier als in Stad en Groen verscheen, blijkt dat er de laatste twee jaar een flinke ontwikkeling heeft plaatsgevonden in die methoden. Menno Looman van Hoaf Infrared Technology geeft als verklaring dat door het toegenomen intensieve gebruik van de niet-chemische methoden verbeterpunten opeens aan het licht kwamen.



Aanpak van onkruidbestrijding is volop in ontwikkeling (foto: Gewasbescherming).

Verbeterpunten

Er zijn veel verbeterpunten mogelijk. Zo zijn er nu machines die elektrisch worden aangedreven, waardoor je ze makkelijk kunt koppelen aan elektrische voertuigen. Ook noemt het artikel de mogelijkheid van cameradetectorsystemen. Machines kunnen onkruiden herkennen, waardoor je ze heel gericht kunt aanpakken. Beheerders krijgen ook meer inzicht in de toepassingsmogelijkheden. Zo groeit het besef dat het belangrijk is de voedingsbodemp voor onkruiden weg te nemen. Daarom is vegen zo'n belangrijke schakel in onkruidbeheersing. Je ziet dan ook dat sectoren reinigen en onkruidbeheersing steeds meer integreren.

De innovatie van de onkruidbestrijdingsmethoden is een proces dat de laatste jaren een flinke versnelling heeft gekregen, zo is te lezen in het artikel. Maar de perfecte machine die het op alle fronten kan winnen van de onkruidplanten is nog niet gevonden.

Bron: Groenkennisnet, 28 mei 2019

NFO vraagt bijdrage van leden voor onderzoek naar driftreductie bij bestrijding suzuki-fruitvlieg

De behoefte aan erkenningen voor spuitdriftreducerende maatregelen en technieken die de spuitdrift met 97,5 of 99 procent reduceren in de fruitteelt is groot. Er zijn onderzoeksgegevens nodig om deze erkenningen te krijgen. De Nederlandse Fruittelersorganisatie NFO roept leden op hieraan bij te dragen.

Insecticiden als Tracer en Exirel zijn alleen inzetbaar als de spuitdrift heel fors wordt verlaagd. Hiervoor zijn nu onvoldoende mogelijkheden beschikbaar. De manier om de spuitdriftmissie verder terug te dringen is het ontwikkelen en erkend krijgen van emissiereducerende technieken, maatregelen en combinaties hiervan. De NFO vindt het ongewenst dat alle mogelijke combinaties van technieken en maatregelen onderzocht moeten en zet zich in om erkenningen te krijgen op basis van berekende waarde van combinaties van technieken en maatregelen.

Voor 2019 heeft de NFO samen met Wageningen University & Research een onderzoeksplan ontwikkeld om diverse emissiemetingen uit te laten voeren met suzuki-fruitvlieggaas in een kersenaanplant. Hierbij gaat het om metingen met en zonder overkapping en bespuitingen met neveldoppen en met driftarme spuitdoppen. Het doel is om op basis van deze metingen suzuki-fruitvlieggaas met berekeningen te combineren met alle erkende spuittechnieken voor alle fruitgewassen. In 2018 zijn de eerste metingen uitgevoerd. Deze wijzen er op dat door gebruik van suzuki-fruitvlieggaas de driftreductie van de verschillende driftreducerende technieken met

één klasse verhoogd zou kunnen worden. Door gebruik te maken van suzuki fruitvlieggaas in combinatie met een dichte regenkapconstructie zou een driftreducerende techniek met twee klassen verhoogd kunnen worden.

De totale begroting voor het onderzoek is honderddertigduizend euro. NFO doet een beroep op toelatingshouders, afzet- en handelsorganisaties en waterschappen voor een bijdrage van tachtigduizend euro. De overige vijftigduizend euro zal door fruittelers en de NFO opgebracht moeten worden. De organisatie vraagt fruittelers die geen lid zijn van de NFO, om een toezegging van honderdvijftig euro per hectare. Aan de fruittelers die lid zijn van de NFO wordt een bijdrage van 75 euro per hectare gevraagd, waarna NFO dat bedrag uit de al betaalde contributie zal verdubbelen tot honderdvijftig euro.

Bron: Nederlandse Fruittelersorganisatie, 23 mei 2019

Slimme plantenveredeling kan gebruik van pesticiden uitbannen

Een beter begrip van het immuunsysteem van gewassen opent de weg voor het verminderen van pesticiden-gebruik in de landbouw. Nieuwe technologieën zoals Crispr kunnen een effectieve boost geven aan ziekteresistente variëteiten. Dat betoogde prof.dr. Yuling Bai, persoonlijk hoogleraar Plant Breeding aan Wageningen University & Research, in haar inaugurale rede op 23 mei.

Meer dan tien millennia geleden kozen de eerste boeren de beste wilde planten uit om de zaden van te bewaren voor het volgende groeiseizoen. Zij domestickeerden op basis van ervaring en op intuïtieve wijze wilde planten als emmertarwe, spelt en later gerst en lijnzaad. Zo selecteerden zij elk jaar opnieuw de zaden, knollen en vruchten met de voor hun doel beste, zichtbare eigenschappen zoals een grote opbrengst en gezond uiterlijk. Die eigenschappen waren wel voor de gebruiker, de mens dus, maar niet per se voor de plant de beste keuze, zegt prof. Bai. 'Die gedomesticeerde gewassen konden niet langer zonder de hulp van de mens in de natuur overleven. De genetische variatie van de geselecteerde planten verarmde zodanig, dat het voor de gewassen moeilijk is geworden beschadiging door naburige planten, bacterie- of virusziektes of vraat door insecten te overleven,' zegt zij in haar rede 'Plant breeding: Art rooted in science'.

Verarming door selectie, verrijking door kruisingen

Hoogleraar Yuling Bai legt zich met haar onderzoeksteam toe op veredelings technieken om gewassen zoals tomaat, aardappel of komkommer opnieuw weerbaarder te maken. De fase van genetische verarming is gestopt toen de wetenschap zijn intrede deed in de plantenveredeling, zegt zij. 'Dat was rond 1900 toen er een 'game

change' optrad. De wetten van Mendel waren herontdekt. De op ervaring, geluk en intuïtie gebaseerde 'kunst' van het veredelen door non-professionals, krijgt steun uit de professionele wetenschap, de genetica in het bijzonder, maar ook zij-wetenschappen als fysiologie, nematologie en statistiek. Door gewassen te kruisen kon vanwege de overervingswetten van Mendel het resultaat in de volgende generatie worden voorspeld. De nieuw ontwikkelde variëteiten en rassen bezaten nieuwe eigenschappen, zoals ziekteresistentie of een betere smaak.'

Eeuwige competitie tussen plant en pathogeen

Eigenschappen zoals resistentie tegen virussen, bacteriën of stressfactoren als droogte zijn gelegen in het genoom van de gewassen. Om de resistentie te ontdekken en de interactie met de pathogenen, zoals bacteriën en schimmels te onderzoeken, benut de groep van prof. Bai de resistentie (R) genen in het genoom. Maar, zegt ze, de resistentie door R-genen is niet voor eeuwig. Pathogenen kunnen de ingebouwde resistentie op den duur doorbreken in de altijd durende bewapeningswedloop van plant en ziekteverwekker, omdat ook die laatste zich kan aanpassen, soms zo snel dat plantenveredelaars al rap door hun beperkte voorraad R-genen heen zijn. Het kost een pathogeen soms maar één jaar om een resistentie te doorbreken. Vandaar ook dat genetische diversiteit in gewassen en in originele wilde vormen van cruciaal belang zijn. Die bevatten nog alle wilde R-genen, die in variëteiten ingekruist kunnen worden.

Gevoeligheidsgenen

Naast resistentiegenen is er een andere groep genen die een plant juist bijzonder aantrekkelijk maken voor indringers. 'We spreken van S-genen, susceptibility genes: plantgevoeligheidsgenen. Dit is het hoofdthema in ons onderzoek. We bestuderen hoe we deze S-genen kunnen uitschakelen, zodat ziektekiemen deze plantengenen niet meer in hun voordeel – ziekmakend – kunnen benutten.'

'Dus veredelen op resistentie kan via het terugkruisen of inbouwen van resistentiegenen en daarnaast via het uitschakelen van S-genen', vat prof. Bai samen. 'Het zijn twee zijden van dezelfde medaille. Dat kan heel precies via nieuwe technologieën als Crispr, die zo veel sneller dan via de traditionele veredeling tegen ziekteverwekkers bestand zijn. En zo minder of geen pesticiden meer vergen,' aldus prof. Bai.

Kringlooplandbouw vanuit perspectief van plantenveredeling

Het startpunt van kringloop- of circulaire landbouw is gezonde plantaardige uitgangsmateriaal zoals zaden, bollen en knollen. 'Het is dus cruciaal om nieuwe robuuste variëteiten te kweken die passen in de nieuw ontwikkelde teeltsystemen, met een hoge veerkracht voor zowel biotische stress (ziektes) als abiotische stress (omgevingsfactoren), licht prof. Bai toe. Resistenties tegen ziekten



Persoonlijk hoogleraar Plantenveredeling prof. dr. Yuling Bai hield haar inaugurele rede

verminderen het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en zo worden emissies en ophoping van schadelijke residuen in de cyclus geheel of gedeeltelijk voorkomen. 'Dit komt het bodemleven en de vruchtbaarheid van de bodem ten goede. De Nederlandse overheid wil het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen in 2030 tot nul reduceren. Er is dus dringend behoefte aan resistente rassen.'

Bron: Wageningen University & Research, 23 mei 2019

Onderzoek van start naar genetische basis kwetsbaarheid van koolgewassen voor zwartrot

Vergelijking aan de bladranden en zwartnervigheid bij broccoli, bloemkool, spruiten, radijs of waterkers door de plantenziekte zwartrot veroorzaakt wereldwijd grote problemen. Tot op heden is er nog geen doeltreffende resistentie gevonden tegen deze koolziekte. Onderzoekers van het Swammerdam Institute for Life Sciences van de Universiteit van Amsterdam en groente-veredelingsbedrijven Bejo Zaden en Rijk Zwaan gaan op zoek naar de genetische basis van de kwetsbaarheid van koolgewassen voor zwartrot.

De bacteriële ziekteverwekker zwartrot verspreidt zich gemakkelijk van plant tot plant, overgebracht door mens, dier of opspattend regenwater. Tijdens natte zomers zijn er regelmatig uitbraken. Verspreiding kan snel gaan; van één geïnfecteerd blad naar een veld vol zieke planten is een kwestie van weken. De economische schade voor telers is dan ook groot.

Er zijn weinig wilde koolsoorten die ongevoelig zijn voor deze ziekte en die gebruikt kunnen worden als natuurlijke resistentiebronnen voor veredelingsprogramma's. Op dit moment worden op koper-gebaseerde bactericiden toegepast om de verspreiding van bacteriën in het veld te

verminderen. Echter deze middelen zijn weinig doeltreffend, en er ontstaat ongevoeligheid tegen koper bij de bacterie. Bovendien bestaat vanuit de maatschappij de behoefte om het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen sterk te reduceren.

De Universiteit van Amsterdam kent een langdurige samenwerking met Bejo Zaden en Rijk Zwaan. In het onderzoek ligt de focus op het mechanisme waarmee deze bacterie zijn waardplant binnendringt. De onderzoekers hopen nieuwe mechanismen voor resistentie te identificeren door zich te richten op de waterporiën aan de rand van het blad waar de bacterie binnendringt. Deze kennis zal vervolgens worden vertaald in veredelingsprogramma's voor koolgewassen.

Bron: Universiteit van Amsterdam, 22 mei 2019

Sterfte bijenvolken afgelopen winter lager dan in vorige winters

Ongeveer negen procent van de in Nederland gehouden bijenvolken heeft de winter van 2018-2019 niet overleefd. Dat is minder dan in de winters van de afgelopen twee jaar toen de wintersterfte rond de vijftien procent uitkwam. Dit blijkt uit de jaarlijkse enquête die Wageningen University & Research (WUR) in samenwerking met de Nederlandse BijenhoudersVereniging (NBV), Imkers Nederland en de BD-Imkers heeft uitgevoerd in opdracht van het ministerie van Landbouw, Natuur & Voedselkwaliteit (LNV).

De mate waarin wintersterfte optreedt, is een indicatie van de gezondheid van bijenvolken' zegt Bram Cornelissen, bijenonderzoeker bij WUR. 'Bijenhouders geven zelf aan dat een sterfte onder tien procent acceptabel is, dus deze uitkomst kan positief genoemd worden. Het is belangrijk om bijenvolken gezond te houden, ze leveren immers een belangrijke bijdrage aan de bestuiving van land- en tuinbouwgewassen en wilde planten.'

De verschillende bijenhoudersorganisaties die hebben meegewerkt aan de enquête zijn blij met de uitkomst. Bert Berghoef, voorzitter van de Nederlandse Bijenhouders Vereniging: 'Het is verheugend dat opnieuw de sterfte van honingbijenvolken tot onder tien procent is gedaald. De afgelopen twee jaar lag dat een procent of vijf hoger. De zorgen om het voortbestaan van bijen in ons land zijn door het resultaat niet verminderd. We moeten met elkaar blijven werken aan de verbetering van de leefomstandigheden voor alle soorten bijen in ons landschap.'

Resultaten aanvullend onderzoek volgen later

De enquête is verspreid onder de leden van de NBV, Imkers Nederland en de BD-imkers. In Nederland zijn ongeveer negenduizend bijenhouders actief die

gezamenlijk ongeveer 75.000 bijenvolken houden. Bijna tweeduizend bijenhouders, met in totaal 15.900 bijenvolken, hebben de winteroverleving doorgegeven. Het merendeel van de bijenhouders, zo'n 69 procent, gaf aan dat alle volken de winter overleefd hadden, terwijl nog geen twee procent van de bijenhouders alle volken kwijt was. Naast vragen over de wintersterfte, werd in samenwerking met COLOSS, de internationale honingbij-organisatie, een aantal verdiepende vragen gesteld. De resultaten van dit aanvullende onderzoek worden dit najaar bekend gemaakt.

Bron: Wageningen University & Research, 20 mei 2019

Duurzame gewasbescherming in 2030

De rijksoverheid wil dat er in 2030 nagenoeg geen emissies van gewasbescherming meer naar het milieu optreden en dat er nagenoeg geen residuen van middelen meer op producten te vinden zijn. Dat staat in de Toekomstvisie Gewasbescherming 2030.

In 2030 bestaat de land- en tuinbouw in Nederland uit een duurzame productie met weerbare planten en teeltsystemen, waardoor ziekten en plagen veel minder kans krijgen en het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen zo veel mogelijk kan worden voorkomen. Dat is de ambitie van de Toekomstvisie gewasbescherming 2030 die de rijksoverheid in april 2019 publiceerde. Als er gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt, gebeurt dit volgens de principes van geïntegreerde gewasbescherming (IPM). Daarbij zijn er nagenoeg geen emissies naar het milieu en zijn nagenoeg geen residuen op producten te vinden.

Maatschappelijke zorg

Die duurzame productie is nodig omdat er maatschappelijke en politieke zorg is over de belasting van mens, dier en milieu door het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in voedsel, voedergewassen en in de sierteelt, zo is te lezen in de visie. Met name de biodiversiteit en residuen van middelen in voedsel krijgen veel aandacht.

Daarnaast hebben telers een steeds beperkter pakket aan gewasbeschermingsmiddelen tot hun beschikking. Daarom is er een groeiende behoefte aan vernieuwende maatregelen en middelen om ziekten, plagen en onkruiden te beheersen. In het denken over gewasbescherming komen weerbare planten en teeltsystemen steeds meer centraal te staan.

Sectoren

De toekomstvisie is opgesteld door het Platform Duurzame Gewasbescherming. In dat platform werken overheid en organisaties uit land- en tuinbouw samen, zoals Agrodīs, Ctgb, Cumela Nederland, Fedecom, IenW, KAVB, LNV, LTO Nederland, Nefyto, NFO en UvW.



Een nest eikenprocessierups onderaan de stam van een eik (foto: Gewasbescherming).

De visie sluit aan bij de toekomstvisie over landbouw die de minister in september publiceerde, en bouwt voort op de Tweede nota Duurzame gewasbescherming uit 2013. De visie sluit ook aan bij de visie die de verschillende sectoren eerder publiceerden, zoals de 'Ambitie plantgezondheid 2030: gezonde teelt, gezonde toekomst' van LTO Nederland uit 2017.

Bron: Groenkennisnet, 17 mei 2019

Overlast van eikenprocessierups

Dit jaar komen er naar verwachting drie keer zo veel eikenprocessierupsen als in 2018. En door de hoge temperaturen in april gaat de ontwikkeling van de rups voorspoedig.

Op 20 april meldde het Kenniscentrum Eikenprocessierups dat de hoge temperaturen in april de ontwikkeling van de rupsen snel doen verlopen. Het Kenniscentrum schreef in een artikel op *NatureToday* dat bij aanhoudende hoge temperaturen de eerste overlast al

in de tweede helft van mei kan optreden. Nadat het begin mei kouder is geworden, zal de ontwikkeling wat stagneren, maar toch voorziet het Kenniscentrum dit jaar veel overlast. In september 2018 meldde het Kenniscentrum al dat er voor 2019 een verdrievoudiging van het aantal rupsen verwacht wordt in vergelijking met 2018.

Vogels

Uit het artikel blijkt ook dat diverse vogels in staat zijn de overlast door eikenprocessierupsen te beperken. Pimpelmezen, koolmezen en ringmussen eten graag jonge eikenprocessierupsen. Silvia Hellingman en Henry Kuppen hebben het gedrag van die vogels in beeld gebracht in een film, die gemaakt is op verschillende tijden van de dag en op verschillende locaties. Te zien is hoe pimpelmezen, koolmezen en ringmussen jagen op eikenprocessierupsen. Hoewel de vogels niet in staat zijn alle eikenprocessierupsen op te eten, zijn die vogels met hun gedrag dus wel een goede aanvulling op de beheersing van de eikenprocessierups.

Bron: Groenkennisnet, 18 mei 2019



Hete-luchtstralers worden gebruikt om onkruid te bestrijden op de zwartstrook in een boomgaard (foto: WeedControl).

Prototype ontwikkeld voor onkruidbestrijding met hete lucht in de boomgaard

Machinebouwer WeedControl uit Waalwijk heeft een prototype ontwikkeld voor onkruidbestrijding met hete lucht in de boomgaard. Tijdens een demonstratie bij fruitbedrijf Oostveen in Werkendam konden telers reageren op de machine.

Het prototype werkt met acht hete-luchtstralers van vijftien kilowatt. De stralers verwarmen perslucht tot 200 à 300 °C, waarna de lucht vanonder een kap op de zwartstrook wordt geblazen. Het gasverbruik is twaalf liter per uur. Afhankelijk van de onkruiddruk en de grootte van het onkruid kan in de boomgaard met een snelheid van twee tot vijf kilometer per uur worden gereden.

Op het prototype komt de perslucht nu nog uit een compressor met hydraulische aandrijving, maar dat zou in de toekomst ook met aandrijving vanaf de aftakas kunnen. Ook een zwenkende kap en terugwinning van de warmte behoren tot de opties die in de toekomst nog toegepast kunnen worden, net als besturing met gps en de combinatie met maaien.

WeedControl gaat de machine komend seizoen verder ontwikkelen. Ook moet nog worden bekeken wat de machine gaat kosten. De planning is om volgend teeltseizoen een praktijkklare machine beschikbaar te hebben voor de fruitteelt.

Bron: Nederlandse Fruittelersorganisatie, 16 mei 2019

'Kennisdorstroom is struikelblok bij verduurzamen teelt in de akkerbouwsector'

Duurzame teeltmethoden in de akkerbouw vereisen kennis om tot een rendabele oogst te komen.

Er is al veel kennis; voor ontbrekende kennis lopen onderzoeksprojecten of zijn ze in ontwikkeling. De doorstroom en toepassing van de beschikbare kennis vormt een voornaam struikelblok bij het duurzamer maken van teelten, constateert de stuurgroep Actieplan Plantgezondheid van de Brancheorganisatie Akkerbouw. De stuurgroep baseert zich op een inventarisatie, een analyse en een enquête die de Brancheorganisatie Akkerbouw begin dit jaar liet uitvoeren. In 2019 is de kennisdorstroom een voornaam actiepunt van de de brancheorganisatie.

Doorstroom kennis

De doorstroom van kennis stukt deels omdat wetenschap en praktijk onvoldoende met elkaar zijn verbonden, concludeerde Aeres Hogeschool in een 'quick scan' over bodemgezondheid, beslissingsondersteunende systemen en biostimulanten. Uit een enquête die AgriDirect voor de Brancheorganisatie Akkerbouw uitvoerde, blijkt dat de akkerbouwer volop kennis 'inkoopt'. Van de respondenten gaf 34 procent aan een beslissingsondersteunend systeem te benutten. Systemen gericht op maatregelen tegen Phytophthora in aardappel worden het meest gebruikt. De onafhankelijke teeltadviseur is voor 57 procent de belangrijkste partner om tot verduurzaming van de teelt te komen. Bij 28 procent van de respondenten is dat de adviseur van de fabrikant of leverancier van de gewasbeschermingsmiddelen.

Tekort aan kennis

Tegelijkertijd gaat Brancheorganisatie Akkerbouw aan de slag met voornamen kennishiaten, die uit een analyse van adviesbureau Aleid Dik naar voren kwamen. Het betreft onder meer kennis van ziekten en plagen, hun levenscycli en schaderelaties met gewassen. Ook de werkzaamheid van groene middelen en de inpassing van 'groene middelen' in onder meer teeltsystemen in beslissingsondersteunende systemen leidt tot onderzoeksvragen. Bij deze systemen kwamen ook lacunes naar voren. Voor sommige specifieke ziekte of plaag-gewascombinaties, zoals Sclerotinia in aardappel, zijn ze niet beschikbaar. Ook houden de systemen niet altijd afdoende rekening met schadedrempels en zijn ze meestal te weinig integraal toepasbaar over het hele bouwplan of de gewasrotaties.

Bron: Brancheorganisatie Akkerbouw, 16 mei 2019

EFSA: 'Controlemaatregelen vanwege risico op Xylella fastidiosa blijven cruciaal'

De Europese voedselautoriteit EFSA heeft de beoordeling van de risico's van *Xylella fastidiosa* voor planten en gewassen in de Europese Unie geactualiseerd. De nieuwe beoordeling biedt nieuwe inzichten en conclusies over het beheersen van bestaande uitbraken van dit plaagorganisme en het voorkomen van verdere verspreiding in de Europese Unie. De belangrijkste

conclusie is dat *Xylella* niet is te genezen en dat controlemaatregelen daarom cruciaal blijven.

Het Plant Health Panel van de EFSA gebruikte computermodellen om te simuleren hoe *Xylella fastidiosa* zich onder verschillende omstandigheden over korte en lange afstanden verspreidt. De modellering toonde het belang van het implementeren van controlemaatregelen zoals die door de Europese Commissie zijn gespecificeerd, om verdere verspreiding te voorkomen en zelfs uitbraken uit te roeien. Het illustreerde de relatieve effectiviteit van bufferzones van verschillende grootte om een geïnfecteerd gebied te beheersen.

Er is nog steeds geen manier bekend om de bacterie uit een zieke plant in veldomstandigheden te elimineren. Chemische en biologische bestrijdingsmaatregelen kunnen de ernst van de ziekte in sommige situaties tijdelijk verminderen, maar er is geen bewijs dat ze de bacterie in veldomstandigheden gedurende een lange periode kunnen wegnemen.

Computersimulaties toonden aan dat de meest risicovolle gebieden zich in Zuid-Europa bevinden. De modellering vertoonde voor een aantal ondersoorten echter enige variatie op deze algemene regel. Zo heeft *Xylella fastidiosa* multiplex een groter potentieel om zich in Noord-Europa te vestigen dan andere ondersoorten.

Bron: EFSA, 15 mei 2019

Automatische insectenherkenning voor meer grip op biodiversiteit

Honderd cameravallen, speciaal ontworpen voor het automatisch tellen en herkennen van insecten, worden deze zomer door heel Nederland geplaatst. Een primeur, want dit systeem is nog niet eerder ingezet. Het belang van het tellen van insecten is groot en het vorig jaar aangekondigde systeem is populair. De bouwers hebben nu al meer aanvragen binnen dan er dit jaar opgeleverd kunnen worden. Op 15 mei was de officiële lancering van het project in Engewormer.

Het belang van het meten en weten van de insectenstand is groot. Het onlangs uitgekomen IPBES rapport zet het belang van biodiversiteit op scherp en uiteenlopende partijen luiden de noodklok. Tellen en op naam brengen van insecten geeft onderzoekers inzicht in de stand van het land, maar ook van de effectiviteit van maatregelen om biodiversiteit te herstellen.

Automatisch insectentelsysteem

Onder de afnemers van de cameravallen zijn onder andere provincies, die inzicht in de insectenstand willen om biodiversiteitsbeleid te bepalen. De gegevens worden tot nu toe met menselijke tellers vergaard, maar



Een prototype van de cameraval voor het automatisch tellen van insecten.

dit is een lastige klus en dekt vaak niet voldoende terrein. Onderzoekers van Naturalis Biodiversity Center, EIS Kenniscentrum Insecten en de Radboud Universiteit ontwikkelden daarom samen met COSMONiO Imaging BV, met advies van Waarneming.nl een systeem dat dit automatisch doet.

Continu insecten tellen en meten

Het systeem kan via een cameraval 24 uur per dag voor langere tijd op één locatie het aantal aanwezige insecten tellen en meten en is hiermee efficiënter en goedkoper dan een menselijke teller. Dankzij het systeem is waarnemen op meerdere plaatsen tegelijk ook mogelijk. Met behulp van de software hoeven wetenschappers de insecten niet meer te vangen, wat veel tijd bespaart. De software wordt bij Naturalis 'getraind' met een fotodatabase van enkele miljoenen foto's verzameld door de amateurs en specialisten van Waarneming.nl. Deze database is door zijn omvang en kwaliteit uniek in de wereld en Nederland is momenteel het enige land ter wereld waar deze ontwikkeling mogelijk is.

Met het moderne systeem voor beeldherkenning dat verwerkt is in deze camera verwachten onderzoekers veel makkelijker insecten te kunnen tellen. Daardoor kunnen ook op meer plaatsen tegelijk waarnemingen verricht worden. De inzet van deze automatische telcamera kan bijdragen aan de totstandkoming van een landelijk meetnetwerk voor de insectenstand. Hiermee kan een vervolg worden gegeven aan de recente onderzoeken.

Mogelijke oorzaken van achteruitgang van insecten

Het is waarschijnlijk dat de achteruitgang van insecten meer dan één oorzaak kent. Naast de toename in het gebruik van bestrijdingsmiddelen spelen veranderingen in landgebruik een rol. Een onderbelichte en nog weinig onderzochte oorzaak is de invloed van de verhoogde stikstofdepositie op de nutriënthuishouding van plantensoorten. Veel soorten insecten, waaronder vlinders en bijen, zijn voor hun voedsel afhankelijk van een beperkt aantal soorten planten. Een veranderde voedingswaarde

van deze planten leidt mogelijk tot het verdwijnen van insectensoorten. Mogelijk speelt dit in grote gebieden in de wereld een rol bij het verlies aan biodiversiteit.

Bron: Radboud Universiteit, 15 mei 2019

Europese toelating van desmedifam, thiofanaat-methyl en dimethoaat wordt mogelijk ingetrokken

In het Standing Committee Plants, Animals, Food and Feed (SCoPAFF) van de Europese Unie over regelgeving rond gewasbeschermingsmiddelen op 20 en 21 mei is gesproken over de toelatingen van een reeks werkzame stoffen. Er wordt door de Europese Commissie onder andere voorgesteld om de toelating van de werkzame stoffen desmedifam, thiofanaat-methyl en dimethoaat niet te hernieuwen. Nederland zal die voorstellen steunen, meldt minister Schouten van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) aan de Tweede Kamer. Zij volgt daarmee adviezen van het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden.

Er wordt over de toelating van de volgende middelen gesproken:

1-methylcyclopropeen

De Europese Commissie stelt voor de goedkeuring van 1-methylcyclopropeen te hernieuwen. In Nederland kent deze stof momenteel toelatingen in appel, peer, banaan, pruim, tomaat, potorchideeën, snijbloemen en tulpenbollen als groeiregulator. Nederland zal instemmen met het voorstel van de Europese Commissie.

***Bacillus subtilis* strain IAB/BS03**

De Europese Commissie stelt voor de nieuwe werkzame stof *Bacillus subtilis* strain IAB/BS03 goed te keuren als biologische fungicide. Nederland steunt dat voorstel.

dimethenamid-P

De Europese Commissie stelt voor de goedkeuring van dimethenamid-P te hernieuwen. In Nederland kent deze stof momenteel toelatingen in de teelt van bessen, bloemisterij- en boomkwekerijgewassen en bloembollen als herbicide. Nederland steunt het voorstel van de Europese Commissie.

desmedifam

De Europese Commissie stelt voor om de goedkeuring van desmedifam niet te hernieuwen vanwege zorgen over onder meer carcinogene en reprotoxische eigenschappen. In Nederland is deze stof momenteel toelaten als herbicide in de teelt van bieten. Nederland is het eens met het voorstel van de Europese Commissie.

thiofanaat-methyl

De Europese Commissie stelt voor om de goedkeuring van thiofanaat-methyl niet te hernieuwen vanwege zorgen om mutagene en hormoonverstorende eigenschappen en vanwege de lange termijn risico's voor zoogdieren. In Nederland kent deze stof momenteel toelatingen in de teelt van bloembollen, bloemisterijgewassen, aardappelen en tarwe als fungicide. Nederland is het eens met de intrekking van de toelating.

tolclofos-methyl

De Europese Commissie stelt voor om de goedkeuring van tolclofos-methyl te hernieuwen. In Nederland kent deze stof momenteel toelatingen in de teelt van aardappelen, radijs en bloembollen als fungicide. Nederland steunt de vernieuwde toelating.

dimethoaat

De Europese Commissie stelt voor om de goedkeuring van dimethoaat niet te hernieuwen vanwege zorgen om genotoxiciteit, hormoonverstorende eigenschappen en de risico's voor zoogdieren en bijen. In Nederland kent deze stof momenteel toelatingen in de teelt van kamer- en kuipplanten en bloemisterijgewassen als insecticide en acaricide. Nederlands is het eens met de intrekking van de toelating.

florpyrauxifen

De Europese Commissie stelt voor de toelating van florpyrauxifen goed te keuren. Deze nieuwe stof wordt toegepast als herbicide. Nederlandse zal het voorstel van de Europese Commissie steunen.

Bron: Ministerie van LNV, 15 mei 2019

Onderzoekers brengen wereldwijd in kaart hoe bomen, schimmels en bacteriën samenwerken

Tussen de wirwar aan wortels in de bosbodem, leven schimmels en bacteriën in symbiose met bomen. Ze werken samen aan de uitwisseling van nutriënten voor koolstof. Een nieuwe studie waarin meer dan 1,1 miljoen locaties in ruim 70 landen en 28.000 boomsoorten onderzocht zijn, laat zien hoe factoren als klimaat, bodem en decompositie bepalen welk type symbiose op welke plek floreert. Deze studie helpt wetenschappers om te begrijpen hoe symbiotische relaties de structuur van bossen bepalen en hoe deze samenwerking beïnvloed wordt door een opwarmend klimaat. Het artikel is gepubliceerd in wetenschappelijk tijdschrift Nature.

Een team van meer dan tweehonderd wetenschappers van onder meer Stanford University en Wageningen University & Research, heeft samengewerkt aan het wereldwijd in kaart brengen van de symbiotische relaties tussen schimmels, bacteriën en bomen. Deze relaties zijn zeer divers en spelen zich in de bodem af, vaak verborgen



Mycorrhizae op grove den: samenwerking tussen een grove dennenwortel en een ectomycorrhiza schimmel is zichtbaar als het verdikte en lichtere deel van de wortel (foto: Mikko Nabuurs).

voor het oog van onderzoekers. In deze studie hebben de onderzoekers zich gericht op het in kaart brengen van de meest voorkomende typen van symbiose: arbusculaire mycorrhizavormende schimmels, ectotroof mycorrhizavormende schimmels en stikstofbindende bacteriën. Deze typen bevatten duizenden soorten schimmels en bacteriën die elk een unieke samenwerking aangaan met verschillende boomsoorten.

Read's Rule

Het team heeft in het onderzoek een nieuwe biologische regel vastgesteld: Read's Rule, vernoemd naar Sir David Read, pionier in onderzoek naar symbiose. Read tekende dertig jaar geleden met de hand kaarten van plekken waarvan hij dacht dat er symbiotische schimmels konden voorkomen, op basis van de nutriënten die ze leveren. Ectotroof mycorrhizavormende schimmels leveren bomen stikstof vanuit organisch materiaal, zoals bladeren die afbreken. Hij veronderstelde dat deze schimmels succesvoller zijn op plekken waar het kouder is, de afbraak van stoffen minder snel gaat en veel bladafval aanwezig is. Aan de andere kant bedacht hij dat arbusculaire mycorrhizavormende schimmels veel meer voorkomen in de tropen, waar fosfor de bomen-groei beperkt. Onderzoekers voegden aan zijn theorie toe dat stikstofbindende bacteriën minder groeien bij lage temperaturen.

Global Forest Biodiversity Initiative (GFBI)

Read's theorie kon alleen bewezen worden door enorme aantallen bomen in diverse werelddelen te bekijken. Dit werd mogelijk met de komst van het Global Forest Biodiversity Initiative (GFBI). 'De waarde van deze wereldwijde bossendatabase is nu echt bewezen,' zegt Gert-Jan Nabuurs, professor Europese Bossen aan Wageningen University & Research en een van de auteurs van de studie. 'We brachten de locaties van 31 miljoen bomen uit deze database in een 'lerend algoritme' samen

met informatie over welke symbiotische schimmel of bacterie het meeste geassocieerd is met een bepaalde boomsoort. Dit algoritme heeft bepaald hoe factoren als klimaat, bodemchemie, vegetatie en topografie van invloed lijken op het voorkomen van een bepaald type symbiose. We vonden dat stikstofbindende bacteriën mogelijk beperkt worden door de temperatuur en de pH van de bodem, terwijl de twee types schimmel in symbiose sterk worden beïnvloed door variabelen die samenhangen met de snelheid van decompositie, zoals de temperatuur en het vochtgehalte.'

Tien procent verlies aan biomassa kan leiden tot meer koolstofuitstoot

De groep gebruikte een kaart uit dit algoritme, om te voorspellen hoe symbiotische relaties in 2070 veranderd kunnen zijn bij ongewijzigde koolstof emissies. Dit scenario resulteerde in een afname van tien procent biomassa van boomsoorten die geassocieerd worden met schimmels die voorkomen in koudere gebieden. De onderzoekers waarschuwen dat zo'n afname kan leiden tot meer koolstof in de atmosfeer, omdat de schimmels juist zorgen voor het vastleggen van koolstof in de bodem. 'Er zijn maar een paar verschillende typen van symbiose. Wij laten zien dat zij heel nauw bepaalde regels volgen,' zegt Brian Steidinger, onderzoeker aan Stanford Universiteit en hoofdauteur van de studie. 'Onze modellen voorspellen grote veranderingen in symbiose in bossen over de hele wereld.'

Bron: Wageningen University & Research, 15 mei 2019

'Thiacloprid is veel schadelijker voor waterinsecten dan uit laboratoriumonderzoek blijkt'

Martha Vijver, hoogleraar ecotoxicologie aan de Universiteit Leiden stelde in een onderzoek (publicatie maart 2018) vast dat waterinsecten zoals watervlooien in de natuur wel 2500 keer gevoeliger zijn voor thiacloprid dan in laboratoriumtesten. De concentraties uit laboratoriumonderzoek worden echter als uitgangspunt genomen bij de beoordeling of een middel voldoende veilig is.

Thiacloprid vormt de werkzame stof in insecticiden om bijvoorbeeld bladluizen en witte vlieg te bestrijden. Binnenkort wordt de toelating thiacloprid door de Europese autoriteit voor voedselveiligheid besproken en over enkele maanden volgt de definitieve herbeoordeling van de toelating. De studie van Vijver wordt daarin niet betrokken.

Vijver stelde vast dat watervlooien die in het oppervlaktewater leven, veel gevoeliger zijn voor thiacloprid, dan uit onderzoek onder gecontroleerde omstandigheden in een laboratorium blijkt. Ze voerde het onderzoek uit in een proefpolder in Leiden met 36 smalle slootjes van

10 meter lang. In het water werden de concentraties thiacloprid gebracht die doorgaans in oppervlaktewater worden aangetroffen.

In het laboratorium bleef de sterfte van de watervlooien binnen de norm, maar in het oppervlaktewater staan de waterinsecten bloot aan een veel hogere concentratie van het insecticide. Dat komt volgens de onderzoekers doordat watervlooien in het laboratorium kunstmatig worden gevoerd met algen, terwijl ze in de vrije natuur zelf in hun voedsel moeten voorzien. Daarbij nemen ze veel meer van het insecticide op.

Vijver is van mening dat Nederland binnen de Europese Unie moet pleiten voor een verbod of een beperking voor de toelating van het gebruik van insecticiden op basis van de werkzame stof thiacloprid.

Bron: Trouw, 14 mei 2019

Gewasbescherming in bloembollen wordt lastiger

Er zijn steeds minder middelen om ziekten en plagen aan te pakken in de bloembollenteelt. Het dreigend verbod op stapeling van middelen maakt bestrijding van sommige ziekten lastig.

Een probleem is het dreigend verbod op stapeling van middelen, zo meldt vakblad Greenity in het artikel 'Knelpunten in gewasbescherming'. Van sommige werkzame stoffen zijn soms meerdere producten op de markt. Elk product mag je in een teelt maar een maximaal aantal keren gebruiken. Maar door verschillende middelen met dezelfde werkzame stof af te wisselen, kun je toch het hele teeltseizoen dezelfde werkzame stof gebruiken. Het Ctgb vindt dit ongewenst en waarschijnlijk zal deze mogelijkheid verdwijnen. Dat heeft gevolgen voor de bestrijding van een aantal ziekten, zoals de bestrijding

van vuur in de teelt van lelie met middelen op basis van macozeb.

Luizenbestrijding

Lelietelers steken de meeste tijd en energie in de bestrijding van vuur en luizen tijdens het teeltseizoen. Lelietelers zouden gebruik kunnen maken van een vuurwaarschuwingssysteem, waardoor ze minder hoeven te spuiten. Een ander probleem is de aanpak van luizen. Daarvoor worden luizenbestrijdingsmiddelen ingezet en minerale olie. Sinds 19 december 2018 mogen lelietelers geen neonicotinoïden meer toepassen, waardoor er relatief weinig middelen overblijven om luizen te bestrijden.

In andere teelten kan het dreigend verbod op stapeling van middelen ook voor problemen zorgen, zoals bij de bestrijding van vuur in tulp. Andere knelpunten die in het artikel genoemd worden, zijn de bestrijding van bacterieziekten witsnot en geelziek in hyacint. De tripsbestrijding in hyacint wordt ook steeds lastiger. En in de gladiolenteelt missen telers middelen om onkruiden te kunnen bestrijden.

Aaltjes

Stengelaaltjes (*Ditylenchus*) zijn een zorg voor telers van tulpen en narcis. Bij besmetting met stengelaaltjes, krijgen telers te maken met een aantal maatregelen, waaronder de vernietiging van de besmette partij. Daarnaast moet de grond ontsmet worden. Dat kan nog met chemische middelen, maar er zijn ook alternatieven, zoals inundatie, bodem resetten of een combinatie. Maar deze maatregelen zijn nog niet overal uitvoerbaar. Narcistelers onderzoeken de mogelijkheid om stengelaaltjes in bollen te bestrijden met hete lucht. Het wortellesieaaltje (*Pratylenchus*), dat in lelie voor problemen kan zorgen, kun je bestrijden door de teelt van *Tagetes*.

Bron: Groenkennisnet, 10 mei 2019



Het dreigend verbod op stapeling van middelen kan voor problemen zorgen in de bloembollenteelt (foto: Pixabay).

CBb wijst bezwaren van Bijenstichting tegen toelating van neonicotinoiden af

De Bijenstichting heeft via College van beroep voor het bedrijfsleven (CBb) gepoogd het intrekken van de toelating van middelen op basis van de werkzame stoffen imidacloprid of thiametoxam te bewerkstelligen. Het zijn middelen die behoren tot de groep van de neonicotinoiden. Omdat de aangevochten besluiten niet meer van kracht zijn heeft het CBb de stichting in een uitspraak op dinsdag 7 mei in het ongelijk gesteld.

De Bijenstichting vocht via een procedure bij het CBb het besluit van het College voor toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb) aan om het gewasbeschermingsmiddel Merit Turf toe te laten. Ook werd bezwaar gemaakt tegen wijzigingen van toelatingen van diverse andere gewasbeschermingsmiddelen en een biocide op basis van imidacloprid of thiametoxam. Inmiddels zijn, op drie gevallen na, de toelatingen ingetrokken. Alleen de middelen middelen Kohinor 700 WG, Admire en Maxforce Quantum zijn op dit moment nog op de markt.

De toelating van Merit Turf is inmiddels al ingetrokken. De huidige toelating van Admire en Maxforce Quantum berust op herregistratiebesluiten van het Ctgb. De toelatingen waarop de wijzigingen die de Bijenstichting aanvecht betrekking hebben zijn niet meer geldig. De herregistratiebesluiten zijn in deze juridische procedure niet aangevochten, stelt het CBb vast. Verder stelt het rechtcollege vast dat de Bijenstichting met de beroepen inzet op een volledige beëindiging van de toelatingen en niet op een verdergaande beperking van het gebruik. Intrekking van de toelatingen valt via een bezwaar op een wijzigingsbesluit van het Ctgb niet af te dwingen.

Bron: College van Beroep voor het bedrijfsleven, 10 mei 2019

Watercrassula bestrijden met kokendheet water niet effectief

De bestrijding van watercrassula, een invasieve exoot die in natuurterreinen voor steeds grotere problemen zorgt, is lastig. Naast plagen of afdekken zou behandeling met kokendheet water een bestrijdingsmogelijkheid zijn. Maar uit een praktijkproef blijkt dat dit toch niet goed werkt.

Watercrassula (*Crassula helmsii*) is een vetplantje afkomstig uit Australië dat zich in de laatste decennia in Nederland heeft gevestigd. De plant is in 1995 voor het eerst ontdekt in Noord-Brabant. Sindsdien is deze invasieve exoot bezig aan een opmars. Door de snelle groei kan de plant zeer dominant worden en de aanwezige inheemse flora verdringen.

Kokendheet water

De bestrijding van deze plant blijkt lastig. Zo worden besmette terreinen wel afgedekt met landbouwplastic of wordt de besmette top laag afgeplagd. Dat zijn ingrijpende maatregelen. Omdat kokendheet water als bestrijdingsmethode steeds vaker genoemd wordt, hebben onderzoekers op een praktijklocatie in Noord-Brabant gekeken of dit werkt. Vakblad Natuur Bos Landschap schrijft over dit onderzoek in het artikel 'Effectiviteit van kokend water bij bestrijding en beheer van watercrassula in natuurgebieden'.

In het Rietven bij Achtmaal is honderdvijftig vierkante meter van de bodem in de zomer van 2018 twee keer behandeld met heet water van bijna 100 °C. Van die behandelde bodem zijn veertig zodes gestoken die in bakjes werden gelegd. Bij de helft van die bakjes werd de bovenste laag van afgestorven planten van een centimeter dik verwijderd. Een deel van de bakjes is natgehouden met regenwater. Na tien weken keken de onderzoekers of watercrassula bestreden was.

Terugkeer

Het hete water bleek niet goed te werken. In de helft van de behandelde bodemonsters met achtergebleven afgestorven plantenresten bleek dat watercrassula spontaan terugkeerde. In de bakjes waar de plantenresten verwijderd was, trad minder hergroei op, maar ook daar keerde watercrassula in 5 procent van de gevallen terug.

De onderzoekers concluderen dat je watercrassula kunt doden met kokendheet water, maar dat dit niet meer dan een tijdelijk effect is. Heet water is daarom niet echt geschikt voor natuurherstel omdat je het frequent moet herhalen.

Bron: Groenkennisnet, 9 mei 2019

Hoe Nederland goed werd in aardappelveredeling

Hoe kreeg Nederland de afgelopen honderd jaar vanuit het niets een koppositie in de aardappelveredeling? Door eendrachtige samenwerking en de juiste beloning voor kwekers, stelt de 76-jarige promovendus Jan van Loon in zijn proefschrift.

Nederland was er laat bij. Pas vanaf 1888, later dan in onze buurlanden, gingen Nederlandse aardappelkwekers planten kruisen om betere aardappels te krijgen. Daarna kwamen er keuringen voor beter zaaizaad en pootgoed, een pootaardappelwet, een nationale keuringsdienst en onderzoeksprojecten. 'Je ziet steeds dat de overheid of het bedrijfsleven het initiatief neemt en dat alle belanghebbenden dan in korte tijd bij elkaar komen om de verbetering door te voeren', zegt promovendus en oud-aardappelkweker Van Loon.



Schilderij van 'De Groote Aardappelkweker' Geert Veenhuizen (1857-1930), die beschouwd wordt als pionier van de Nederlandse aardappelveredeling.

Zo ontdekte de Nederlandse aardappelsector in de jaren zeventig dat Frankrijk experimenteerde met in-vitrovermeerdering van aardappelen, zegt Van Loon. Een medewerker van de Nederlandse Algemene Keuringsdienst (NAK) vroeg de kwekers en Wageningse onderzoekers: moeten wij dat ook niet doen? 'In no time is er toen een werkgroep ingesteld. Drie jaar later kwamen de Fransen hier kijken hoe wij het deden.' Wat ook hielp was dat de aardappelveredelaars werden beloond voor hun werk. Eerst stelde de overheid een stimuleringsregeling in voor kwekers. In de Zaai- en Plantgoedwet van 1967 kregen kwekers uiteindelijk het exclusieve eigendomsrecht op de aardappelrassen die ze ontwikkelden. Daarop gingen steeds meer handelshuizen eigen rassen ontwikkelen. Deze 'monopolierassen' hebben de bedrijfsmatige ontwikkeling van de Nederlandse aardappelsector enorm gestimuleerd, constateert Van Loon.

De samenwerking in de aardappelsector kwam vooral tot uiting tussen de kwekers, overheid en Wageningse onderzoekers. Een fraai voorbeeld is de strijd tegen aardappelmoeheid, veroorzaakt door een aaltje. Engelse onderzoekers vonden in de jaren vijftig wilde aardappelsoorten die resistent waren tegen de aaltjes. Daarna trokken Nederlandse kwekers en Wageningse onderzoekers samen op om deze resistentie in Nederlandse rassen in te kruisen. Met vallen en opstaan leidde dat in de jaren tachtig tot aardappelen met een brede resistentie, die nog steeds in de hedendaagse rassen wordt gebruikt, zegt Van Loon.

Bron: Resource, 9 mei 2019

Emissieloze teelt vraagt om kennis van schadegrenzen

Gewassen in kassen krijgen water om te groeien. Maar aan dat water voegt een teler vaak andere stoffen toe, zoals zijn meststoffen, gewasbeschermingsmiddelen of reinigingsmiddelen (om de waterinstallatie schoon te houden). Zeker die laatste middelen kunnen bij te hoge concentraties in het water het gewas beschadigen. Maar de vraag is: wat is te hoog? De Business Unit Glastuinbouw van WUR ontwikkelt een meetmethode om de schadegrens (de kritische concentratie) van gebruikte stoffen eenduidig vast te stellen.

De Nederlandse tuinbouw werkt aan emissieloze kassen, ofwel: kassen die geen schadelijke stoffen (stikstof, gewasbeschermingsmiddelen) uitstoten naar bijvoorbeeld het oppervlaktewater. Daarbij is het belangrijk te weten welke toegevoegde stoffen worden opgenomen door het gewas of afgebroken door het water. Stoffen die in het drainwater blijven circuleren kunnen namelijk accumuleren tot voor de plant giftige waarden.

Voor een emissieloze teelt is het dus cruciaal te weten wat de kritische concentraties zijn van veelgebruikte stoffen. Daarvoor onderzoekt WUR eerst een aantal reinigings- en ontsmettingsmiddelen (zoals waterstofperoxide, ozon en chloorbleekloog) en groeiverbeteraars. Daarbij wordt gekeken of de zogenoemde fytotoxkit een bruikbare methode is. Hierbij worden zaden van verschillende gewassen gekiemd in een oplossing met het betreffende product.. Zo kan gemeten worden bij welke concentratie schade optreedt.

Dit project ontvangt financiële steun van de Topsector Tuinbouw & Uitgangsmaterialen. Binnen de Topsector werken bedrijfsleven, kennisinstellingen en de overheid samen aan innovaties op het gebied van duurzame productie van gezond en veilig voedsel en de ontwikkeling van een gezonde, groene leefomgeving. Vanuit het bedrijfsleven nemen Glastuinbouw Nederland (via collectieve financiering vanuit Stichting Kennis In Je Kas) en Agrozone deel aan het project. Andere partijen uit het bedrijfsleven zijn welkom om mee te doen.

Bron: Wageningen University & Research, 1 mei 2019

Koper blijft nodig voor bestrijding van perenschurft

In de land- en tuinbouw staat de inzet van koper ter discussie vanwege mogelijke schadelijke effecten, zoals een te hoge hoeveelheid koper in de bodem. Maar voor een goede bestrijding van perenschurft lijkt de inzet van koperbevattende middelen als koperhydroxyde of koperoxychloride onmisbaar, ook in de biologische teelt.



Perenschurft (foto: M. Hagenlocher, Wikimedia, CC-SA 3.0, GFDL).

Onderzoekers van het Vlaamse Proefcentrum Fruitteelt VZW hebben in een tweejarig onderzoek gekeken of je de dosering voor bestrijding van perenschurft omlaag kunt brengen.

Schimmel

Schurft, dat veroorzaakt wordt door de schimmel *Venturia pirina*, is bij peer de belangrijkste ziekte. Vanaf het begin van het groeiseizoen, het moment dat bladeren zich beginnen te ontwikkelen, kan de schimmel infecties veroorzaken. Een goede bestrijding begint daarom al vroeg in het seizoen. Als je de schurft in het begin van het groeiseizoen goed aanpakt, kun je bestrijding later in het seizoen tot een minimum beperken.

Minimale dosering

Tijdens het praktijkonderzoek werden perenbomen behandeld met verschillende koperdoseringen. De vruchten werden tijdens de oogst en vijf maanden na bewaring beoordeeld op de aanwezigheid van schurft. Uit de samenvatting van het onderzoeksrapport blijkt dat bij een lage dosering (50 tot 125 gram koper) de infectiepercentages hoger werden. Voor een goede behandeling is een dosering van minimaal 200 tot 300 gram koperproduct per hectare nodig.

Bron: Groenkennisnet, 1 mei 2019

Bijenkennis voor groen mbo

Groene mbo'ers moeten ecologische kennis krijgen om bijvriendelijke tuinen, openbaar groen of andere groene landschapselementen te kunnen ontwerpen en aanleggen, vindt Arie Koster. Hij wil docenten helpen hierbij.

Het herstel van de biodiversiteit hangt af van goed geschoolde mbo'ers die goede plantenkennis hebben, die weten op welke planten bijen vliegen en die weten hoe je die planten toepast.

Onderwijsprogramma

Om de levenskansen voor de wilde bijen te verbeteren, heeft Koster als Lector Bijenbeheer en bijenvriendelijke tuinen bij Wellantcollege een onderwijsprogramma ontwikkeld voor het groene mbo. Dat onderwijsprogramma, gefinancierd uit een subsidie van Nederland Zoemt, bestaat uit een aantal powerpointpresentaties die docenten in de lessen vrij kunnen gebruiken.

Koster wil verder helpen door mee te denken over de opzet en uitvoering van een onderwijsprogramma. Hij vindt het belangrijk dat docenten hun kwaliteiten kunnen inzetten om biodiversiteit te bevorderen en is bereid docenten daarbij te helpen.

Naast de zes powerpointpresentaties, werkt Koster voor het onderwijs aan een boek en een database met informatie per provincie over planten die goed zijn voor bloembezoekende insecten. Veel materiaal is al te vinden via de website bijenhelpdesk.nl
Contactgegevens: ariekoster@bijenhelpdesk.nl

Bron: Groenkennisnet, 24 april 2019

Nieuwe risico-beoordelingen beschikbaar van mogelijke invasieve exoten

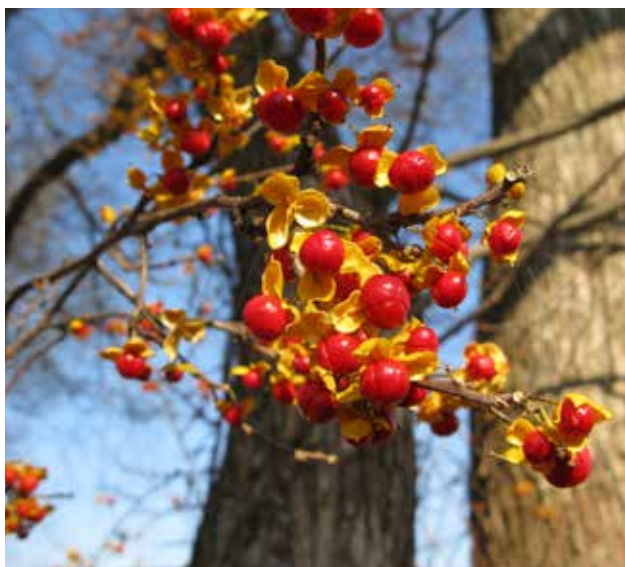
De Europese Commissie heeft zestien nieuwe risico beoordelingen gepubliceerd van mogelijke invasieve exoten. Onder deze risicobeoordelingen bevinden zich drie plantensoorten die wellicht in aanmerking komen voor plaatsing op de Europese lijst van invasieve exoten.

Het gaat om de volgende drie soorten:

- *Koenigia polystachya* (Himalayan knotweed)
- *Spartina pectinata* (Prairie cordgrass)
- *Celastrus orbiculatus* (Staff-vine)

Plaatsing op deze lijst betekent dat betreffende plantensoort niet meer in de handel mag worden gebracht. LTO vakgroep Bomen en Vaste planten meldt telers van de desbetreffende planten in haar nieuwsbrief dat zij bezwaar kunnen maken. Telers van deze soorten, die bezwaar hebben tegen plaatsing op de Europese lijst, kunnen een mail te sturen naar Anneke van Dijk, via avdijk@lto.nl. Op basis van de reacties zal worden beoordeeld of de vakgroep via Copa Cogeca bezwaar gaat aantekenen tegen opname van deze soorten op de Unielijst van invasieve exoten.

Bron: LTO, 23 april 2019



Vruchten van de mogelijk invasieve plant *Celastrus orbiculatus*, ook wel Boomwurger genoemd (foto: Wikipedia, Public Domain).

‘Wur-bijen niet resistent tegen varroa’

WUR stelde in een advertentie in NRC Handelsblad van 6 april dat onderzoekers bijen hebben geselecteerd die resistent zijn tegen de varroamijt. Daarmee zet de instelling de krantenlezer en imkers op het verkeerde been.

Dat stelt Pim Brascamp, imker en emeritus hoogleraar van WUR, in een ingezonden brief op de website van Resource. Volgens Brascamp selecteert WUR bijen met een verhoogde weerstand, geen resistente bijen. Dat combineert WUR met een beproefde bedrijfsmethode om bijenvolken na de winter te splitsen, zodat de varroamijt zich moeilijker kan ontwikkelen. Dat is geen ‘resistentie’, waarbij de lezer denkt aan honderd procent weerstand onder alle omstandigheden, aldus Brascamp.

De Wageningse bijenonderzoeker Tjeerd Blacqui re, die het onderzoek uitvoerde dat in de advertentie werd besproken, erkent dat ‘zijn’ bijen niet honderd procent resistent zijn. Hij heeft echter ‘een sterke verhoging van de resistentie’ verkregen. Die hogere resistentie staat los van de methode om bijenvolken te splitsen, aldus Blacqui re. Lees de brief van Brascamp en de reactie van Blacqui re op resource-online.nl.

Bron: Resource, 18 april 2019

Japanse duizendknoop verwijderen met grondzuiger

Door met een grondzuiger op droge zandgrond rond de wortels van Japanse duizendknoop weg te zuigen, kun

je de wortels goed weghalen. Maar de kosten zijn hoger dan bij veel andere methoden.

In 2018 is in Gelderland op een praktijklocatie gekeken of het mogelijk is duizendknoop te bestrijden door grond los te woelen en op te zuigen. De wortels kun je daarna vrij gemakkelijk weghalen, is het idee. Je moet dan wel zorgen dat je geen wortels van de duizendknoop meezuigt. Daarom moet je de grond ook tijdelijk apart in depot opslaan om te controleren of er geen worteldelen inzitten die weer uitlopen.

Grondzuiger

Uit het rapport ‘Praktijktest verwijderen duizendknoop met grondzuiger’ blijkt dat het goed mogelijk is grond tussen de wortels weg te zuigen, mits het om droge zandgrond gaat. Omdat het niet mogelijk is om in   n keer het hele wortelstelsel bloot te leggen, moet je de grond stapsgewijs loswoelen en opzuigen.

Kosten

Uit het rapport blijkt dat de kosten van deze methode in vergelijking met die van andere methodes vrij hoog zijn. In de test is in drie uur tijd 4,5 cubieke meter grond behandeld en een oppervlakte van vijftien vierkante meter weggezogen. De inzet van de grondzuiger inclusief personeel voor een dagdeel, het afvoeren van de opgezogen grond en het leveren van schone grond kostte in totaal   1.225,- exclusief BTW. Dat komt neer op   82,- per vierkante meter. Mogelijk kun je de kosten nog wat reduceren door andere verwerkingstechnieken te gebruiken.

In de praktijktest is de grond elders opgeslagen om te controleren of er eventueel opgezogen worteldelen uitlopen. In deze proef bleek dit   n keer het geval te zijn.

Bron: Groenkennisnet, 17 april 2019

Beheer organische stof voor een gezonde bodem

Organische stof is van groot belang voor bodem en gewassen. Een praktische handleiding legt in eenvoudige stappen uit hoe je met organische stofbeheer de bodemkwaliteit kunt bevorderen.

De handleiding kwam tot stand door samenwerking tussen de PPS Beter Bodembeheer en het Kennisconsortium Bodem, waarbij onder andere Emiel Elferink (lector Duurzaam Bodembeheer, Van Hall Larenstein) en Peter van der Werff (Nordwin College) betrokken zijn.

Organische stoffen

Organische stoffen zijn afkomstig uit plantaardige, dierlijke of microbi le bronnen. Deze stoffen van biologische oorsprong zijn een belangrijk onderdeel van de bodemkwaliteit en vormen de motor achter verschillende processen die de bodem gezond houden.

Organische stof heeft verschillende functies. Het houdt onder andere vocht vast, zorgt voor structuurvorming en levert nutriënten op. Daarnaast zorgt het vasthouden van vocht ervoor dat de bodem meer nutriënten kan opslaan. Voor het verloop van deze processen moet de organische stof aan de ene kant afgebroken worden, terwijl het aan de andere kant juist in de bodem bewaard moet blijven.

Stappen voor organische stofbeheer

De handleiding geeft in een aantal stappen tekst en uitleg over organische stofbeheer. De kern wordt gevormd door een plan van aanpak, bestaande uit zes stappen, dat agrarische bedrijven kunnen toepassen. Daarnaast kan de handleiding fungeren als naslagwerk voor verschillende soorten mest en compost.

Lees de handleiding of kijk voor uitgebreidere informatie over bodembeheer in het dossier Intergraal bodembeheer of Bodemgezondheid.

Bron: Groenkennisnet, 16 april 2019

Lange termijn effecten van bodemmaatregelen op ziektevering

In april 2019 is een wetenschappelijke artikel verschenen (Giulia Bongiorno *et al.*, 2019) waarin het effect van verschillende bodemmaatregelen op ziektevering beschreven wordt. Ook de relatie tussen ziektevering en verschillende bodemparameters is onderzocht. Hieruit blijkt dat bodemleven en labiele koolstof belangrijk zijn voor het ontstaan van ziektevering.

Voor dit onderzoek zijn tien lange-termijn veldexperimenten binnen Europa geselecteerd, waarin het effect van bodemmaatregelen zoals grondbewerking

en toevoeging van organische stof vergeleken werden. In totaal zijn 101 grondmonsters geanalyseerd binnen het EU project iSQAPER. Ook twee lange termijn experimenten uit de PPS Beter bodembeheer waren onderdeel van dit onderzoek, namelijk BASIS te Lelystad en Bodemkwaliteit op zand te Vredepeel.

Bepaling ziektevering

Om de ziektevering van de gronden te bepalen, is grond van de verschillende locaties verzameld en onder gecontroleerde omstandigheden in Wageningen getoetst. Aan de helft van de grond werd de ziekteverwekker *Pythium* toegevoegd, en vervolgens werd zowel op de geïnfecteerde als de niet-geïnfecteerde grond tuinkers gezaaid. Hoe minder de planten werden aangetast in aanwezigheid van *Pythium*, hoe ziekteverender de grond. Na verhitting van de grond verdween de ziektevering, wat aangeeft dat het bodemleven een belangrijke rol speelt bij ziektevering.

Gereduceerde grondbewerking had een positief effect op de ziektevering, wanneer alle locaties gezamenlijk beschouwd werden. Biologische teelt en kunstmestgift verhoogden de ziekteverende eigenschappen van de bodem alleen op sommige locaties. Er was geen overall effect van organische stof toevoegingen op ziektevering; mogelijk waren de maatregelen in de verschillende lange termijn experimenten hiervoor te divers.

Labiele koolstof

Het onderzoek toonde aan dat de ziektevering vooral correleerde met de microbiële biomassa en de labiele koolstof in de bodem. Met labiele koolstof wordt bedoeld de organische stof die makkelijk afbreekbaar is. Deze is belangrijk voor het onderhouden van een actief bodemleven, wat essentieel is voor het ontstaan van ziektevering.



Experiment om de mate van ziektevering van bodemmonsters te testen

Toch verklaren deze bodemparameters maar een deel van de gemeten ziektevermindering, wat suggereert dat nog andere mechanismen bijdragen aan de ziektevermindering. Vervolgonderzoek is nodig om het ontstaan van ziektevermindering verder te kunnen verklaren.

U kunt de wetenschappelijke publicatie 'Soil suppressiveness to *Pythium ultimum* in ten European long-term field experiments and its relation with soil parameters' downloaden van: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0038071719300732> (Open Access)

Bron: PPS Beter Bodembeheer, 16 april 2019

Plantparasitaire aaltjes kosten grasopbrengst

Plantparasitaire nematoden (aaltjes) kostten in het verleden gemiddeld dertien procent van de jaarlijkse opbrengst van Nederlands productiegasland. Het huidige schadeniveau is onbekend en daarom is nieuw schadeonderzoek nodig.

Plantparasitaire aaltjes beschadigen de wortels

Plantparasitaire aaltjes zijn kleine wormpjes die op en in de wortels leven en zich daaraan voeden. Ze veroorzaken directe schade doordat ze wortelcellen aanpakken en leegzuigen. Beschadigingen aan de wortelcellen leiden tot gevolgschade: het gewas wordt gevoeliger voor aantasting door andere ziekten, voor droogte, en nutriëntengebrek. Naast aaltjes die van wortels eten zijn er in de bodem ook aaltjes die bijvoorbeeld schimmels of bacteriën eten.

Aaltjes verklaren mogelijk deel van de 'yield gap'

Door de aangerichte schade daalt de grasopbrengst. Voor de periode 1950 tot 1980 is deze daling geschat op gemiddeld 13% van de jaarlijkse opbrengst van Nederlands productiegasland. Dit komt overeen met een directe economische schade van jaarlijks 200 miljoen. De gemiddelde opbrengstderving kan mogelijk een deel van de 'yield gap' van grasland verklaren, het verschil tussen de praktijkopbrengst en de potentieel haalbare opbrengst.

Positieve effecten compenseren negatieve effecten niet

Plantparasitaire aaltjes hebben ook positieve effecten. Door hun voedingswijze stimuleren ze de mineralisatie van nutriënten in de bodem, waardoor het gras meer nutriënten kan opnemen. Daarnaast stimuleren deze aaltjes ook de vervanging van plantensoorten in de graszode, waardoor de biodiversiteit toeneemt. Voor productiegasland wegen de voordelen echter niet op tegen de nadelen. Daarom is het wenselijk om de aantallen van deze aaltjes laag te houden.

Voorkomen is beter dan genezen

Zorgvuldig graslandmanagement lijkt de beste maatregel om opbrengstderving door plantparasitaire aaltjes

te verminderen. Zorgvuldig graslandmanagement richt zich op het verminderen van wortelstress, waardoor de gevolgschade afneemt. Te hoge aantallen aaltjes kunnen verminderd worden door regelmatige bemesting met organische mest en door vruchtwisseling.

Nieuw onderzoek nodig

Na 1980 is er vrijwel geen onderzoek meer gedaan naar de aanwezigheid van plantparasitaire aaltjes in productiegasland en de schade die ze daar veroorzaken. In de tussentijd is het graslandmanagement echter sterk veranderd. Er is daarom nieuw onderzoek nodig om het huidige schadeniveau te bepalen. Daarnaast is ook een nationale kartering van aanwezige soorten en aantallen gewenst, om vast te stellen welke soorten de meeste schade veroorzaken. Een dergelijke kartering geeft ook inzicht in de bijdrage van plantparasitaire aaltjes aan de biodiversiteit.

Bron: PPS Beter Bodembeheer, 16 april 2019

Alysha en Ezinma winnen het tweede Wageningen Youth Institute met hun onderzoek naar mycorrhiza-symbiose

Alysha Blomker en Ezinma Herler deden onderzoek naar de rol van mycorrhiza schimmels in de bodem om bodems beter bestand te maken tegen stressfactoren als droogte. Met hun onderzoek en advies hebben zij de profielwerkstukprijs van dit jaar gewonnen en gaan ze in oktober 2019 mee naar Verenigde Staten om mee te doen aan het Global Youth Institute in Des Moines.

Alysha en Ezinma zien grote voordelen om deze schimmels wijd te verspreiden onder boeren om zo een bijdrage te leveren aan een meer duurzame en productieve landbouw.

Oplossingen voor het wereldvoedselvraagstuk

De prijs is bedoeld als inspiratie voor de komende generatie (leerlingen 5/6 HAVO/VWO) om ideeën en adviezen te uiten voor een betere wereld. De deelnemers zochten een oplossing voor een van de grootste uitdagingen waar we in de wereld voor staan: Hoe voeden we de wereld op een duurzame manier?

Andere scholieren deden onderzoek naar vleesvervangers en er was een inzending over de positieve effecten van vrouwelijke dorpen in Liberia.

Indrukwekkende ideeën

De jury was erg onder de indruk van de inzendingen waar de leerlingen mee kwamen. De jury bestond uit onderwijsdirecteur Arnold Bregt, Mineke Rezelman, consultant Banking for Food, Education & Engagement bij de Rabobank, Joris Lohman, Directeur van Food Hub en een van de winnaressen van vorig jaar, Marloes Ruiter. De jury heeft de inzendingen beoordeeld op inhoud,



De scholieren die deelnamen aan het Wageningen Youth Institute bedachten oplossingen voor het wereldvoedselvraagstuk.

verhalen vertellen, drive en passie, vlogs, haalbaarheid en onderzoek. Alle inzendingen hadden hun eigen sterke punten. Uiteindelijk is de keuze gevallen op het onderzoek van Alysha Blomker en Ezinma Herler.

Bron: Wageningen University & Research, 12 april 2019

Botanische prijs voor onderzoek naar genetische kartering in polyploïden

Op maandag 8 april, tijdens de EPS-conferentie in Lunteren, heeft dr. Peter Bourke van Plant Breeding (Wageningen University & Research) de Hugo de Vries-prijs van de Koninklijke Nederlandse Botanische Vereniging (KNBV) in ontvangst genomen. Hij heeft de prijs gekregen voor zijn proefschrift 'Genetic mapping in polyploids' (genetische kartering in polyploïden), waarop hij in juni 2018 cum laude promoveerde.

Polyploïden

In het proefschrift, met negen experimentele hoofdstukken, beschrijft hij zijn werk aan de ontwikkeling van tools voor genetische kartering in polyploïde gewassen. Polyploïden vormen een grote en diverse groep organismen met als kenmerk dat ze meer dan twee kopieën hebben van elk chromosoom. Bekende gewassen zoals aardappel, tarwe, katoen, koffie, suikerriet, roos en aardbei vallen allemaal onder de noemer 'polyploïd', naast nog vele andere soorten. Ondanks het agrarische en economische belang van polyploïden zijn genotyperingstechnologieën nog relatief zelden gebruikt bij deze groep planten. Dat komt voornamelijk omdat deze technologieën lastig toe te passen zijn op materiaal waarvoor ze

niet zijn ontworpen, maar ook omdat het veel ingewikkelder is de verkregen gegevens te duiden. Polyploïden kunnen namelijk meerdere verschillende allelen van één gen dragen.

Nieuwe methode

Met de nieuwe methode, die is geïmplementeerd in softwarepakketten, is het nu mogelijk om nauwkeurig genotypegegevens te scoren voor polyploïden, ongeacht hoeveel chromosoomkopieën ze hebben (van triploïden (3x) en tetraploïden (4x) tot de complexere hexaploïden (6x) en octoploïden (8x)). Wanneer karteringsgegevens zijn verkregen en gescoord, kunnen die vervolgens worden gebruikt voor genetische analyse van kenmerken die belangrijk zijn voor de landbouw. Zo kunnen markers worden geïdentificeerd in de buurt van genen die interessant zijn voor veredelaars. Genetische kaarten (oftewel koppelingskaarten) vormen een zeer belangrijke vertaalslag tussen markers en kenmerken, waarmee de veredelaar de locatie van genen in kaart kan brengen in plaats van alleen te selecteren op markers. Er zijn nu polyploïde koppelingskaarten voor aardappel (4x), roos (4x), chrysant (6x), kiwi (in dit geval 4x) en bosbes (4x). De tetraploïde rozenkaarten zijn al gebruikt voor het bepalen van de genomsequentie van roos.

Hugo de Vries-prijs

Peter Bourke heeft de prijs ontvangen voor zijn onderzoek naar dit zeer complexe onderwerp, in het kader waarvan twee softwarepakketten zijn ontwikkeld: een voor koppelingskartering en een voor QTL-kartering in polyploïde kruispopulaties. De Hugo de Vries-prijs van vijfduizend euro wordt jaarlijks uitgereikt voor het beste botanische proefschrift dat in dat jaar is verdedigd aan

een Nederlandse universiteit. De prijs is een gezamenlijk initiatief van de Koninklijke Nederlandse Botanische Vereniging en het Hugo de Vries Fonds.

Bron: Wageningen University & Research, 10 april 2019

Schonere lelieteelt in zicht

In het project Vitale Lelieteelt wordt gekeken of het mogelijk is om lelies te telen zonder, of met veel minder, chemische bestrijdingsmiddelen. De eerste resultaten bieden perspectief: naar verwachting is er eind 2022 een goed werkend prototype van de vernieuwde lelieteelt.

Het project Vitale lelieteelt is voortgekomen uit een initiatief van de voormalige staatssecretaris Martijn van Dam. Hij wilde aan de slag met groene gewasbescherming. Het doel van het project is na te gaan of lelieteelt mogelijk is zonder, of met flink minder, gangbare gewasbescherming. De ambitie van onderzoeker Casper Slootweg is dat het in 2030 mogelijk moet zijn om lelies te telen zonder chemische gewasbescherming. Daarbij wordt gekozen voor een technologische oplossing.

Schone start

De kern van de vernieuwde teelt wordt omschreven als 'Schoon starten, beschermd telen en schoon afleveren', zo blijkt uit het artikel 'Contouren nieuwe lelieteelt zichtbaar' dat in vakblad Greenity verscheen. Slootweg legt in dat artikel uit dat voor een schone start een deel van de teelt onder glas plaatsvindt. Weelfselweekplantjes van drie verschillende cultivars worden in luisdichte kassen geteeld. Met behulp van belichting gaat de teelt in de winter door. In de eerste proef is een belichting met SON-T-lampen toegepast, maar het zou ook met LED-belichting kunnen in een meerlagensysteem. Als de bolletjes groot genoeg zijn, kunnen ze in het voorjaar uitgeplant worden om te groeien tot leverbare leliebollen.

Proefveld

Naast de proeven in Bleiswijk vindt er ook onderzoek plaats op een proefveld van het Regionaal Onderzoek Lelieteelt in Drenthe. Die proeven onderzoeken of je met verschillende producten de bodemweerbaarheid kunt verbeteren. Er is plantgoed uit de reguliere teelt geplant dat niet is gedompeld in een fungicide. Daarnaast wordt gekeken of je met een vuurwaarschuwingssysteem kunt werken. Dan zou je alleen met een fungicide hoeven te spuiten als de weersvoorspelling daar aanleiding toe geeft.

Slootweg stelt in het artikel dat de eerste resultaten van het project positief zijn. Hij verwacht dat er over vier jaar, eind 2022, een goed werkend prototype van de vernieuwde lelieteelt is, waarbij maar een minimum aan gewasbeschermingsmiddelen wordt gebruikt.

Bron: Groenkennisnet, 9 april 2019

RIVM gaat nieuw tekenvirus onderzoeken

Teken kunnen naast de bacterie die de ziekte van Lyme veroorzaakt ook het gevaarlijke tick-borne encephalitis-virus (TBE-virus) overdragen. Het teken-encefalitisvirus kan hersenvliesontsteking veroorzaken bij mensen. Het RIVM start een groot onderzoek naar het virus. Dit jaar worden ruim 10.000 teken van meer dan twintig Nederlandse locaties verzameld en getest, meldt het AD.

Waar komt TBE voor?

Het TBE-virus komt voor in delen van Europa, waaronder Scandinavië, Duitsland, Zwitserland en Oostenrijk, in Rusland en bepaalde gebieden in Centraal-Azië. In Europa zijn er ongeveer tweeduizend patiënten per jaar en in Rusland tienduizend. In Nederland is het virus tot nu toe alleen in teken gevonden op de Sallandse Heuvelrug en Utrechtse Heuvelrug.

TBE verspreidt zich

In 2016 dook het teken-encefalitisvirus voor het eerst op in Nederland. Het virus werd aangetroffen in teken, op de Utrechtse en Sallandse Heuvelrug. Het AD meldt dat in Noord-Brabant, Zeeland en Gelderland ook antistoffen tegen het virus zijn aangetroffen bij mensen. Het RIVM zoekt samen met de WUR naar manieren om de verspreiding van het virus beter te kunnen voorspellen.

Besmetting en preventie

Het virus wordt door teken overgedragen naar de mens. Er is een vaccin dat voor 95 procent bescherming geeft. Mensen die lange tijd verblijven in gebieden waar teken-encefalitis veel voorkomt, kunnen zich laten vaccineren. Vooralsnog ziet het RIVM geen reden om in Nederland te vaccineren.



Teken kunnen niet alleen de Borrelia-bacterie overbrengen, maar ook het TBE-virus.

Lyme

Een peiling van het RIVM laat zien dat in 2017 27.000 mensen de ziekte van Lyme opliepen. Bij de vorige peiling in 2014 waren dit er nog 25.000. Het aantal Lyme-patiënten dat jaarlijks de ziekte oploopt is de afgelopen twintig jaar ruim verviervoudigd.

Bron: *Boom in business*, 5 april 2019
<https://www.boom-in-business.nl/article/29167/rivm-gaat-nieuw-tekenvirus-onderzoeken>

Ook Belgisch onderzoek bevestigt twee waardplanten voor buxusmot

Na het onderzoek van de Vlinderstichting naar de voorkeuren van rupsje-nooit-genoeg heeft ook het Proefcentrum voor de Sierteelt (PCS) in Destelbergen onderzoek gedaan naar voorkeuren van de buxusmot. PCS vergeleek haar resultaten met die van de Vlinderstichting.

Mogelijke waardplanten uit Oost-Azië

De vraatschade van de buxusmot werd getest op acht plantensoorten. Het gaat om soorten die in de literatuur beschreven staan als mogelijke waardplanten in het oorspronkelijke verspreidingsgebied van de buxusmot, Oost-Azië. Bij *Pachysandra terminalis* werd een lichte vraat vastgesteld. Bij *Pachysandra terminalis*, *Euonymus alatus* 'Compactus' en *Euonymus japonicus* werden vlinders teruggevonden. Dat wijst er volgens de onderzoekers op dat rupsen erin slaagden te verpoppen.

Theorie en praktijk

De conclusie van de Belgische onderzoekers is dat zowel *Pachysandra terminalis* als *Euonymus* potentie hebben als waardplant voor de buxusmot. Er zijn echter nog geen bevestigde meldingen dat in de vrije natuur de vlinders hun eitjes ook op deze planten afzetten. Maar deze kweekwaarnemingen maken dat niet onwaarschijnlijk.

De acht planten die zijn onderzocht:

- *Buxus sempervirens* (controle)
- *Euonymus alatus* 'Compacta'
- *Euonymus japonicus*
- *Hedera hibernica*
- *Ilex crenata* 'Convexa'
- *Osmanthus burkwoodii*
- *Osmanthus heterophyllus*
- *Pachysandra terminalis*
- *Sarcococca hookeriana* 'humilis'

Bron: *Boom in business*, 5 april 2019
<https://www.boom-in-business.nl/article/29207/ook-belgisch-onderzoek-bevestigt-twee-waardplanten-voor-buxusmot>

Bouwstenen voor weerbare banana gevonden

Bijna tweehonderdvijftig verschillende bananenvariëteiten testte promovendus Fernando GarciaBastidas op resistentie tegen Tropical Race 4 (TR4), een gevreesde variant van de Panamaziekte. Hij vond resistentiegenen waarmee nu een weerbare banana kan worden ontwikkeld.

De teelt van Cavendish-bananen is een van de grootste monoculturen ter wereld. De genetisch identieke planten zijn resistent tegen TR1 van de *Fusarium*-schimmel, de veroorzaker van de Panamaziekte, maar een nieuwe variant wint terrein: TR4. Deze bodemschimmel heeft bananenplantages aangetast in vrijwel alle landen in Zuidoost-Azië en is ook al waargenomen in landen als Jordanië, India en Mozambique. Er zijn nog geen chemische en biologische middelen gevonden om de schimmel te doden. Als TR4 de grote bananenplantages in Latijns-Amerika zou infecteren, komt de globale bananenteelt in gevaar.

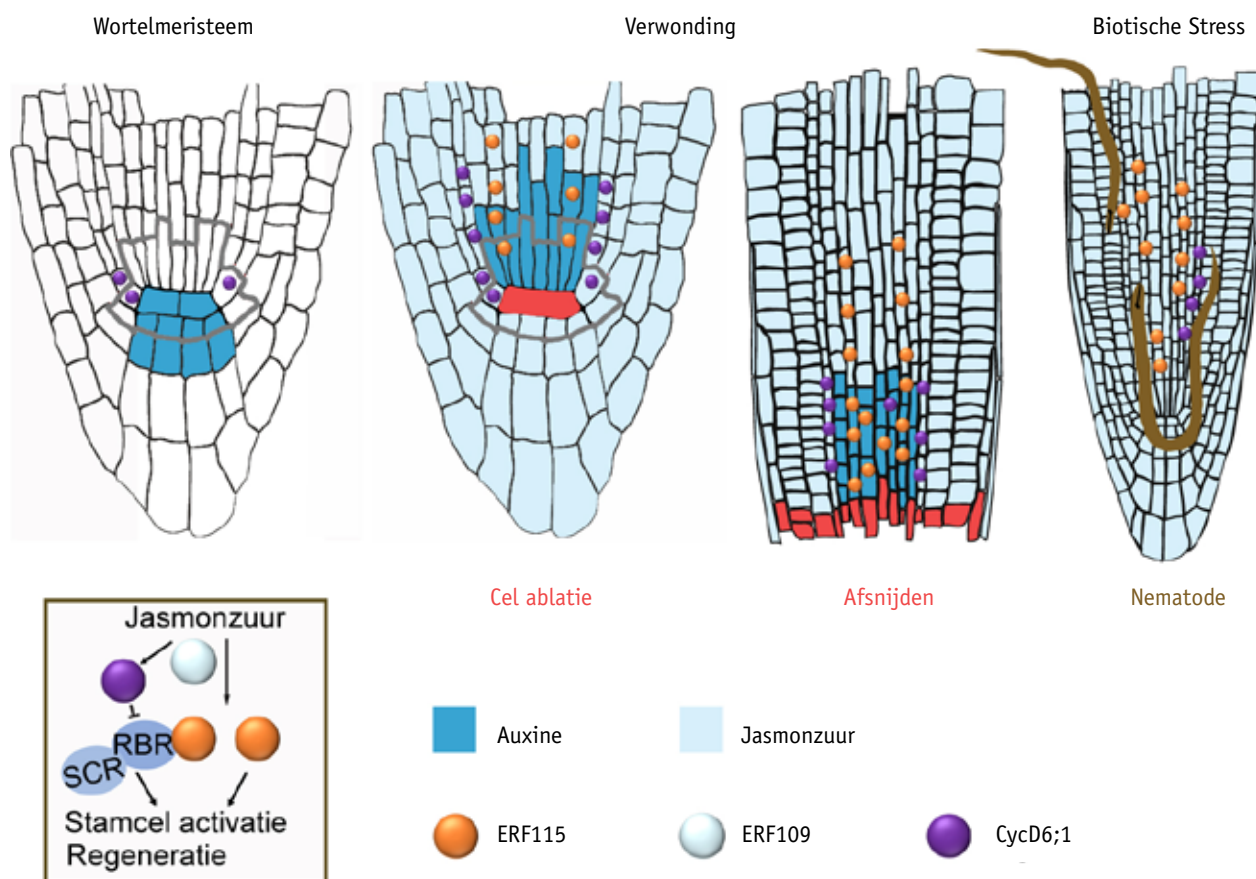
Garcia verzamelde 245 bananenvariëteiten uit verschillende landen, verbouwde ze in een kas in Wageningen en infecteerde ze met TR4. Hij vond verschillende planten die niet ziek werden en isoleerde de resistentiegenen, zowel in Cavendish- als wilde bananen-soorten. Deze wilde soorten produceren geen geschikte bananen, omdat de vruchten vol zaden zitten, maar kunnen wel worden gebruikt in een veredelingsprogramma.

Garcia werkte samen met Australische onderzoekers die een transgene banana met resistentie tegen TR4 ontwikkelden. 'Deze banana komt vermoedelijk nooit op de markt vanwege de gmo-wetgeving, maar het onderzoek toonde aan dat we resistente bananen kunnen telen', zegt Garcia. Hij is een traditionele veredelaar en moet dus kruising en selectie gebruiken om een resistente plant te maken. Dat is een stuk complexer. Consumptiebananen zijn triploïde, wat betekent dat ze geen zaden produceren en steriel zijn, terwijl de diploïde wilde bananen-soorten wel zaden hebben en zich seksueel kunnen voortplanten. Het kost vijf tot twaalf jaar om een gen uit een wilde in een eetbare banana te krijgen, zegt Garcia. Hieraan werkt hij nu bij veredelingsbedrijf Keygene.

Bron: *Resource*, 4 april 2019

Plantsignalen activeren stamcellen om weefsel te herstellen na schade

Het is een belangrijk proces in de landbouw: regeneratie (herstel) van planten uit delende cellen. Telers gebruiken het om vanuit kleine stekken nieuwe planten te laten groeien. Tot nu toe was het mechanisme achter het regeneratieproces grotendeels een mysterie. Onderzoekers bewijzen nu hoe organen in planten



Jasmonzuur speelt een rol bij herstel van plantenweefsel.

worden hersteld nadat ze zijn beschadigd, zodat het in de toekomst mogelijk is om dit proces te stimuleren. Het onderzoek is gepubliceerd in Cell.

In de tuinbouw wordt het principe van regeneratie al eeuwen gebruikt. 'Telers verwonden planten bij stekken, enten en in weefselkweek door er een stuk van af te halen. Vervolgens ontstaat nieuw plantenweefsel, zoals bladeren, bloemen en wortels,' zegt Hoogleraar ontwikkelingsbiologie Ben Scheres. 'Maar niet alle gewassen hebben een snel herstelsysteem. Met ons onderzoek zijn we een stap dichterbij het kunnen stimuleren van het moleculaire mechanisme van regeneratie om de teelt efficiënter te maken.'

Verwonding van wortels

Na verwonding van scheuten of wortels produceren planten de signaalstof jasmonzuur. Tot nu toe werd gedacht dat deze stof voornamelijk diende om chemische afweer tegen indringers zoals insecten en nematoden (parasieten die plantenziekten veroorzaken) te stimuleren en om groei te onderdrukken. Het werk van Wageningse onderzoekers laat zien dat jasmonzuur via een nieuwe signaalroute communiceert met de plantaardige variant van het retinoblastoma eiwit, en dat deze route van belang is tijdens de groei van wortels in de bodem en voor interactie met nematoden.

Stamcellen

Retinoblastoma is als tumor suppressor eiwit uitgebreid bestudeerd in medisch onderzoek als remmer van celdeling. 'In planten remt retinoblastoma celdeling, maar ook stamcel-activiteit. Die stamcel-activiteit is juist nodig om beschadigd weefsel te repareren,' zegt Ben Scheres. 'Door met jasmonzuur productie retinoblastoma-activiteit te verminderen in beschadigd weefsel kunnen planten dus stamcellen activeren om daarmee weefsel te repareren.'

Fantastisch regeneratievermogen

'Niet alleen retinoblastoma is een factor die zowel bij dieren als in planten een sleutelrol in de stimulatie van celdeling speelt. Het is fascinerend dat jasmonzuur verwant is aan prostaglandines, die in dierlijke systemen stamcel-activiteit stimuleren tijdens weefselregeneratie,' zegt Ben Scheres. 'Misschien kunnen we in de plant, met z'n fantastisch vermogen tot regeneratie van organen en hele planten uit enkele cellen, leren hoe we het moleculaire mechanisme van regeneratie optimaal kunnen stimuleren voor landbouwkundige toepassingen. Het kan ook medisch relevant zijn als inderdaad blijkt dat het proces achter regeneratie van weefsel in planten verwant is aan regeneratie van lichaamsdelen in dieren.'

Bron: Wageningen University & Research, 4 april 2019

Mengteelt en strokenteelt dragen bij aan biodiversiteit

Wageningen University & Research start een nieuw onderzoeksproject om te zien in welke mate verschillende typen mengteelt en strokenteelt kunnen bijdragen aan een toename van biodiversiteit. De snelle afname van de biodiversiteit staat hoog op de publieke agenda: het bodemleven verschaalt, er zijn minder weide- en akkervogels en insecten dreigen helemaal te verdwijnen. De resultaten van dit onderzoek dragen bij aan de visie van het Ministerie van LNV over circulaire en natuurinclusieve landbouw.

Biodiversiteit is afgenomen

De helft van alle aardse biodiversiteit in Nederland komt voor in agrarische gebieden. Er zijn zeer sterke aanwijzingen dat in deze gebieden de biodiversiteit van het bodemleven, het aantal akkerkruiden, het aantal weide- en akkervogels en insecten sterk zijn afgenomen. 'In de huidige grootschalige landbouw is er na de oogst geen voedsel en schuilplaats voor insecten en ze verdwijnen daarmee van het land, terwijl zij de basis vormen van de voedselketen: ze bestuiven onze gewassen, eten onze plagen en vormen voedsel voor andere dieren,' zegt projectleider Dirk van Apeldoorn.

'We willen onderzoeken of meng- en strokenteelten, waarbij verschillende gewassen in naast elkaar gelegen stroken worden geteeld, kunnen bijdragen aan een toename van biodiversiteit. Ook willen we bekijken of deze toename – bij een uitbreiding van het productiegebied met deze teeltwijzen – zorgt voor een betere leefomgeving voor hogere soorten in het productielandschap, zoals akkervogels en kleine zoogdieren.'

Insecten schuilen in de naastgelegen strook

Eerder toonden de onderzoekers al aan dat strokenteelt nuttige insecten het hele jaar door voldoende voedsel en schuilmogelijkheden biedt. Dirk van Apeldoorn: 'We zijn inmiddels acht jaar bezig met strokenteelt bij WUR. We zien in onze veldmetingen dat de nuttige insecten die in de kool zitten, overdag schuilen in de naburige strook. Hierdoor overleven er meer insecten en zien we duidelijk minder schade in de kool, dan op plekken waar geen strokenteelt is toegepast.'

Inheemse planten in de bloemenstrook

In het nieuwe onderzoek monitoren de onderzoekers de bovengrondse biodiversiteit en introduceren ze bijvoorbeeld ook inheemse zeldzame planten in de bloemenstrook. Verder brengen ze verfijningen aan. 'Zo bekijken we bijvoorbeeld wat er gebeurt als je bij tarwe en kool verschillende rassen gebruikt of meer vlinderbloemigen. Zo krijgen we meer inzicht in welke eigenschappen leiden tot bepaalde effecten en kunnen we bijvoorbeeld gericht sturen op bevordering van bepaalde insect- of dierpopulaties. Dan ontstaat een veerkrachtig systeem.'

Praktische handvatten

De uitkomsten van het onderzoek worden vertaald in praktische handvatten voor onder andere boeren en adviseurs. 'In aansluiting op het Deltaplan Biodiversiteitsherstel, een plan voor natuurherstel, werken we samen met stakeholders. Boeren kijken niet alleen naar de toename van de opbrengst of de efficiëntie van benutting van land. Zij halen hun motivatie ook uit akkervogels of een grond die vol wormen zit.'

Bron: PPS Beter Bodembeheer, 1 april 2019

Ctgb wil 85 neonicotinoïden-studies openbaar maken

Het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb) heeft besloten tot bijna volledige openbaarmaking van 85 studies met middelen op basis van de werkzame stof imidacloprid. Het Ctgb stelt dat deze informatie openbaar gemaakt moet worden, met uitzondering van persoonsgegevens en onder andere GLP- en analysecertificaten van laboratoria.

Besluit

Het besluit volgt op een lang lopende bezwaar- en beroepszaak uit 2012 van de Bijenstichting en de toelatinghouder Bayer CropScience. De Bijenstichting verzocht in deze zaak de studies volledig openbaar te maken, terwijl Bayer CropScience volledige geheimhouding bepleitte. Het Ctgb besloot al eerder tot gedeeltelijke openbaarmaking, maar mocht dit besluit door de gerechtelijke procedures niet uitvoeren.

Lang lopende procedure

De vraag om openbaarmaking van de studies met deze middelen was sinds 2013 in behandeling bij het College van Beroep voor het bedrijfsleven (CBB). Centraal in de discussie stond de afweging tussen het algemene, publieke belang van toegang tot milieu-informatie versus het belang van de eigenaren van deze informatie, zoals die volgt uit het 'Verdrag van Aarhus'. Het CBB vroeg in 2014 het Hof van Justitie van de Europese Unie om duiding van de regelgeving. Na de reactie van het Europees Hof bepaalde het CBB dat het Ctgb een nieuwe beslissing op bezwaar moest nemen.

Openbaarheid goede ontwikkeling

Het Ctgb onderschrijft het maatschappelijk belang dat zo veel mogelijk informatie openbaar is. Ter bescherming van de data-eigenaar maakt de wet op deze openbaarheid een beperkt aantal uitzonderingen. In de procedure van de afgelopen jaren zijn die uitzonderingen verder verduidelijkt en dat is een goede zaak. Daarmee draagt een dergelijke procedure bij aan een zorgvuldige openbaarmaking in het algemeen belang.

Tegen het besluit van het Ctgb is nog beroep mogelijk. Daarom worden de studies niet direct, maar 4 weken later daadwerkelijk openbaar.

Bron: Ctgb, 29 maart 2019

Plaagbestrijding met omnivore roofwantsen

Omnivore roofwantsen kunnen zich voeden met zowel prooidieren als plantensappen. Dat is een gunstige eigenschap voor overleving, maar ze kunnen bloemen en vruchten ook beschadigen. Toch blijken sommige soorten inzetbaar in de biologische bestrijding van plagen in tomaat en gerbera.

Omnivore roofwantsen van de familie Miridae hebben de bijzondere eigenschap dat ze zowel van plantmateriaal als van prooien kunnen leven. Dit brede voedselmenu heeft enorme voordelen voor de biologische bestrijding, omdat ze daardoor verschillende plaagsoorten kunnen bestrijden en tegelijkertijd preventief ingezet kunnen worden. Omnivore roofwantsen hebben daarmee een voordeel op de vaak ingezette roofwants *Macrolophus pygmaeus* die vooral prooidieren op het menu heeft staan. Maar dit voordeel van plantenvoeding is tegelijkertijd een nadeel, omdat de wantsen ook schade kunnen geven aan bloemen en vruchten.

Populatie-ontwikkeling

In een onderzoeksproject is de potentie voor plaagbestrijding met een aantal soorten omnivore roofwantsen onderzocht in gerbera, roos en tomaat. De plaagbestrijding was gericht op wittevlies (gerbera en tomaat), Echinothrips (roos en gerbera), *Tuta absoluta* (tomaat), Turkse mot (gerbera en tomaat) en *Nesidiocoris tenuis* (tomaat). Daarnaast keken de onderzoekers naar de schade die ze veroorzaken in gerbera en tomaat en is er gekeken naar methoden om vestiging te verbeteren.

Uit het onderzoeksrapport 'Plaagbestrijding met omnivore roofwantsen' blijkt dat alle vier onderzochte soorten wantsen (*Macrolophus pygmaeus*, *Dicyphus errans*, *Dicyphus bolivari* en *Dicyphus cerastii*) zich in tomaat kunnen vestigen en een populatie kunnen opbouwen. Bij zeer hoge dichtheden gaven die wantsen wel schade aan het gewas. De *Dicyphus*-soorten geven de meeste vruchtschade, terwijl *M. pygmaeus* zorgde voor bloemabortie.

Nesidiocoris

Daarnaast onderzocht het project het effect van deze roofwantsen op de mediterrane roofwants *Nesidiocoris tenuis* (Nesi), die steeds vaker in tomaat wordt aangetroffen. Hoewel deze soort een belangrijke bijdrage kan leveren aan de bestrijding van wittevlies en de tomatenminneermot, geeft die wants ook gewasschade waardoor het in feite een plaag is. De Nesi-wantsen prikken in vruchten en bloemen, zorgen voor necrotische ringen waardoor



De omnivore roofwants *Dicyphus errans*
(foto: P. Pynnönen, Wikimedia CCA-SA 4.0).

stengels afbreken en belemmeren de groei van de plant. Een besmetting met Nesi kan bovendien een populatie van de ingebrachte en gewenste roofwants *Macrolophus pygmaeus* verdringen.

De vraag rees of je de ontwikkeling van de omnivore roofwants *Nesidiocoris* kunt beperken door andere omnivore roofwantsen uit de zelfde familie (Miridae) in het gewas te brengen. In de zomer van 2018 is door Wageningen University & Research, BU Glastuinbouw in een kasproef gekeken of je de schade van deze ongewenste wants zo kunt beperken. Uit het onderzoeksrapport blijkt dat drie soorten *Dicyphus*-wantsen (*D. errans*, *D. bolivari* en *D. cerastii*) de vestiging van Nesi aanzienlijk kunnen terugdringen.

Bron: Groenkennisnet, 27 maart 2019

Start van het project 'Insects in novel production cycles'

Dit jaar is het KennisBasis-project 'Rol van insecten in nieuwe productiecycli' gestart. Wageningen Livestock Research, Wageningen RIKILT, Wageningen Food and Biobased Research, Wageningen Plant Research and Wageningen Economic Research werken samen in dit project. Het project richt zich op de eerste schakel in de insectenketen en onderzoekt de mogelijkheden voor

een circulaire en klimaat-neutrale omzetting van plantaardige reststromen, bijproducten en afvalstromen in nieuwe eiwitten door insecten.

De potentie voor het inzetten van diverse reststromen uit de voedingsmiddelenindustrie en andere afvalstromen' als substraat voor insectenweek, zal worden vastgesteld voor beschikbaarheid, samenstelling, geschiktheid, transport, kosten, consumentenacceptatie, veiligheid en duurzaamheid. Een selectie van de meest veelbelovende substraten zal in kleinschalige experimenten worden getest op ontwikkeling, groei en overleving van zwarte soldatenvlieglarven. Hierbij worden ook voedselveiligheidsaspecten meegenomen. Consumentenacceptatie van het eten van producten van dieren die zijn gevoerd met insecten gebaseerde voeders, met duurzaamheid en circulariteit in ogenschouw nemend, zullen worden onderzocht in een literatuuronderzoek.

Bron: Wageningen University & Research, 27 maart 2019

Nieuwe website FytoCompass geeft inzicht in fytosanitaire risico's

Tijdens het PlantgezondheidEvent van Glastuinbouw Nederland en Wageningen University & Research, Business Unit Glastuinbouw is het FytoCompass gelanceerd. De website biedt ondernemers informatie over ziekten en plagen, ook kunnen ze een Fytosanitaire RisicoInventarisatie en -Evaluatie (F-RIE) maken. Dit draagt bij aan een betere bewustwording van fytosanitaire risico's.

'Dit leidt uiteindelijk tot versteviging van de marktpositie van Nederland en markttuitbreiding', aldus Sjaak van der Tak, voorzitter Glastuinbouw Nederland. 'Iedere plaag of ziekte start klein, maar kan grote gevolgen hebben voor individuele bedrijven en/of voor de sector als geheel', aldus Gert Mulder, directeur van GroentenFruit Huis. 'Import en export spelen een dominante rol in de Nederlandse land- en tuinbouw. We moeten de risico's dus zoveel mogelijk inperken.'

Incidenteel zijn er uitbraken van quarantaine organismen. Soms wordt daarbij één ondernemer geraakt, soms een groter deel van de keten. 'Het is belangrijk dat ondernemers zich bewust zijn van de fytosanitaire risico's die ze lopen zowel voor hun eigen bedrijf als voor andere bedrijven, ook al hebben zij soms andere gewassen', aldus Anneke van Dijk, specialist plantgezondheid/fytosanitair beleid LTO Nederland.

Betere bewustwording

Om bedrijven te helpen de bewustwording in relatie tot fytosanitaire risico's te vergroten, hebben land- en tuinbouworganisaties namens hun leden met hulp van de overheid het FytoCompass ontwikkeld. Dit is een website

met achtergrondinformatie en vragenlijsten waarmee fytosanitaire risico's in kaart worden gebracht. Het gebruik van deze F-RIE leidt tot een betere bewustwording en aanpassing van handelen waardoor het risico op een incident voor de ondernemer en de hele keten wordt verkleind. Dit alles onder het credo: Voorkomen is beter dan genezen!

Collectief denken en handelen

Belangenorganisaties uit de land- en tuinbouw houden de website up to date. Deze brede samenwerking vanuit de hele keten maakt dit initiatief uniek en waardevol. De website stimuleert bewustwording van denken en handelen in belang van het collectief. FytoCompass biedt naast de risico-inventarisatie, alerts bij risico's, nieuws over actuele vondsten en een kennisbank met informatie over plagen, ziekten, protocollen, ect. Iedere ondernemer kan via Mijn FytoCompass op de website een profiel aanmaken en direct starten met invullen van de vragenlijsten.

Bron: LTO Nederland, 22 maart 2019



www.fytocompass.nl

KNPV in het nieuws

Verschillende media hebben aandacht besteed aan de voorjaarsbijeenkomst van de KNPV, die op 16 mei j.l. gehouden werd. Journalist Han Reindsen maakte een achtergrondartikel voor Nieuwe Oogst. En redacteur Leo Tolhuijsen schreef een stuk voor Boerderij. Verder is het persbericht dat de KNPV verstuurde, gepubliceerd in o.a. Biojournaal en in Boom in Business.

Plantenziekten overleven lang in kringloop

Kringlooplandbouw vormt de kern van de visie van landbouwminister Carola Schouten. Het vraagt om optimaal gebruik van reststromen. Meer inzet van gewasresten komt de kringloop ten goede, maar veel ziekteverwekkers overleven en vermeederen hierop. Dit vraagt om extra onderzoek.

'Voor de ontwikkeling van kringlooplandbouw is kennis nodig over de rol van gewasresten bij het overleven van pathogenen (ziekteverwekkers) en hoe die populatie zich in een rotatie gaat gedragen. Gewasmanagement is nodig voor beheersing van ziekten in het hele rotatiesysteem', zegt plantenziektenexpert Jürgen Köhl van Wageningen University & Research.

Wat kringlooplandbouw betekent voor de beheersing van plantenziekten, stond centraal op de

voorjaarsbijeenkomst van de Koninklijke Nederlandse Plantenziektkundige Vereniging (KNPV) vorige week donderdag in Wageningen. Vier sprekers gingen in op verschillende aspecten. Köhl stond stil bij het feit dat pathogenen kunnen overleven op gewasresten.

Bewaarrot

In boomgaarden zijn er grote verschillen in de mate waarin pathogenen overleven op gewasresten. Dit kan zorgen voor bewaarrot. Bij de gewasresten gaat het om dood blad, snoeihout, dood onkruid en compost. Gewasmanagement is een optie voor ziektebeheersing. Hoe is volgens Köhl nog de vraag. Bij spuitkool zijn er na de oogst veel gewasresten op het land. Die kunnen meer dan twee jaar overleven. Ook aarfusarium in tarwe overleeft op gewasresten. 'Na een jaar zit 87 tot 99 procent van de restanten van fusarium op de halmbasis.'

Samenwerking

Bij kringlooptlandbouw is het van belang dat akkerbouwers en veehouders samenwerken. Dergelijke samenwerkingsverbanden zouden zich volgens adviseur Eric Hees van kennis- en adviesbureau CLM moeten richten op voordelen op de lange termijn: de bodem. Uit bestaande samenwerkingsverbanden blijken de drijfveren vooral mestafzet en geld zijn.

Hees pleit voor diepgaandere samenwerkingsverbanden die zijn gericht op verantwoordelijk bodemgebruik met de nodige aandacht voor organische stof, bodemziekten en vruchtwisseling. 'De samenwerking moet ten minste vijf tot tien jaar duren en op een maximale afstand van 5 tot 10 kilometer. Dat geeft meer duurzaamheid en continuïteit voor beide partijen.'

Samenwerking geeft risico's, zegt Hees. 'De kans bestaat dat het organischestofgehalte terugloopt of de bodemziekten toenemen. In de praktijk zien we dat geldt vooral de gewaskeuze beïnvloedt. Onenigheid over de verdeling van de winst bij samenwerking valt mee.'

Weerbare planten

Kringlooptlandbouw moet het gebruik van grondstoffen verlagen. Dat vraagt om nieuwe productiemethoden. Bij gewasbescherming moet het meer gaan om preventie: weerbare planten en teeltsystemen. Geïntegreerde gewasbescherming moet de norm zijn. Directeur Guido Sterk van het Belgische gewasbeschermingsbedrijf IPM Impact helpt boeren en tuinders daarmee. 'Bij geïntegreerde gewasbescherming moet je het hebben van biodiversiteit. Je kunt de biodiversiteit bevorderen door voedsel, schuilplaatsen en overwinteringsplaatsen beschikbaar te stellen. Ook door het bodemleven te stimuleren en door de aanleg van hagen', legt Sterk uit. Bloemstroken langs percelen vindt hij weinig nuttig. 'Dat gaat tegen alle logica in. Bloemstroken moeten ook in percelen.'

Combineren

Bij geïntegreerde gewasbescherming is het nodig om alle mogelijke middelen te combineren: biologische

gewasbescherming, selectieve chemische middelen en mechanische onkruidbestrijding. 'Biologisch als het kan, chemisch als het moet. Chemische bestrijding blijft belangrijk', vindt de directeur van IPM Impact. Geïntegreerde gewasbescherming moet volgens Sterk gebruikmaken van selectieve gewasbeschermingsmiddelen. Dit zorgt voor een sterke toename van de biodiversiteit, zowel in als boven de grond. 'Gebruik geen breedwerkende middelen, want dan krijg je qua natuurlijke vijanden een woestijn.'

Neonicotinoïden

De directeur van IPM Impact vindt het een slechte zaak dat neonicotinoïden het veld hebben moeten ruimen in bijvoorbeeld de teelt van bieten. 'Een gigantische stomiteit. Nu gaan telers breedwerkende gewasbeschermingsmiddelen spuiten. De politiek kan soms domme dingen doen.'

Combineren van bouwstenen draagt bij aan robuust teeltsysteem

De toekomstige ambities op het gebied van plantgezondheid vragen volgens onderzoeker Marleen Riemens van Wageningen University & Research om robuuste productiesystemen. 'Maar ook de sector zelf is toe aan verandering. Telers weten dat het slimmer kan.' Onder andere akkerranden, groenbemesters, aanvoer van organische stof, strokenteelt, mengteelt, robuustere rassen, gereduceerde grondbewerking en vaste rijpaden zijn bouwstenen die kunnen bijdragen aan een robuust teeltsysteem. In de proeftuin Agro-Ecologie en Technologie in Lelystad combineren onderzoekers al deze aspecten met lichte autonome machines, drones en andere nieuwe technologie. In september 2018 startte de proeftuin op 17 hectare kleigrond. Er is een robotplatform gekocht met sensoren en werktuigen. De robot is geschikt voor chemische en mechanische onkruidbestrijding. Door data van de gewassen met een computer te analyseren, is het mogelijk om met precisielandbouw snel bij te sturen. Als voorbeeld noemt Riemens phytophthora bij aardappelen. Door gebruik te maken van een ras met een zo laag mogelijke gevoeligheid en het gewas op basis van monitoring alleen tegen phytophthora te behandelen wanneer dat nodig is, is middel te besparen. 'Afhankelijk van het jaar is een besparing van 40 tot 97 procent mogelijk.' Met precisielandbouw is volgens de onderzoeker veel mogelijk. 'De boeren zijn de sleutel. Zij moeten het implementeren en daarvoor zijn veel afwegingen nodig.'

Han Reindsen

Nieuwe Oogst, 25 mei 2019

Fusarium overleeft langer op stoppel dan op stro

Bij het lange termijn overleven van de Fusarium schimmel spelen graanstoppels een veel grotere rol dan het stro.



Resten stro op een akker (foto: Pixabay).

Dat zegt Jürgen Köhl, fytopatholoog bij Wageningen University & Research. Maatregelen om ziekteverwekker in te dammen zouden daarom volgens Köhl meer op de stoppel dan op het stro moeten zijn gericht. Hij spreekt van een 'verrassende' bevinding.

Köhl stelt dat gewasresten een essentiële rol spelen voor het overleven van ziekteverwekkers en dat management van gewasresten dus een grote kans maakt om ziekten te voorkomen. 'Door nieuwe methoden is het mogelijk de ziekteverwekkers goed te monitoren en daardoor bij te dragen aan het ontwerpen van nieuwe teeltsystemen voor de teelt die ziekteverwekkend zijn.'

Afbraak stronken versnellen

Eveneens verrassend vindt Köhl de waarneming dat in spruiten pathogenen enorm kunnen toenemen op gewasresten op de grond. In de grond was dit anders: pathogenen groeiden minder hard maar bleven wel aanwezig. 'Dit kan wel ook betekenen dat de pathogenen jaren later nog steeds op de gewasresten in de grond aanwezig zijn en later wel een risico zijn. Dit vraagt echt onderzoek in rotatiesystemen. Mijn eerste uitspraak over een mogelijk maatregel: afbraak van de stronken versnellen, bijvoorbeeld door mechanisch aanpakken, hakselen of zo, voor de inwerking in de grond.'

Leo Tolhuijsen

Boerderij, 12 juni 2019

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.

Mededelingen

Bloedende Spaanse appelboom

Ongeveer 50 kilometer landinwaarts vanaf Valencia staat een al wat oudere appelboom. Vorig jaar droeg hij weinig vruchten van slechte kwaliteit. Onderaan de stam heeft de boom een wond met klonterige bloeding (zie foto). Het is onbekend hoe lang de boom deze symptomen al heeft.

Wie weet wat hier aan de hand is? En of en hoe hier iets aan te doen is?

Reacties graag naar Frank Vissers:
fajvissers@gmail.com



Binnenlandse bijeenkomsten**26-28 augustus 2019**

10 th Utrecht PhD Summer School 'Environmental Signaling in Plants', Utrecht University

Info: www.eps.sites.uu.nl

24-26 september 2019

Seed meets Technology, Zwaagdijk

Info: www.seedmeetstechnology.com

2-3 oktober 2019

Vakbeurs Openbare Ruimte, Jaarbeurs, Utrecht

Info: www.openbareruimte.nl

19 november 2019

Discussie avond, Semper Florens/KNPV, Influence of new quality labels on food, Campus Wageningen

Info en opgave: sf.tdlcie@wur.nl

22-26 juni 2020

25th International Conference on Virus and other Graft Transmissible Diseases of Fruit Crops, ICFV2020, Amersfoort

Info: www.plant-virology.nl/ICVF2020

Buitenlandse bijeenkomsten**16-18 juli 2019**

15th Workshop on Spray Application and Precision Technology in Fruit Growing, East Malling, UK

Info: bit.ly/SuproFruit19

3-7 augustus 2019

Plant health 2019, APS Annual Meeting, Cleveland, Ohio, USA

Info: www.apsnet.org/meetings/2019/program

2-3 september 2019

Arms Race – The evolution of plant pathogens & their hosts, BSPP, Bristol, UK

Info: www.bspp.org.uk/conferences

10-11 september 2019

5th Symposium of Potato Cyst Nematode Management, Harper Adams University, Newport, Shropshire, UK

Info: www.aab.org.uk

23-25 oktober 2019

14e Symposium on the Hazards of Pesticides to Bees, Bern, Zwitserland

Info: www.ICPPR.com

29-31 oktober 2019

International Advances in Plant Virology 2019, CREA-DC, Rome, Italië

Info: www.aab.org.uk

19-20 november 2019

Soil biodiversity: What do we know and how to protect it from adverse plant protection products and other chemicals, Setac Symposium, Brussel, België

Info: www.sesss14.setac.org

25-28 november 2019

Australasian Plant Pathology Society Conference, Melbourne, Australië

Info: www.apps2019.org

16-20 januari 2020

IPS 7th International Conference on 'Phytopathology in Achieving UN Sustainable Development Goals', New Dehli, India

Info: www.ipsdis.org



INTERNATIONAL YEAR OF
PLANT HEALTH
2020

[VOORWOORD	123
[ARTIKEL	
Samen werken aan schoon water in de Drentsche Aa, Bollentelers verminderen emissie	124
Gooijer, Y., Saathof, W., Knippels, P.	
Richtlijnen voor het benoemen van nieuwe varianten van pathogenen	129
Allersma, T.	
Motten mechanisch bestrijden met minidrones	132
Willemen, T.M.	
[VERENIGINGSNIEUWS	
Kringlooplandbouw en plantenziekten, Kansen en zorgen bij de beheersing van ziekten en plagen	134
Willemen, T.M.	
‘Biologisch als het kan, chemisch als het moet’	135
Geïntegreerde gewasbescherming voor een goede oogst en grote biodiversiteit	
Have-Raats, E.M. van der	
Werkgroepjes kunnen concreet aan de slag met gewasbescherming en maatschappelijk debat	137
Regiegroep Gewasbescherming en Maatschappelijk Debat	
Profilering deelnemers KNPV-voorjaarsvergadering	139
Buurma, J.S.	
[TOEN & NU	
25 jaar Artemis: op weg naar de meest duurzame gewasbescherming ter wereld	140
Willemen, T.M.	
[NIEUWS	142
[AGENDA	167