

GEWASBESCHERMING

Mededelingenblad van de Koninklijke Nederlandse Plantenziektkundige Vereniging

NUMMER

4

GEWASBESCHERMING | JAARGANG 52 | NUMMER 4 | AUGUSTUS 2021

Toekomstvisie Gewasbescherming 2030
Werkgroep Bodempathogenen
Werkgroep Fungicidenresistentie
Jaarverslag 2020
Oproep kandidaten KNPV-prijs

KNPV

Foto voorpagina: De Agritron: bodemontsmetting door microgolven bij kasteelten in volle grond (zie ook samenvatting onderzoek Jolijn Bonnet, pag 109).

Gewasbescherming

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

Redactie

Doriet Willemen (KNPV) hoofdredacteur,
e-mail: redactie@knpv.org;
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.
René Lesuis (NVWA), r.lesuis@nvwa.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*; zie KNPV-website.

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 KNPV, Postbus 31, 6700 AA Wageningen,
e-mail: secretaris@knpv.org.
KvK nummer 40120356.
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
Piet Vlaming, secretaris
Pella Brinkman (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), Lisa Broekhuizen (Koppert)

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: Roland Willman (BASF)
e-mail: roland.willmann@vegetableseeds.basf.com

Plantweerbaarheid

voorzitter: Kirsten Leiss (WUR)
secretaris: Frank Hoerberichts (Keygene)
e-mail: frank.hoerberichts@keygene.com

Gewasbescherming en Maatschappelijk Debat

contactpersoon: Rob Kerkmeester (Has Hogeschool Den Bosch)
e-mail: r.kerkmeester@has.nl
Jan Buurma (Wageningen Economic Research)
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: Erno Bouma (Has Hogeschool Den Bosch)
secretaris: Ivonne Elberse (NVWA)
e-mail: i.elberse@nvwa.nl

Insecticidenresistentie

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

Onkruidbeheersing

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

Richtlijnen voor auteurs

Deze zijn te vinden op de internetpagina www.knpv.org.
Het volgende nummer verschijnt in oktober. Bijdragen graag voor 7 september aanleveren. Aanleverdata kopij 2021:
7 september
1 november

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 doorgaan

Doriet Willemen

Hoofdredacteur
Gewasbescherming
redactie@knpv.org

Veel verenigingsnieuws deze keer in Gewasbescherming. Om te beginnen een uitgebreid verslag van de KNPV-voorjaarsbijeenkomst. Het thema van deze digitale bijeenkomst was de Toekomstvisie Gewasbescherming 2030 en het bijbehorende uitvoeringsprogramma. Tijdens dit webinar werd verteld waarom en door wie deze visie is opgesteld en wat het betekent voor de sector in de praktijk. Ook was er uitgebreid aandacht voor de economische kant van het verhaal. Lees er meer over op de volgende pagina's.

De activiteiten van de KNPV-werkgroepen zijn het afgelopen jaar veelal 'gewoon' doorgedaan. De verschillende werkgroepen hielden online hun presentaties en vergaderingen. De werkgroep Fungicidenresistentie heeft dit jaar een doorstart gemaakt, zoals in dit nummer te lezen is. Directe aanleiding om de activiteiten weer op te starten was het recente verbod op de werkzame stof mancozeb. De werkgroep maakt zich zorgen over de mogelijkheden voor resistentiemanagement in Nederland zonder dit middel.

Verder is in deze uitgave het jaarverslag van het bestuur over 2020 gepubliceerd. Het jaarverslag zal tijdens de Algemene Ledenvergadering op 25 november behandeld worden. Doordat vorig jaar de ALV wegens corona pas in het najaar plaatsvond, is ook dit jaar alles opgeschoven. Geen ideale situatie. Het is dan ook de bedoeling om vanaf 2022 weer de oude routine te herstellen en de ALV 'gewoon' weer in het voorjaar te houden.

Tot slot hopen we als vanouds in november een 'gewone' KNPV-najaarsbijeenkomst te organiseren. Niet digitaal achter een scherm, maar gewoon fysiek. Als thema is gekozen voor 'Plantenziekten & Biodiversiteit'. Noteer alvast datum en tijd: 25 november 13.00. De exacte invulling van het programma volgt binnenkort. Het is in ieder geval de bedoeling om die middag ook de KNPV-prijs feestelijk uit te reiken aan een persoon of instantie die zich buitengewoon verdienstelijk heeft gemaakt voor de plantenziekten/gewasbescherming in Nederland. Meer hierover elders in het blad.

Najaarsbijeenkomst en ALV

Plantenziekten & Biodiversiteit

Datum: 25 november 2021

Tijd: vanaf 13.00 uur

Locatie: WICC, Wageningen

www.knpv.org



Toekomstvisie Gewasbescherming 2030, een andere weg inslaan!

Piet Vlaming

secretaris@knpv.org

Op 27 mei 2021 hield de KNPV een digitale voorjaarsbijeenkomst over de Toekomstvisie Gewasbescherming 2030. De conclusies van de PBL-nota Gezonde Groei, Duurzame Oogst en de maatschappelijke zorg over de belasting door gewasbeschermingsmiddelen van mens, dier en milieu, waren aanleiding voor het formuleren van deze toekomstvisie. De visie is opgesteld door het ministerie van LNV samen met 12 stakeholders en aangevuld met een Uitvoeringsprogramma. De doelen in de Toekomstvisie 2030 zijn: Weerbare teeltsystemen, Verbinden van landbouw en natuur, en Emissie en gewasresidu naar vrijwel nul.

De 110 digitaal aanwezigen werden door Gerard Korthals namens de KNPV welkom geheten. Daarna leidde gespreksleider Peter Leendertse de drie sprekers in die vanuit verschillende invalshoeken de Toekomstvisie zouden gaan belichten wat betreft kansen, hobbels en uitdagingen. Na elke presentatie werd de mening van de deelnemers gepeild aan de hand van enkele stellingen. Via een chat konden vragen gesteld worden. Aangezien er tijdens de bijeenkomst maar heel beperkt tijd was voor het beantwoorden van de vragen, zijn deze na afloop aan de inleiders toegestuurd en zijn hun reacties daarop te vinden op www.knpv.org.

Naar een vrijwel emissieloze teelt

Rob van Tilburg, directeur programma's van Natuur & Milieu.

Natuur & Milieu was één van de 12 stakeholders die aanschoof bij LNV om het Uitvoeringsprogramma 2030 op te stellen. Rob van Tilburg gaf een korte inleiding over de aanleiding en inhoud van de Toekomstvisie. Hij gaf aan dat de rol van Natuur & Milieu in dit dossier is om op basis van feiten tot resultaat te komen. In overleg met bedrijven en met maatschappelijk draagvlak probeert Natuur & Milieu via wetgeving klimaat- en biodiversiteitsdoelen te bereiken. Om de gestelde doelen van de Toekomstvisie 2030 te bereiken is het volgens Natuur & Milieu nodig dat het voor een teler financieel aantrekkelijker wordt om over te schakelen naar een middelen-arme teelt. Daartoe is het nodig om gewasbeschermingsmiddelen te beprijzen naar milieuschade, te zorgen voor onafhankelijke advisering, de toelatingsprocedure voor biologische middelen

“Stevig beprijzen van gewasbeschermingsmiddelen naar milieuschade is absoluut noodzakelijk”

Rob van Tilburg

te verbeteren en te zorgen voor een vangnet voor grote financiële risico's van telers bij omschakeling. Ook moet volgens Natuur & Milieu bij toelating van nieuwe middelen het voorzorgsbeginsel een zwaardere rol krijgen. Met deze stelling was een kleine meerderheid van de deelnemers het eens. Ook was een kleine meerderheid van de deelnemers het eens met de stelling dat stevig beprijzen van gewasbeschermingsmiddelen naar milieuschade absoluut noodzakelijk is. In het traject naar 2030 wil Natuur & Milieu dat er duidelijke tussendoelen gesteld worden voor afname van middelgebruik en residuen en voor biodiversiteit. Door dit te monitoren, kan tijdig bijgestuurd worden. Ze willen ook de telers die nu al telen met minimale emissie graag een stem geven in dit proces. Op de vraag of emissieloze teelt binnen 10 jaar haalbaar is, antwoordde slechts 25% van de deelnemers positief. Volgens Rob van Tilburg moet Nederland voorop lopen met de ontwikkeling naar emissieloze teelt. De innovaties die dat oplevert, kunnen een waardevol exportproduct vormen.

Strokenteelt, waarom moeilijk doen als het makkelijk kan?

Dirk van Apeldoorn, docent-onderzoeker Farming Systems Ecology, Wageningen University & Research.

De biodiversiteit in agrarisch gebied is de afgelopen 30 jaar sterk afgenomen. Er zijn te weinig verschillende gewassen en de percelen zijn te groot. Met die vaststelling begon Dirk van Apeldoorn zijn presentatie. Strokenteelt is een van de manieren om bij te dragen aan het behalen van de doelen van de Toekomstvisie 2030. Daarbij wordt gebruik gemaakt van reeds bestaande technieken om snel tot resultaten te kunnen komen. Dirk van Apeldoorn liet zien dat strokenteelt helpt om de biodiversiteit in akkerbouwgebieden sterk te vergroten. In een dergelijk



Strokenteelt is een van de manieren om bij te dragen aan het behalen van de doelen van de Toekomstvisie 2030 (copyright foto: ERF B.V.).

weerberaarder teeltsysteem zijn meer natuurlijke vijanden te vinden die ziekten en plagen in de gewassen kunnen controleren. Ook de verspreiding van *Phytophthora* in aardappel gaat een stuk langzamer. In de biologische teelt gaf dat in de strokenteelt 2 tot 3 weken extra productietijd voordat het gewas afgebrand moest worden. Bij extreem grote infectiedruk valt dat verschil overigens weg. In de meeste gevallen hebben de buurgewassen een positieve invloed op de opbrengst van een gewas. In biologische teeltsystemen blijken de opbrengsten van gewassen in strokenteelt vaak iets hoger dan in grote percelen van eenzelfde gewas. Ook zijn er mogelijkheden voor maaimeststoffen die direct op een naburige strook kunnen worden gebracht zonder tussentijdse opslag. Maar ook het strokensysteem kent nadelen. Het is een complex systeem waarin veel dingen op elkaar afgestemd moeten worden. Bij bespuitingen kan middel snel overwaaien naar naburige stroken. Ook de mechanisatie is nog ingesteld op grote percelen. Een belangrijke hobbel, die hopelijk in de komende jaren genomen kan worden, zijn de investeringen die boeren moeten doen voor aangepaste

landbouwmachines. Verder moet er volgens Dirk van Apeldoorn vooral ook geïnvesteerd worden in kennis en kunde en vertrouwen in de 'groene vingers' van de telers. Zonder gewasdiversiteit, zoals strokenteelt, komt er van verbetering van de biodiversiteit in akkerbouwgebieden niets terecht. Met die stelling was een ruime meerderheid van de aanwezigen het eens. Maar dat in 2030 50% van de akkerbouwbedrijven al is overgestapt naar strokenteelt, werd door slechts 25% van de deelnemers haalbaar geacht.

Small wins voor het verdienvermogen – Crux voor serieuze boeren-interesse

Jan Buurma, voorheen innovatie-onderzoeker LEI en parttime akkerbouwer.

Jan Buurma stelde dat in het Uitvoeringsprogramma 2030 een hoofdstuk ontbreekt over *small wins* voor het verdienvermogen van de teler, terwijl uit onderzoek is gebleken dat die nodig zijn voor een transitie. Zonder *small wins* zal de interesse van de telers voor het uitvoeringsprogramma snel verdampen, een stelling die werd beaamd door het overgrote deel van de deelnemers. Hoe zijn eerdere transitie tot stand gekomen? Jan Buurma nam de deelnemers mee in het proces waarin MRL's (Maximale Residu Limieten) uiteindelijk door de supermarkten zijn opgepakt. Hierbij was een belangrijke rol weggelegd voor de NGO's. Die klopten eerst aan bij de overheid om toezicht te gaan houden op de naleving van MRL's, maar die gaf niet thuis. Toen is men druk gaan uitoefenen op de supermarkten. Die waren bang voor een kopersboycot en gingen MRL-eisen stellen aan hun

“Zonder gewasdiversiteit, zoals strokenteelt, komt er van verbetering van de biodiversiteit in akkerbouwgebieden niets terecht”

Dirk van Apeldoorn

leveranciers. Uiteindelijk hebben de ketenpartijen het dus opgelost. Eenzelfde proces heeft zich voorgedaan met dierenwelzijn.

“De handelsketen van boer-naar-bord moet vanaf nu bij de transitie betrokken worden”

Jan Buurma

In het Uitvoeringsprogramma is wel het technische deel van de transitie gedekt, maar het economische/markkundige deel is vergeten. Veranderingen ontstaan door maatschappelijke druk, de overheid moet zorgen dat zaken afgestemd en geregeld worden, maar de teler moet ook een eerlijke prijs krijgen. Buurma verwacht dat consumenten niet alleen vanwege ‘duurzaamheid’ een product zullen kopen, ook aspecten als smaak en gemak spelen mee. Met die stelling waren vrijwel alle deelnemers het eens: Je moet duurzame producten dus ook een culinaire meerwaarde geven. Buurma komt dan ook tot de slotsom dat de handelsketen van boer-naar-bord vanaf nu bij de transitie moet worden betrokken. Veranderingen kosten tijd en daar is een langetermijnvisie voor nodig. Voor Buurma is het verzezicht: Goed boeren met plantaardig eiwit. De Europese langetermijnvisie is dat er sociale duurzaamheid, milieuduurzaamheid, maar ook economische duurzaamheid moet zijn. Dat laatste kan o.a. bereikt worden door vergoeding aan telers voor duurzaamheidsprestaties en een garantiefonds voor duurzaamheidspilots bij telers. De tijd van goedkope oplossingen is volgens Buurma voorbij en daar was een grote meerderheid van de deelnemers het mee eens.

Consument en voorlichting

In het Uitvoeringsprogramma wordt geen aandacht besteed aan publieksvoorlichting over de resultaten ervan. Een grote meerderheid van de deelnemers aan het webinar vond publieksvoorlichting over resultaten van onderzoek naar duurzame gewasbeschermingsmethoden en de invoering ervan in de praktijk belangrijk. Op de vraag wie die rol op zich zou moeten nemen, werden als belangrijkste partijen overheid, sector/telers en de supermarkten genoemd. In een analyse na afloop gaf Jan Buurma aan dat die partijen elk een eigen rol kunnen spelen in die voorlichting: de overheid legt de beleidsambities uit, de sector en telers lichten de productiewijze toe en de supermarkten prijzen de meerwaarde voor de klanten aan.

De presentaties van dit webinar en de antwoorden van de inleiders op de chatvragen zijn te vinden op www.knpv.org. Hier vindt u ook de antwoorden van de deelnemers op de stellingen.



Fungicidenresistentiegroep weer actief

Erno Bouma
(voorzitter) & Ivonne
Elberse (secretaris)

i.elberse@nvwa.nl

Op 22 april 2021 is de KNPV fungicidenresistentiegroep sinds lange tijd weer bijeen geweest. Aanleiding hiervoor was onder andere de niet goedkeuring van de werkzame stof mancozeb. De werkgroep maakt zich zorgen over de mogelijkheden voor resistentiemanagement in Nederland zonder mancozeb.

Het is een bekend fenomeen dat schimmels resistentie kunnen opbouwen tegen bepaalde specifieke werkingswijzen van fungiciden, waardoor deze fungiciden (een deel van) hun effectiviteit verliezen. Worden deze specifieke fungicidegroepen regelmatig toegepast, dan kunnen de resistente individuen steeds verder worden uitgeselecteerd en de overhand krijgen. Binnen het Fungicide Resistance Action Committee (FRAC) worden door vertegenwoordigers van de gewasbeschermingsmiddelenindustrie internationale richtlijnen opgesteld om het ontstaan van resistente schimmels te voorkomen of te vertragen. In een aantal landen zijn regionale werkgroepen (FRAG's) van de FRAC actief. De Nederlandse werkgroep (FRAG-NL) is opgericht in 2004 en is sinds 2014 bij de KNPV aangesloten. Tot ongeveer 2010 organiseerde de werkgroep jaarlijks vergaderingen met vertegenwoordigers van agrochemische bedrijven, onderzoeksinstituten en overheid, waarin informatie over fungicidenresistentie werd uitgewisseld en resistentierichtlijnen werden ontwikkeld. In september 2017 heeft de werkgroep een studiedag fungicidenresistentie georganiseerd. Daarna was het stil.

De groep bestaat inmiddels voor ongeveer driekwart uit nieuwe deelnemers, nog wel van dezelfde bedrijven/instanties. Tijdens de digitale bijeenkomst op 22 april jl. zijn de doelen van de werkgroep opnieuw vastgesteld: het uitwisselen van informatie over resistentie(management) binnen de groep en voorlichting hierover geven aan telers en hun adviseurs. Er is ook contact met buitenlandse FRAG-groepen.

Mancozeb

De werkzame stof mancozeb is sinds 1 januari 2021 niet meer goedgekeurd in de EU en de toelatingen van fungiciden op basis van de werkzame stof mancozeb zijn vervallen in Nederland op 4 juli 2021. De middelen hebben nog een aflevertermijn tot 4 november 2021 en een opgebruiktermijn tot 4 januari 2022. Mancozeb is een multi-site actieve stof, die belangrijk is voor resistentiemanagement. Vaak werd mancozeb gecombineerd met een specifiek fungicide, om het selecteren van de resistente schimmels tegen het specifieke fungicide tegen te gaan. De impact van het verdwijnen van mancozeb verschilt per teelt, afhankelijk van het beschikbare middelen- en maatregelenpakket.

Een pasklare oplossing per teelt, voor het verdwijnen van de werkzame stof mancozeb, ziet deze werkgroep niet. Het zal maatwerk worden per teelt en bestaan uit een combinatie van mogelijke oplossingen. Resistente rassen worden steeds belangrijker in fungicidenresistentiemanagement, maar de consument en/of de verwerkende industrie accepteert deze rassen niet altijd en resistente rassen zijn nog niet tegen alle schimmels beschikbaar. Voor een goed fungicidenresistentiemanagement is het belangrijk om voorlichting te geven over een juist gebruik van de nog beschikbare groepen van werkzame stoffen. In sommige gewassen zijn er middelen op basis van andere multi-site actieve stoffen toegelaten, wat erg helpt bij het resistentiemanagement. Middelen op basis van nieuwe werkzame stoffen op de markt brengen gaat moeizaam en duurt lang. Het gebruik van laag risico middelen en een combinatie van middelen en methoden wordt gezien als mogelijke deeloplossing. Vraag daarbij is wel in hoeverre een laag risico middel met een matige werking (bijvoorbeeld 50%) kan bijdragen aan resistentiemanagement. De groep zal zich de komende tijd hierin verdiepen.

Werkgroep Bodempathogenen en bodemmicrobiologie

Samenvattingen van presentaties gehouden op de 99^e werkgroepbijeenkomst op donderdag 15 april 2021.

Wortelkoloniserende schimmels die geen mycorrhiza's vormen: dragen ze bij aan plantenvoeding?

Jose G. Maciá-Vicente

Plantenecologie en
Natuurbeheer, Wageningen
University & Research

Wortels vormen een niche voor talloze schimmels die geen mycorrhiza-associatie aangaan met hun gastheer om voedingsstoffen uit te wisselen. De aard van de specifieke interacties die deze schimmels met planten aangaan is nog grotendeels onbekend. Recentelijk bleek dat sommige van dergelijke schimmels de toegang van de plant tot bodemvoedingsstoffen op een mycorrhiza-achtige manier kunnen vergemakkelijken. Hoe wijdverspreid deze capaciteit bij schimmels is, en de relevantie van deze eigenschap voor de fitheid van planten in de natuur, moet getest.

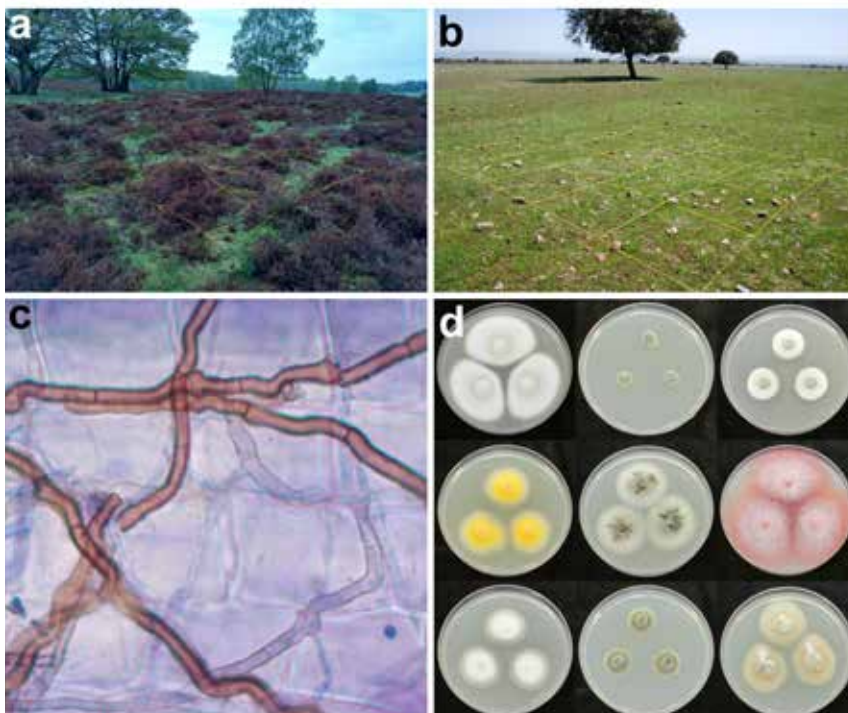
Ik deed onderzoek hiernaar aan de hand van veldwerk en laboratoriumexperimenten om (1) te zoeken naar tekenen van nutriënt-gerelateerde plantassociaties in schimmelbiogeografie, (2) te bepalen of de beschikbaarheid van voedingsstoffen in de bodem de rekrutering van schimmels door planten beïnvloedt, en (3) te testen of verschillende schimmelstammen het vermogen hebben om voedingsstoffen naar planten over te brengen.

Monsters die over een breedtegraadgradiënt in West-Europa zijn verzameld toonde dat nutriëntbeperkingen en de contrasterende strategieën van plantengastheren om bodemvoedingsstoffen te verkrijgen de distributie van schimmels nauwelijks beïnvloedde. In plaats daarvan hing de distributie af van andere geografische- en omgevingsfactoren.

Deze resultaten werden bevestigd door de *in vitro* assays, waarbij *Arabidopsis thaliana* en gerstplanten, onderhevig aan verschillende nutriëntenniveaus, beide geen specifieke schimmelgemeenschappen in hun wortels rekruteerden.

Inoculatie-assays van *A. thaliana* met individuele schimmelstammen toonden wel het vermogen van diverse schimmels om de plantengroei te verbeteren in de aanwezigheid van organische voedingsstoffen. Deze voedingsstoffen zijn niet beschikbaar voor planten maar kunnen wel gemakkelijk door schimmels worden gebruikt. Een directe fosformeting en RNA-expressieanalyse ondersteunden echter niet dat de verbetering van de plantengroei het gevolg was van een verhoogde opname van voedingsstoffen, maar eerder dat de groeireacties het resultaat zijn van het samenspel tussen het immuunsysteem van de plant en de voedingscontext.

Kortom, de beschikbaarheid van voedingsstoffen lijkt geen belangrijke drijfveer te zijn voor gemeenschapssamensameling in wortel-geassocieerde schimmels. Daarnaast vertonen deze schimmels



Voorbeelden van de habitattypen waar monsters voor wortelgerelateerde schimmels zijn genomen (a, heide op de Veluwe in Nederland; b, grasland in centraal Spanje), en schimmelhyfen die wortels van een wilde *Deschampsia flexuosa*-plant koloniseren (c), en schimmelculturen geïsoleerd uit wortels en gebruikt in inoculatiebepalingen van planten (d).

geen wijdverbreid vermogen om de voeding van hun plantgastheren te faciliteren. Desalniettemin suggereert de bevordering van plantengroei, die door de meeste schimmels wordt veroorzaakt, een

algemene reactie van planten op schimmelkolonisatie. Dit effect zou planten in stand kunnen houden onder nutriënt-arme omstandigheden, en is daarom interessant om verder te onderzoeken.

Diëlektrische bodemontsmetting: onderzoek naar vervanging van grondstomen

Jolijn Bonnet

Stichting Control in Food and Flowers

In het project Microgolf worden door Stichting Control in Food en Flowers, Groen Agro Control en TU Delft de mogelijkheden van bodem ontsmetten van kasteelten in volle grond met behulp van magnetronstraling onderzocht. Hiertoe wordt de werking van de Agritron (Koppert Machines) vergeleken met grondstomen.

De voordelen van het ontsmetten met magnetronstraling zijn dat het minder arbeidsintensief is dan stomen, energiezuiniger is en geen fossiele brandstof nodig heeft. Er zijn echter nog veel onduidelikheden ten aanzien van dieptewerking en specifieke effecten op doelpathogenen en "goed" bodemleven. Dat wordt nu onderzocht.

In het project wordt het gedrag van de straling gemeten in gronden met verschillende eigenschappen, zodat er per teeltgrond uiteindelijk

een voorspelling gedaan kan worden over de efficiëntie van de Agritron en het proces kan worden geoptimaliseerd.

Er wordt gekeken naar het effect van microgolfontsmetting op afdoding, vermijdingsgedrag en bodemweerbaarheid van de pathogenen *Fusarium*, *Pythium*, tripspoppen, nematoden en virussen. Behandeling met Agritron leidt tot een volledige afdoding van nematoden en tripspoppen tot 20 cm diepte als de bodemeigenschappen gunstig zijn. Bij grondstomen vindt ook afdoding tot 60 cm diepte plaats. *Fusarium* wordt door grondstomen een factor 1000 verlaagd, maar niet volledig afgedood. Dit geldt voor de dieptes 10-50 cm. Bij de Agritronbehandeling is dit effect alleen op 10 en 20 cm te zien. Ook is Agritronstraling gevoeliger voor heterogeniteit in het veld, waardoor op sommige plekken *Fusarium* met een factor 10-100, en op andere met een factor 1000 afneemt.

Ook wordt gekeken naar de herkolonisatie van het bodemleven na een behandeling met Agritron of grondstomen. Dit onderzoek wordt uitgevoerd in de biologische teelt van vruchtgroenten onder glas. De nematodenpopulatie laat een vergelijkbaar beeld zien qua herkolonisatie tussen de stoom- en Agritronbehandeling. Op het moment na behandeling wordt er een sterke afname waargenomen in de nematodenpopulatie. In zowel het stoom- als het Agritronveld overleven een paar bacterie-eters. Na 70 dagen zijn in beide velden de aantallen wortelknobbelaaltje rond de 500% lager dan in de omliggende onbehandelde controlevelden.

Het project wordt nu vervolgd met praktijkproeven op bedrijven met de teelt van chrysanthe en lisianthus. Ook worden bodemweerbaarheids- en vermijdingsproeven ingezet. Het project loopt tot februari 2022.

De Agritron aan het werk: in het project Microgolf wordt onderzocht of bodemontsmetting door magnetronstraling een geschikt alternatief is voor het stomen van de grond.



Decompositie van bijstromen uit insectenkweken in een landbouwbodem

Azkiya Nurfikari^{1,2},
Eiko Kuramae^{1,3}
& Wietse de Boer^{1,2}

¹Department of Microbial Ecology, Netherlands Institute of Ecology (NIOO-KNAW)

²Chair Group Soil Biology, Wageningen University and Research (WUR)

³Ecology and Biodiversity, Institute of Environmental Biology, Utrecht University

Het bedrijfsmatig kweken van insecten voor de productie van eiwitten voor de voedingsindustrie neemt sterk toe. Dit betekent ook dat er een toename is van bijstromen van deze kweken zoals afgeworpen huiden (exuvia) en uitwerpselen (frass). Deze materialen zijn mogelijk interessant als bodemverbeteraars. Met name de aanwezigheid van chitine in exuvia, kan interessant zijn om natuurlijke onderdrukking van pathogene bodemschimmels te stimuleren. In het door NWO-Circulair gefinancierde project "Closing the Loop" worden door PhD-onderzoekers van WUR en NIOO-KNAW verschillende aspecten van gebruik van insecten bijstromen in de bodems onderzocht. Het doel van de door Azkiya gepresenteerde studie was om de afbraaksnelheid van insectenmaterialen in de bodem te onderzoeken. Daarnaast is ook de samenstelling geanalyseerd van micro-organismen die betrokken zijn bij de afbraak. Fijngemalen exuvia en frass werden gedurende 16 weken in een zandige landbouwbodem geïncubeerd. Dit gebeurde op twee manieren, namelijk door menging in de bodem of door het inbrengen van insectenmateriaal in strooiselzakjes. De afbraak van de meeste insectenmaterialen

in strooiselzakjes verliep snel, met meer dan 70% massaverlies binnen 4 weken. De afbraak lijkt vooral het werk van bacteriën, hoewel in het begin ook een duidelijke toename van schimmels van het genus *Mortierella* te zien was. Bij de bacteriën lijken vooral de fyta Firmicutes en Actinobacteria betrokken bij de afbraak. Dit is een interessante waarneming omdat deze fyta veel potentiële biocontrole-stammen bevatten. Nader onderzoek moet uitwijzen of dergelijke stammen ook daadwerkelijk zijn gestimuleerd. Verdere analyse liet ook een sterke toename van bacteriële chitinase genen (*chiA*, family-18 glycoside hydrolase) zien. Vergelijking van de samenstelling van micro-organismen die groeien op niet-gesteriliseerde en gesteriliseerde insectenmaterialen in de bodem liet weinig verschil zien. Dit duidt op een geringe bijdrage in afbraak door microben die al aanwezig zijn in het insectenmateriaal.

Zie onderstaande afbeelding: Bijproducten uit insectenkweken zijn mogelijk interessant om toe te passen als bodemverbeteraar en voor het onderdrukken van pathogene bodemschimmels en insecten, zoals de koolvlieg.

The Use of Residues of Insect Rearing for Control of the Cabbage Root Fly

Max Wantulla¹,
Azkiya Nurfikari^{2,3},
Marcel Dicke¹
& Joop van Loon¹

¹Laboratory of Entomology, Wageningen University and Research (WUR)

²Department of Microbial Ecology, Netherlands Institute of Ecology (NIOO-KNAW)

³Soil Biology Group, Wageningen University and Research (WUR)

The cabbage root fly, *Delia radicum* is one of the most serious pests of brassicaceous crops in Europe and North America. Feeding on root tissue, its larvae cause direct damage but also facilitate the entry of plant pathogens. Due to the current lack of reliable control strategies in the European Union, the promotion of naturally occurring soil microbes with biocontrol potential has been proposed. To this end, soil amendment with residual streams from commercial insect production was shown to bear good prospects. Exuvia and frass of certain insect species were found to reduce *D. radicum* survival and biomass when applied to field soil in the greenhouse. Conversely, the same material of other insect species improved *D. radicum* performance. Dead larvae with abnormal appearance were retrieved from soil amended with effective insect material and were used to isolate potential entomopathogens. Among the isolated bacteria, members of the Enterobacteriales and Pseudomonadales were most represented. Metagenomic 16S rRNA gene amplicon sequencing moreover revealed the abundances of both orders to be increased after amendment with insect residual material both in bulk soil as well as in the rhizosphere

of cabbage. Overall, these data suggest that selected insect residual streams can control *D. radicum* when used as a soil amendment, presumably via the promotion of beneficial microbes such as entomopathogenic bacteria. The application of these materials in crop production could be a promising alternative to conventional pest control practices.



Insect production and circular economy

Op de volgende pagina's vindt u het KNPV-jaarverslag over 2020 en de stukken voor de ALV op 25 november 2021.

Concept Notulen

van de 130ste Algemene Ledenvergadering van de KNPV,
gehouden 12 november 2020, 16.20 uur

Plaats: online

Aanwezig: Aangezien het een digitale bijeenkomst was, is er geen presentielijst ingevuld. Wel is het aantal leden bekend dat de ALV bijwoonde, namelijk 60.

Notulist: Peter Leendertse (bestuurslid)

1. Opening

De voorzitter, Willem Jan de Kogel, opent om 16.20 uur deze bijzondere ALV. Bijzonder omdat vanwege de corona pandemie deze ALV wordt gehouden via een online verbinding en de leden op afstand deelnemen. De voorzitter heet iedereen welkom. Alle benodigde stukken voor de ALV zijn zoals gebruikelijk gepubliceerd in het ledenblad Gewasbescherming.

2. Vaststellen agenda

Agenda akkoord.

3. Jaarrede voorzitter

Door de corona-crisis is deze ALV naar het najaar doorgeschoven, met de hoop dat we dan fysiek bij elkaar konden komen. Omdat de crisis aanhoudt bleek dit niet mogelijk en is besloten de ALV nu op deze wijze te doen. Dus vanuit deze kerk met een online-verbinding die toegankelijk is voor alle leden. Terugkijkend naar 2019 hebben we vorig jaar een goede najaarsbijeenkomst gehad over 'Biologische bestrijding in de open teelt' en waren we te gast bij Koppert. Ook is samen met Semper Florens in november 2019 een bijeenkomst georganiseerd over duurzaamheidskeurmerken. Verder zijn er in 2019 weer diverse werkgroepbijeenkomsten geweest. De KNPV heeft veel plannen opgesteld om aandacht te geven aan 2020 als jaar van de Plantgezondheid. Vanwege de crisis hebben de meeste activiteiten geen doorgang kunnen vinden. Geen voorjaarsvergadering en ook geen uitreiking van de KNPV-prijs. Wel zijn nominaties ingediend en is een jury benoemd. Het bestuur heeft besloten de uitreiking later te doen, zodra een 'live' bijeenkomst weer mogelijk is. Wel zijn we blij dat het prachtige cahier Plantgezondheid is gerealiseerd. Een indrukwekkende en toegankelijk cahier dat alle KNPV-leden ontvangen hebben. Diverse KNPV leden hebben meegeschreven aan dit cahier. In 2020 hebben we ook afscheid genomen van twee bestuursleden. Ten eerste Frits van der Zweep. Frits heeft als secretaris heel veel werk verzet, nogmaals veel dank voor de inzet voor de vereniging. Ook Marleen Riemens is gestopt. Ook zij zeer bedankt voor haar bijdrage als penningmeester. Inmiddels hebben we ook twee nieuwe bestuursleden, Pella Brinkman (zij is nu penningmeester), en Lisa Broekhuizen (bestuurslid). Dat was mijn rede.

4. Mededelingen

Bestuurslid Gerard Korthals heeft zich afgemeld. Alle andere bestuursleden zijn aanwezig, waarbij 3 bestuursleden vanuit huis deelnemen: Peter Leendertse, Martijn Schenk, en Rob Kerkmeester. Verder zijn afmeldingen ontvangen van Arie van Borstelen, Rien Klippel, Karel Eigenraam, Annet Zweep en Piet van de Haas. Daarnaast is een idee ingebracht door Aleid Dik voor een nieuwe werkgroep. Dit behandelen we bij agenda punt 10.

5. Concept notulen vorige ALV

De concept notulen zijn akkoord. In de agenda was deze jaarvergadering abusievelijk aangekondigd als nummer 129. Voor alle duidelijkheid, vandaag 12 november 2020 is de 130^{ste} ALV van de KNPV.

6. Jaarverslagen

Een drietal jaarverslagen zijn beschikbaar. Bestuur (Frits van der Zweep), Gewasbescherming (Doriet Willemen), werkgroepen (werkgroepsecretarissen). Er zijn geen opmerkingen over de verslagen. Dank aan de opstellers.

7. Financiële verslagen

- a) Financieel overzicht 2019: opgesteld door penningmeester Marleen Riemens. Er zijn geen vragen of opmerkingen.
- b) Verslag kascontrolecommissie. Opgesteld door Loes den Nijs en Harm Keidel. Beiden niet aanwezig. Doriet plaatst verslag op het scherm. Voorzitter leest verklaring voor. Applaus ter akkoord door de leden. Veel dank aan kascommissieleden.
- c) Begroting 2020. Vraag van Willy Claessens: waarom wordt vastgehouden aan drukkosten van 16.000 euro? Antwoord van de penningmeester: bedoeling is om blad Gewasbescherming vaker uit te brengen. Vraag van Freek Stelder: is het verstandig om vierde rekening te openen ivm grens van 100.000 euro op 1 rekening? Deze suggestie wordt besproken op komende bestuursvergadering. Verder geen vragen en opmerkingen. De leden zijn akkoord.

8. Nieuwe bestuursleden

In juni twee nieuwe leden via een schriftelijke ronde benoemd. Ze stellen zich kort voor: Pella Brinkman. Zij werkt nu bij WUR Lelystad, eerder 20 jaar bij NIOO. Bodemleven is haar hoofdonderwerp. Is nu penningmeester van de KNPV. Lisa Broekhuizen: zij is sinds 3 jaar technisch adviseur groenteteelt en fruit bij Koppert. Specialisatie biologische middelen tegen ziekten en plagen. Als bestuurslid richt ze zich op praktijkinbreng voor KNPV.

9. Benoeming nieuwe kascommissie

Harm Keidel en Anne Sophie van Bruggen worden voorgedragen. Vergadering is akkoord, positieve reacties van de leden.

10. Werkgroepen en commissies

- a) Voorstel is de nomenclatuurcommissie op te heffen. Twee redenen: 1) nieuwe ziektenamen zijn minder belangrijk. Keuze voor ziekteverwekker. Bijvoorbeeld Xyllela. We gebruiken Xyllela en niet olijfbomenpest. 2) actualiseren van alle namen en digitaliseren te veel werk. Leden van de commissie adviseren ook de commissie op te heffen. Leden stemmen in. Enkele reacties dat het jammer is als kennis verloren gaat. Het bestuur gaat na of het mogelijk is de eerder opgestelde lijsten op de site te plaatsen zodat de informatie niet verloren gaat.
- b) instellen werkgroep plantweerbaarheid
 Voorstel is deze werkgroep in te stellen. Er is een voorzitter en secretaris. Geen bezwaren. Werkgroep bij deze formeel ingesteld en voorzitter wenst de commissie veel succes. Aanmeldingen bij Kirsten Leiss, Frank Hoerberichts of bij KNPV. Huidige leden van de werkgroep: Casper Paulussen, Jantineke Hofland-Zijlstra, Jhon Gertsen, Sjoerd Smits, Truus Richter. Voorstel Aleid Dik: nieuwe werkgroep om knelpunten in gewasbescherming in de praktijk aan te pakken. Voorzitter bespreekt dit binnenkort met Aleid. En dan komen zij er op terug bij de leden.

11. Rondvraag

Aad Termorshuizen: hoe staat het met werkgroep maatschappelijk debat. Rob Kerkmeester: initiatieven plantgezondheid 2020 in de ijskast door corona. Besloten om vanuit KNPV een parallel tussen plantvirussen en corona niet als onderwerp van maatschappelijk debat op te pakken. Aleid Dik geeft als suggestie voor de werkgroep om het uitvoeringsprogramma gewasbescherming te 'vertalen' voor breder publiek. Rob kerkmeester geeft aan dit idee te zullen bespreken in de werkgroep. Voorzitter Willem Jan de Kogel: doorstart maatschappelijk debat maken als coronacrisis verminderd is.

De voorzitter sluit de ALV om 17.10 uur. Tot ziens en dank.

Jaarverslag van het KNPV-bestuur over 2020

Doriet Willemen

Stafmedewerker KNPV

In 2020 zijn de zaken anders gelopen dan gepland was. “Het doel van onze vereniging is interactie” stelde voorzitter Willem Jan de Kogel in zijn jaarrede, ‘en dus is het behelpen”. Door de maatregelen kon de voorjaarsvergadering geen doorgang vinden en werd de ALV uitgesteld naar het najaar met de hoop dat we dan fysiek bij elkaar konden komen. Toen dit helaas toch niet mogelijk bleek, werd besloten de ALV op digitale wijze te houden. Omdat de hiervoor besproken studio door aangescherpte corona-maatregelen op het laatste moment niet meer beschikbaar was, is uitgeweken naar een voormalig kerkgebouw. Via een online verbinding was de ALV op 12 november toegankelijk voor alle leden. Voorafgaand aan de ALV werd ook de najaarsbijeenkomst online gehouden i.s.m. de werkgroep Plantweerbaarheid. Middels een lezing over het thema plantweerbaarheid en een peiling onder de leden, presenteerde deze nieuw opgerichte werkgroep zich.

2020 was ook het Internationaal Jaar van de Plantgezondheid. De KNPV had veel plannen opgesteld om aandacht te geven aan 2020 als Jaar van de Plantgezondheid. De eerste drie maanden van 2020 is hier de nodige tijd en energie in gestoken. Vanwege de corona-crisis hebben de meeste activiteiten helaas geen doorgang kunnen vinden. We zijn blij dat het prachtige cahier Plantgezondheid wel is gerealiseerd. Een indrukwekkend en toegankelijk cahier, waaraan diverse KNPV-leden hebben bijgedragen, en dat in juli 2020 aan alle KNPV-leden toegestuurd is.

Doel was ook om in 2020 de KNPV-prijs weer uit te reiken. Er zijn verschillende kandidaten genomineerd en er is een jury benoemd. Het bestuur heeft besloten de uitreiking uit te stellen totdat een ‘life’ bijeenkomst weer mogelijk is. Ook de jaarlijkse debatavond i.s.m. de studenten van Semper Florens is uitgesteld. Deze werd verzet naar februari 2021.

Samen met de Willie Commelin Scholten Stichting (WCS) werd ook in 2020 de scholierenwebsite weer financieel ondersteund. Het bestuur heeft besloten de financiering van de agrarische informatiewebsite GroenKennisNet na 2020 te beëindigen.

Ons Europese tijdschrift (EJPP) dat via Springer wordt gepubliceerd, zorgt al jaren voor een belangrijke inkomstenbron voor de KNPV. Er is vanuit het bestuur overleg geweest met Springer en de editors over de voortgang van het tijdschrift. Voor KNPV-leden is er de mogelijkheid om een digitaal

of papieren abonnement te nemen op het tijdschrift tegen gereduceerd tarief.

Er zijn in 2020 diverse (online) werkgroepbijeenkomsten geweest. Los van de vaktechnische inhoud zorgen deze bijeenkomsten voor goede netwerk-mogelijkheden voor onze leden. De werkgroepen hebben vlot geschakeld naar digitale bijeenkomsten. En hoewel de opkomst i.h.a. goed was, wordt gewoon fysiek overleg wel gemist. Mede door corona zijn de activiteiten van de Regiegroep Gewasbescherming en Maatschappelijk Debat op een laag pitje komen te staan. Verder is er een voorstel om de mogelijkheden te onderzoeken voor oprichting van een werkgroep Praktijk. Meer hierover in de afzonderlijke jaarverslagen van de werkgroepen.

Bestuursamenstelling

In 2020 hebben we afscheid genomen van twee bestuursleden. Ten eerste Frits van der Zweep. Frits heeft als secretaris heel veel werk verzet. Sinds 2016 heeft hij zich nauwgezet en enthousiast ingezet in het bestuur van de KNPV. Naast de reguliere secretaristaken nam hij ook nog twee grote klussen op zich, namelijk het aanpassen van het huishoudelijk reglement en het op orde brengen van de koppeling tussen de ledenadministratie en de financiële administratie, waardoor achterstallige contributies konden worden geïnd.

In haar functie als penningmeester heeft Marleen Riemens de afgelopen vier jaren de financiën van de vereniging beheerd. Als betrokken bestuurslid heeft ze zich ingezet voor verschillende activiteiten van



Online Najaarsbijeenkomst en ALV vanuit Ede, 12 november 2020 (foto: W.J. de Kogel).

de KNPV. We bedanken beiden voor hun inzet en hun bijdrage aan de vereniging.

In het voorjaar van 2020 zijn – na voordracht via nieuwsbrief – twee nieuwe bestuursleden aangekomen: Pella Brinkman (penningmeester) en Lisa Broekhuizen (bestuurslid). De vacature van secretaris is sinds april 2020 vacant gekomen. De werkzaamheden zijn vanaf dat moment tijdelijk verdeeld over de andere bestuursleden.

Het bestuur is in 2020 zeven keer formeel bij elkaar geweest om op hoofdlijnen de belangrijkste onderwerpen te bespreken en daarover besluiten te nemen om daarna via bilaterale contacten en

emailuitwisselingen de uitvoering ter hand te kunnen nemen. Als gevolg van corona hebben de meeste vergaderingen online plaatsgevonden.

Het bestuur streeft naar een zo pluriform mogelijke samenstelling, waarbij de bestuursleden afkomstig zijn uit het onderzoek, de overheid, het bedrijfsleven en het onderwijs en waarbij expertise uit zoveel mogelijk vakgebieden gedekt wordt. Het bestuur bestond in 2020, in alfabetische volgorde, uit de volgende personen: Pella Brinkman (pen.), Lisa Broekhuizen, Rob Kerkmeester, Willem Jan de Kogel (vz.), Gerard Korthals, Peter Leendertse, Martijn Schenk, Doriet Willemen (stafmedewerker, hoofdredacteur).

Jaarverslag van de redactie Gewasbescherming, jaargang 51

Doriet Willemen

Hoofdredacteur
Gewasbescherming

Artikelen

De 51^e jaargang van Gewasbescherming bestond uit zes afleveringen met in totaal 212 pagina's. Hierin werden 14 artikelen geplaatst, waarvan twee opiniestukken en een *in memoriam* voor Leen Davidse.

In plaats van een themanummer werd deze keer gekozen voor een themareeks. Middels drie artikelen in verschillende nummers van jaargang 51 is het thema 'biostimulanten' van meerdere kanten belicht. Daarnaast waren er artikelen over de veranderde wetgeving rondom spuitdoppen, de nieuwe EU Plantgezondheidsverordening, de eikenprocessierups, de rol van bodemdieren, *serious games* en de Bestrijdingsmiddelenatlas. Ook is er uitgebreid aandacht besteed aan het cahier Plantgezondheid, dat samen met het julinumnummer aan alle leden is verstuurd. In het laatste nummer van 2020 werd het Jaar van de Plantgezondheid op gepaste wijze uitgeluid met een overzichtsartikel.

Er zijn twee boekbesprekingen geplaatst en twee afleveringen van De Jonge Gewasbeschermmer. De rubriek Nieuws was in ieder nummer weer goed gevuld en verzorgd.

Redactie

De redactie bestond in 2020 uit zes leden: secretaris Tjarda Everaarts (HLB), Marianne Roseboom

(KNPV), Erno Bouma (Has Hogeschool), Hans Mulder (Syngenta), Dirk-Jan van der Gaag (NVWA), Kyra Broeders (Nefyto) en Rene Lesuis (NVWA). In wisselende samenstellingen is vier keer online vergaderd naast mailcontact en telefonisch overleg.

Werkgroepen en verenigingsnieuws

Samenvattingen van bijeenkomsten van de werkgroepen Bodempathogenen & bodemmicrobiologie, Fytobacteriologie, Nematologie, Fusarium, en Plantweerbaarheid zijn gepubliceerd. Evenals verslagen van de najaarsbijeenkomst in 2019 en in 2020. Daarnaast hebben de nieuwe bestuursleden Pella Brinkman en Lisa Broekhuizen zich voorgesteld.

Oproep

De redactie vraagt leden om ideeën en bijdragen te leveren voor artikelen. Dit kan een onderzoeksverslag zijn over een bijzondere vondst, een promotieverslag, een artikel dat een indruk geeft van de actuele stand van zaken in het veld, een verslag over een mooi initiatief op het gebied van gewasbescherming of over een ontwikkeling in het gewasbeschermingsonderwijs. Ook columns, opiniestukken en ideeën voor onderwerpen zijn welkom.

Leden die belangstelling hebben om de redactie te versterken kunnen zich eveneens melden: redactie@knpv.org.

Website en elektronische nieuwsbrief

De website van de KNPV biedt het actuele KNPV-nieuws, de agenda, artikelen en informatie over de KNPV. Ook is er ruimte voor de KNPV-werkgroepen om een eigen pagina in te richten met informatie en mededelingen en is het Twitteraccount van de KNPV te volgen.

KNPV-leden kunnen na inloggen in het afgeschermd deel van de website hun gegevens aanpassen. Het is ook mogelijk een foto toe te voegen.

Deze informatie (uitsluitend naam, organisatie, e-mailadres en expertise) is alleen zichtbaar voor andere leden op het besloten deel van de website, en pas nadat hier toestemming voor gegeven is. Toestemming geven kan door het betreffende vakje aan te vinken onder 'Mijn gegevens' en wordt zeer op prijs gesteld. De KNPV is tenslotte een vereniging die kennisuitwisseling tot doel heeft. Het is dan goed elkaar te kennen en te kunnen bereiken.

Naast het blad en de website verzorgt de redactie ook de elektronische nieuwsbrief. Dit is een handig hulpmiddel voor korte aankondigingen, zoals informatie over bijeenkomsten of verenigingsnieuws. Leden ontvangen de nieuwsbrief automatisch. Niet-leden die interesse hebben, kunnen zichzelf aanmelden voor de nieuwsbrief via de website.



Financieel verslag KNPV over 2020

Pella Brinkman

Penningmeester KNPV

Balans 31 december 2020

Het verenigingsvermogen is € 424.365,-. Van het begrote bedrag van € 20.000,- voor professionaliseren van de maatschappelijke betrokkenheid van de KNPV wordt € 15.000,- doorgeschoven naar 2022. Het bedrag aan nog te innen contributies is opnieuw gedaald.

Exploitatieoverzicht 2020

De vereniging heeft in 2020 een positief resultaat behaald op de reguliere verenigingsactiviteiten, terwijl een negatief resultaat was begroot. De kosten voor 'Gewasbescherming' waren hoger dan begroot, omdat het blad (net als in 2019) vaker is verschenen. De kosten voor salaris en sociale lasten hoofdredacteur waren lager dan begroot, omdat de hoofdredacteur slechts een deel van het jaar extra uren heeft gewerkt en per abuis de afgesproken loonsverhoging niet was doorgevoerd. Door beperkingen rond covid-19 waren reguliere bijeenkomsten niet mogelijk. De kosten van de digitale bijeenkomsten die in plaats daarvan werden gehouden waren lager. De kosten voor de website waren in 2020 lager dan begroot, omdat de meeste kosten voor het vernieuwen van de website al in 2019 waren gemaakt. Het bestuur heeft besloten om de bijdrage aan Groen Kennisnet af te bouwen, waardoor de kosten lager zijn dan begroot. De factuur voor de Scholierenwebsite is niet ontvangen, waardoor de begrote bijdrage nog niet is voldaan. De uitgaven aan KNPV-subsidies waren

hoger dan begroot, omdat er € 2.722,50 aan bronzen munten voor de KNPV-prijs is uitgegeven. De inkomsten uit contributies waren hoger dan begroot, omdat een deel achterstallige contributie is betaald.

Ook de lasten voor de bijzondere activiteiten waren lager dan begroot. De activiteiten voor professionaliseren van maatschappelijke betrokkenheid zijn beperkt geweest. Er hebben ook weinig activiteiten kunnen plaatsvinden in het kader van Year of Plant Health 2020.

Begroting 2021

Voor 2021 begroten we een hoger bedrag voor druk- en verzendkosten van 'Gewasbescherming', omdat de intentie is dat het blad vaker blijft verschijnen. Voor de website is, naast de reguliere kosten, € 1.000,- extra begroot om inschrijven en betalen voor bijeenkomsten te automatiseren. De bijdrage aan Groen Kennisnet is per 2021 gestopt. Voor de scholierenwebsite KNPV/WCS is het dubbele bedrag begroot, omdat de factuur voor 2020 nog niet was ontvangen. We begroten een hoger bedrag voor KNPV-subsidies, omdat de KNPV € 4.000,- bijdraagt voor het vertalen van het cahier 'Plantgezondheid' in het Engels. We begroten € 0,- voor het professionaliseren van maatschappelijke betrokkenheid, omdat we verwachten dat deze activiteiten pas in 2022 weer zullen worden opgepakt. We reserveren € 2.500,- als nagekomen kosten voor het cahier 'Plantgezondheid', dat aan alle leden is verstuurd in het kader van Year of Plant Health.

Balans 2020 KNPV		
Activa	per 31/12/2020	per 31/12/2019
Vlottende activa		
Nog te innen contributies	265,00	960,00
Nog te ontvangen rente	0,00	26,00
Vooruitbetaalde kosten	2.528,00	11.448,00
	2.793,00	12.434,00
Geldmiddelen		
ABN AMRO Bank	151.258,00	140.952,00
Rabobank	103.543,00	103.647,00
ING Bank	171.520,00	164.006,00
	426.321,00	408.605,00
Totaal activa	429.114,00	421.039,00

Begroting 2021 KNPV

Baten	begroting 2021	inkomsten 2020	begroting 2020
Contributies en abonnementen	13.500,00	14.025,00	13.000,00
Donateurs/Bijdragen bedrijfsleven/Diversen	2.000,00	2.475,00	1.200,00
Royalties Springer	110.000,00	110.000,00	110.000,00
Collectieve EJPP-abonnementen	3.600,00	3.163,00	3.400,00
Diversen	0,00	0,00	0,00
Rente	0,00	0,00	0,00
Totaal baten	129.100,00	129.663,00	127.600,00

Lasten	begroting 2021	uitgaven 2020	begroting 2020
Drukkosten "Gewasbescherming"	24.000,00	23.690,00	16.200,00
Verzendkosten "Gewasbescherming"	5.000,00	4.976,00	3.000,00
Salaris en sociale lasten hoofdredacteur	28.000,00	26.662,00	32.000,00
Inkoop collectieve EJPP-abonnementen	3.500,00	3.052,00	4.500,00
Editor EJPP	8.900,00	8.900,00	10.550,00
Deputy editor EJPP	1.650,00	3.300,00	4.000,00
Abonnementen/lidmaatschappen	1.500,00	982,00	1.500,00
Vergaderingen/bijeenkomsten	15.000,00	4.109,00	15.000,00
Salaris/soc. lasten redactie-ondersteuning	2.000,00	1.677,00	2.500,00
Administratiekosten Huijbers	8.000,00	7.398,00	8.000,00
Porti, kantoorkosten	500,00	200,00	500,00
Kosten opslag archief	600,00	400,00	600,00
Kosten website KNPV	3.000,00	2.142,00	6.600,00
Bankkosten	1.000,00	833,00	1.000,00
Portal Plantgezondheid Groen Kennisnet	0,00	6.050,00	11.200,00
Scholierenwebsite KNPV/WCS-project	15.000,00	0,00	15.000,00
Studentenactiviteiten	3.000,00	0,00	3.000,00
Diversen	1.000,00	0,00	1.000,00
KNPV-subsidies	6.000,00	3.773,00	2.000,00
Werkgroepen	5.000,00	0,00	5.000,00
Totaal lasten	132.650,00	98.144,00	143.150,00
Resultaat reguliere verenigingsactiviteiten	-3.550,00	31.519,00	-15.550,00

Baten en lasten bijzondere activiteiten			
Professionalisering maatsch. betrokkenheid KNPV	0,00	-4.508,00	-20.000,00
Year of Plant Health	-2.500,00	-3.624,00	-10.000,00
Resultaat bijzondere activiteiten	-2.500,00	-8.132,00	-30.000,00
Resultaat boekjaar, naar kapitaal	-6.050,00	23.387,00	-45.550,00

Arnhem, 2-7-2021; P. Brinkman, penningmeester KNPV

Jaarverslagen KNPV-werkgroepen over 2020

In het verenigingsjaar 2020 waren er twaalf werkgroepen binnen de KNPV. Een ervan, de werkgroep Plantweerbaarheid, is tijdens de ALV op 12 november 2020 officieel ingesteld. Na een aantal stille jaren heeft de werkgroep Fungicidenresistentie dit jaar een doorstart gemaakt op initiatief van Erno Bouma en Ivonne Elberse. Verder is er door Aleid Dik een voorstel gedaan voor de oprichting van een werkgroep Praktijk. Mogelijkheden hiervoor worden de komende periode verkend.

Nomenclatuurcommissie

Naast de werkgroepen omvatte de KNPV ook de commissie Nederlandse Namen van Plantenziekten.

Het opstellen van de uitgebreide en gedetailleerde namenlijsten is behoorlijk arbeidsintensief. Bij gebrek aan capaciteit en aan beschikbaarheid van een goede database is de commissie al langere tijd niet actief. Daarbij komt dat voor nieuwe ziekten vaak de wetenschappelijke naam van de ziekteverwekker gebruikt wordt (bijvoorbeeld *Xylella* i.p.v. olijfbomenpest). Besloten is de commissie op te heffen. Wel wordt bekeken of de namenlijsten gedigitaliseerd en toegankelijk gemaakt kunnen worden.

De werkgroepen doen hieronder verslag van hun activiteiten en bijeenkomsten in het afgelopen jaar. De werkgroep Oömyceten, werkgroep Graanziekten en werkgroep Jongeren hadden in 2020 geen activiteiten.

Regiegroep Gewasbescherming en Maatschappelijk Debat

Rob Kerkmeester, Voorzitter

In 2020 begon de Regiegroep Gewasbescherming en Maatschappij vol grote plannen en goede moed. Ondersteund door Doriet Willems en van buitenaf door Geert Pinxterhuis zouden de gevormde commissies bestaande uit KNPV-leden, aangevoerd en aangestuurd door de leden van de Regiegroep, verder gaan groeien en zich bezighouden met thema's in de maatschappelijke aandacht om daarover onze inzichten te delen, gevraagd en zo mogelijk ongevraagd. Plannen volop!

... en toen brak covid-19 los. Zoals zeer veel activiteiten in den lande werden de acties van de Regiegroep en de themagroepen belemmerd door deze omstandigheden. Bijeenkomsten werden in elk geval fysiek afgelast en velen hadden vanaf dat moment andere prioriteiten om in elk geval hun hoofdtaak nog enigszins te kunnen blijven uitvoeren. (In mijn geval bijvoorbeeld: HBO-onderwijs per direct digitaliseren en online zo normaal mogelijk blijven verzorgen,

zonder dat daar alle faciliteiten al voor klaarstonden.) In het bestuur is iedere vergadering stil gestaan bij de situatie waarin de Regiegroep zich op dat moment bevond, maar het leek ons geen verstandige keuze om in tijden van het coronavirus de parallellen met plantenvirussen onder de aandacht te gaan brengen, of andere epidemiologische overeenkomsten te belichten. Daar waren wel kansen voor, maar of die insteek tot de gewenste dialoog had geleid en of die in ons voordeel zou hebben gewerkt, is de vraag.

Gaandeweg is ook de samenstelling van de regiegroep wat gekrompen, door veranderingen van functie.

In 2021 zal de Regiegroep een doorstart plannen, en allereerst een regierol spelen in de organisatie van de Voorjaarsvergadering. Vervolgens wordt opnieuw gezocht naar kansen om de gewasbescherming dan wel de plantgezondheid op inhoudelijk verantwoorde wijze onder de aandacht te krijgen.

Werkgroep Bodempathogenen en bodemmicrobiologie

Gera van Os, Secretaris
Joeke Postma, Voorzitter

Online een blijvertje?

Ondanks en misschien wel dankzij Corona lijkt er binnen de werkgroep een opleving gaande, met een record aantal deelnemers tijdens de bijeenkomsten en veel animo voor het verzorgen van presentaties.

In het voorjaar van 2020 was oorspronkelijk een bijeenkomst gepland op 16 April in Wageningen. Deze is als gevolg van de corona-regels afgelast. De ICT en onze vaardigheid met online vergaderen waren aan het begin van de crisis nog niet toereikend, maar in het najaar was het evident dat de werkgroep online zou gaan. Op 26 november 2020 was onze eerste online bijeenkomst en het werd een doorslaand



Beeldscherm van de online bijeenkomst. Sommige kijkers prefereren een dambordweergave van toehoorders in hun eigen omgeving, terwijl anderen de voorkeur geven aan een theateropstelling die meer de illusie wekt van een collegezaal.

succes, met 6 presentaties en 46 deelnemers, waarvan 10 nieuwe leden en gast-toehoorders. De vergadering was inhoudelijk en compact (halve dag in plaats van een hele), helaas zonder excursie, maar met de mogelijkheid om via de chatbox heel efficiënt informatie uit te wisselen, over bijeenkomsten, publicaties en nieuwe samenwerkingsverbanden. En omdat de chatbox na afloop online blijft, kunnen alle leden deze informatie altijd nalezen. Via de chatbox hebben de deelnemers ook laten weten wat ze van de bijeenkomst vonden. Alle reacties waren positief en de meeste pleitten voor een afwisseling van fysieke en online bijeenkomsten, ook in het post-corona tijdperk.

Een veel gestelde vraag was of we de bijeenkomst wilden opnemen (filmen), zodat leden die verhinderd

waren de presentaties naderhand konden bekijken. We hebben echter besloten de bijeenkomst *niet* op te nemen, omdat we de leden altijd aanmoedigen om ook/juist voorlopige resultaten te presenteren, waarbij feedback van de toehoorders van meerwaarde kan zijn voor het onderzoek. Sommige presentaties bevatten daarom resultaten die nog gepubliceerd moeten worden en om die reden niet kunnen worden verspreid. De samenvattingen van de presentaties zijn gepubliceerd in *Gewasbescherming* 52(1): 15-18.

In 2021 hoopt de werkgroep haar 100^{ste} jubileum bijeenkomst te vieren. Daar gaan we wat speciaals van maken; maar dan toch *niet* online.

Werkgroep *Fusarium*

Anne van Diepeningen,
Secretaris

In 2020, the international year of plant Health, *Fusarium* was again a big problem in many of our crops in green houses and open fields. It is predicted that these problems will increase over the coming years in many of our crops. For instance FAO's commodity simulation model (COSIMO) predicts that we will be facing supply shortages and higher prices by 2028 due to the so-called *Fusarium* TR4 pandemic in banana (Altendorf, 2019). The genus *Fusarium* itself was under attack taxonomically with suggestions of splitting it in a multitude of new genera. However, a large consortium of *Fusarium* researchers from many disciplines jointly published a phylogenomic study establishing the monophyletic clade of *Fusarium* and reiterated the plea for its use for the whole genus with its many plant pathogenic members (Geiser *et al.*, 2021).

Due to the Covid-19 pandemic, *Fusarium* researchers were limited in 2020 in meeting and discussing their results and sadly the meeting of the KNPV working

group *Fusarium* had to be cancelled. We hope the 2021 meeting of the KNPV working group *Fusarium* will be held as usual on the last Wednesday of October (e.g. Oct 27, 2021) at the Westerdijk Fungal Biodiversity Institute in Utrecht. For more information: anne.vandiepeningen@wur.nl.

Altendorf, S. (2019). Banana Fusarium Wilt Tropical Race 4: A mounting threat to global banana markets?. *FAO Food Outlook* 12-20.

Geiser, D. M., Al-Hatmi, A. M. S., Aoki, T., Arie, T., Balmas, V., Barnes, I., Bergstrom, G. C., Bhattacharyya, M. K., Blomquist, C. L., Bowden, R., Brankovics, B., van der Lee, T. A. J., van Diepeningen, A. D., & Waalwijk, C. and many other co-authors (2021). Phylogenomic analysis of a 55.1 kb 19-gene dataset resolves a monophyletic *Fusarium* that includes the *Fusarium solani* Species Complex. *Phytopathology*. <https://doi.org/10.1094/PHYTO-08-20-0330-LE>

Werkgroep Nematoden

Natasja Poot, Secretaris

De voorjaarsbijeenkomst van de KNPV werkgroep Nematoden is in 2020 helaas afgelast vanwege corona. In het najaar heeft er echter een digitale bijeenkomst plaats gevonden via Teams. De digitale bijeenkomsten zijn ingekort tot een middagprogramma en de eerste bijeenkomst was inclusief een informele afsluiting met een aaltjesquiz.

Presentaties najaarsbijeenkomst 2020

- Pella Brinkman (WUR Open Teelten) – Koepelplan Ditylenchus dipsaci
- Gerard Korthals (NIOO/WUR) – Impact verschillende organische toevoegingen op de nematodengemeenschap (PPS organische reststromen)
- Linda Frijters/Elma (IRS) – De invloed van (mengsels van) groenbemesters op de vermeerdering van witte bietencysteaaaltjes (Heterodera schachtii) en de opbrengst van suikerbieten

- Bart van den Vossenberg (NVWA) – The use of Illumina sequencing in nematode diagnostics
- Leendert Molendijk (WUR Open Teelten) – Best4Soil – kennis over bodemgezondheid in 22 talen!

In 2021 heeft de voorjaarsbijeenkomst alweer digitaal plaats gevonden op 16 april. De najaarsbijeenkomst van 2021 staat gepland op vrijdag 5 november. Hopelijk is het tegen die tijd weer mogelijk om fysiek bij elkaar te komen inclusief een rondleiding op locatie. Op dit moment bestaat de werkgroep uit ca. 60 leden.

Voor meer informatie:
Leendert Molendijk (voorzitter):
e-mail: leendert.molendijk@wur.nl
Natasja Poot (secretaris):
e-mail: natasjapoot@eurofins.com

Werkgroep Fytobacteriologie

Roland Willmann, Secretaris

Virussen spelen in de werkgroep Fytobacteriologie eigenlijk geen rol, maar aan het Coronavirus kon ook de werkgroep dit jaar niet ontsnappen. Vanwege de pandemie moesten we helaas de voorjaarsvergadering op korte termijn afzeggen. De najaarsvergadering ging in de vorm van een online meeting wel door. Volgens de traditie werd de najaarsvergadering rondom een gekozen thema georganiseerd. In drie presentaties van leden van de Universiteit Wageningen werd uitvoerig op het centrale onderwerp van de bijeenkomst infectiemechanismen ingegaan. Jan van der Wolf legde uit hoe *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* zaad van *Brassicaceae* infecteert. Gebruikmakend van een fluorescentie gemarkeerde *Xanthomonas* stam kon na inoculatie van de bloem een inwendige zaadbesmetting worden aangetoond. Tanvi Taparia gaf ons

een inkijk in haar onderzoek naar antagonisten tegen *Pseudomonaden* die tot bruinverkleuring van champignons kunnen leiden. Hiervoor werd de microbioomsamenstelling van de directe omgeving van het champignon mycelium onderzocht. Marie Duhamel presenteerde een idee om de microbiële samenstelling van de rhizosfeer actief te beïnvloeden door een combinatie van verschillende goedaardige microben toe te dienen aan planten. Als gevolg hiervan zouden planten weerbaarder moeten worden, waardoor pathogenen worden onderdrukt.

De werkgroep was blij dat de leden in ieder geval online met elkaar in contact konden komen en dat ook in deze tijden actieve vergaderingen met interessante bijdragen en levendige discussie mogelijk bleken te zijn.

Werkgroepen resistentie

Ivonne Elberse, Claudia Jilesen en Erwin Mol, Secretarissen

De KNPV heeft drie werkgroepen op het gebied van resistentie van ziekten, plagen en onkruiden tegen gewasbeschermingsmiddelen. Doelen van deze werkgroepen zijn het uitwisselen van kennis, het zorgen voor een goed netwerk, het op de kaart zetten van resistentie en het delen en oplossen van problemen op het gebied van resistentie.

Na een aantal stille jaren, komt de KNPV-werkgroep fungicidenresistentie weer bijeen, in een grotendeels

nieuwe samenstelling. De eerste bijeenkomst is voorbereid en wordt online gehouden op 22 april 2021. Voorzitter van deze groep is Erno Bouma (HAS). Voor vragen of aanmelding kunt u terecht bij secretaris Ivonne Elberse (i.elberse@nvwa.nl).

De KNPV werkgroepen insecticidenresistentie en onkruidbeheersing hebben in 2020 geen activiteiten gehad. Voor 2021 staan ook nog geen activiteiten gepland. Secretaris van de

werkgroep insecticidenresistentie is Claudia Jilesen (c.j.t.j.jilesen@nvwa.nl) en secretaris van de werkgroep onkruidbeheersing is Erwin Mol (e.s.n.mol@nvwa.nl).

Werkgroep Plantweerbaarheid

Frank Hoeberichts,
Secretaris

De Werkgroep Plantweerbaarheid is in 2020 officieel opgericht. De eerste activiteit was de mede-organisatie van de online KNPV-najaarsbijeenkomst op 12 november 2020. Kirsten Leiss, onderzoeker bij WUR-Glastuinbouw in Bleiswijk en voorzitter van de werkgroep, verzorgde hier een presentatie over plantweerbaarheid. Tevens werd er geïnventariseerd waaraan deelnemers dachten bij het woord “plantweerbaarheid”, en welke aspecten van plantweerbaarheid op de meeste interesse konden rekenen.

Tijdens en na deze bijeenkomst ontvingen we diverse aanmeldingen, waarna we op 3 februari 2021 een

online bijeenkomst organiseerde met als doel om elkaar als leden van de werkgroep iets beter te leren kennen. Verder zal er gesproken worden over de te organiseren activiteiten.

De werkgroep heeft daarnaast meegeholpen aan de voorbereidingen van de online bijeenkomst die samen met Semper Florens, de studievereniging van plantenwetenschappen in Wageningen, gehouden werd op 23 februari 2021. Tijdens deze thema-avond gaven Ellen Beerling en Johanna Bac-Molenaar, beide onderzoekers bij de WUR-Glastuinbouw, presentaties over weerbaarheid van planten.

KNPV-prijs

Het stond al een tijdje op de agenda en moest helaas steeds uitgesteld worden. Maar nu fysieke bijeenkomsten naar verwachting weer mogelijk zijn, gaat het er dan toch van komen: de uitreiking van de KNPV-prijs.

De KNPV-prijs wordt sinds 1999 om de paar jaar toegekend aan een persoon of instantie die zich buitengewoon verdienstelijk heeft gemaakt voor de plantenziektekunde/gewasbescherming in Nederland. De prijs bestaat uit een penning en een geldbedrag (€ 2500,-). Tot nu toe is de KNPV-prijs vijf keer eerder uitgereikt, te weten aan Gerrit Bollen (1999), Jan Carel Zadoks (2002), Frank Wijnand (2005), Joop van Lenteren (2008) en Jan Bouwman (2013).

Kandidaten voordragen

Er zijn vorig jaar - na een eerste oproep - al meerdere kandidaten voorgedragen. Om een actueel beeld te houden, bieden we nu nog een keer de mogelijkheid om een kandidaat voor de KNPV-prijs voor te dragen. Het reglement en verslagen van de juryrapporten van de eerdere prijswinnaars zijn te

vinden op onze website. Een onafhankelijke jury zal zich vervolgens buigen over alle voordrachten en tot een oordeel komen.

Voordragen van kandidaten is mogelijk t/m 31 augustus 2021 door een e-mail te sturen naar de secretaris (Piet Vlaming): secretaris@knpv.org.



Snellere aardappelveredeling door identificatie sleutelgen ongeslachtelijke voorplanting

Onderzoekers van veredelingsbedrijf Solynta en Wageningen University & Research hebben het sleutelgen voor zelfbevruchting (zelfcompatibiliteit) in diploïde aardappelen geïdentificeerd, gekloneerd en gekarakteriseerd. Deze ontdekking maakt het mogelijk aardappelplanten te bevruchten met hun eigen stuifmeel.

Nu het Sli-gen (*S-locus inhibitor*) is geïdentificeerd, kunnen veredelaars met behulp van hybride veredelingstechnieken, sneller en gericht veredelen dan met traditionele veredeling mogelijk is. Hierdoor kunnen snel nieuwe veerkrachtige en voedzame rassen op de markt gebracht worden, die bijdragen aan een duurzamere aardappelteelt. Het resultaat van de moleculaire analyse van Sli is gepubliceerd in het wetenschappelijke tijdschrift *Nature Communications*.

Aardappel: verrassend complex

De aardappel is na tarwe en rijst wereldwijd het meest geproduceerde voedselgewas. Ook in ontwikkelingslanden wordt het gewas vanwege zijn voedingswaarde steeds belangrijker. Maar in tegenstelling tot zijn alledaagsheid, hebben de gecultiveerde aardappelen die nu geteeld worden een verrassend complex genoom.

Hierdoor zijn aardappelen met traditionele veredelingstechnieken erg moeilijk te verbeteren; tussen de eerste kruising van twee aardappelplanten en het op de markt brengen van het uiteindelijke commerciële ras zit al snel 10 tot 15 jaar. Daarom is in de afgelopen eeuw slechts bescheiden vooruitgang geboekt op het gebied van het inkruisen van genetische kenmerken die bijdragen aan betere ziekteresistentie, aanpassing aan het veranderende klimaat en hogere opbrengst.

Hybride veredeling

Hybride veredeling kan hier verandering in brengen. De techniek – die losstaat van genetische modificatie – heeft al bijgedragen aan een snelle verbetering van gewassen zoals maïs, tomaat, sorghum, kool en suikerbiet, en zou ook kunnen helpen om snel nieuwe aardappellassen te ontwikkelen die zijn aangepast aan plaatselijke omstandigheden zoals droogte of juist hevige regenval.

Een ander groot voordeel is het feit dat hybride aardappellassen uit zaad groeien in plaats van uit de traditionele pootaardappelen. Het zaad is bovendien ziektevrij en heeft minder chemische bescherming nodig na het inzaaien van de akker. Ook kan zaad makkelijker worden opgeslagen en naar aardappeltelers worden vervoerd, omdat het veel minder ruimte inneemt dan pootgoed. Hybride aardappelveredeling kan daardoor een belangrijke bijdrage leveren aan de voedselzekerheid en een duurzamere voedselvoorziening in grote delen van de wereld.

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 nieuwsbrennende 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.

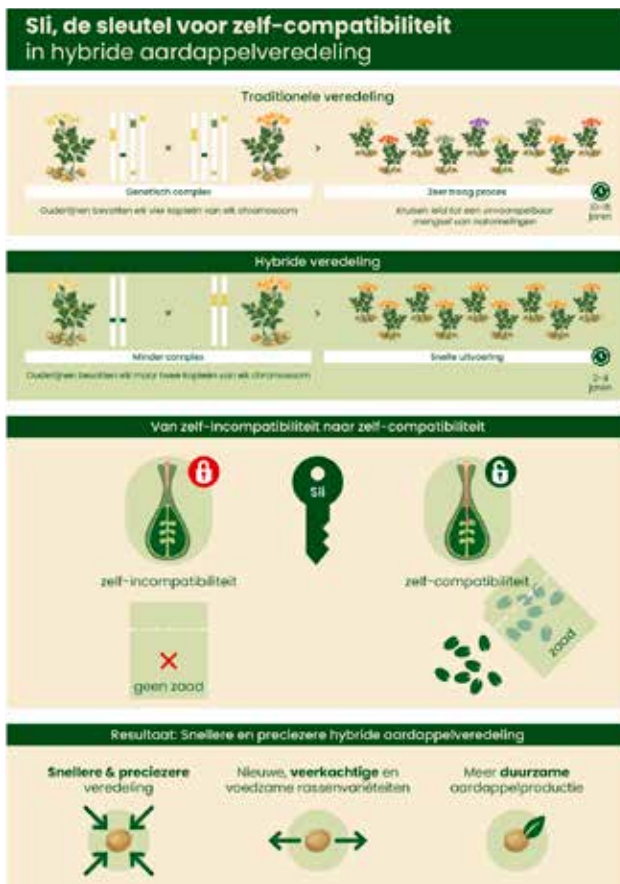
Sli-gen

Het veredelen van hybride aardappelen is gebaseerd op het kruisen van diploïde aardappelen, waarvan elke cel twee volledige sets chromosomen bevat (één van elke ouder) in plaats van onze gecultiveerde aardappel, waarvan het complexe genoom uit vier sets chromosomen (tetraploïde) bestaat. In tegenstelling tot gekruiste tetraploïde aardappelen, hebben alle nakomelingen van gekruiste diploïde aardappelen in de hybride veredeling exact dezelfde kenmerken als hun ouders. Dit maakt snellere en gerichtere veredeling mogelijk.

“Om de mogelijkheden van hybride aardappelveredeling ten volle te kunnen benutten, moesten we eerst nog het sleutelgen voor zelfcompatibiliteit in de aardappel, Sli (*S-locus inhibitor*), identificeren, klonen en karakteriseren”, vertelt hoogleraar Plantenveredeling Richard Visser van Wageningen University & Research (WUR).

“Een belangrijk element van hybride veredeling is namelijk het fixeren van gewenste eigenschappen van de twee ouderlijnen door middel van inteelt. In de loop van de evolutie hebben veel planten, waaronder vrijwel alle diploïde aardappelsoorten, inteelt voorkomen door te zorgen dat ze zichzelf niet konden bevruchten, oftewel door zelfincompatibel te worden. Dat kunnen wij vanaf nu ondervangen met het Sli-gen.”

“De mogelijkheid van zelfcompatibiliteit in diploïde aardappelen als zodanig en ook de locatie op chromosoom 12 waren al enige tijd bekend, maar vooralsnog was het gen dat voor deze eigenschap codeerde onbekend en was het nog niet geïsoleerd en gekarakteriseerd. Dankzij genetische analyse en genoomsequencing is ons dat nu gelukt. Met het



Bron: WUR

Sli-gen hebben we dus de sleutel in handen voor snelle en effectieve veredeling van nieuwe diploïde aardappelen.”

Samenwerking

Ernst-Jan Eggers, geneticus bij Solynta, licht toe: ‘Ons bedrijf gebruikte het Sli-gen al door zelfincompatibele diploïde lijnen te kruisen met een Sli-gendonor. Deze nieuwe inzichten helpen ons hopelijk ook om nieuwe varianten van het Sli-gen te ontdekken die ons helpen om te selecteren op verbeterde smaak, efficiënt watergebruik, ziekteresistentie en andere kenmerken die van belang zijn in onze voortdurend veranderende wereld. Met deze kennis komen we ook meer te weten over zelfincompatibiliteitssystemen. Dat is belangrijk vanuit fundamenteel wetenschappelijk perspectief en het kan ook een flinke duw in de rug betekenen voor de veredeling van andere gewassen uit dezelfde familie als de aardappel, zoals tomaat, aubergine en paprika.”

Solynta en WUR werken al langer samen. Nu ze gezamenlijk het probleem van zelfincompatibiliteit hebben opgelost, zullen ze zich richten op andere vraagstukken op de weg naar aardappelen die minder gewasbeschermingsmiddelen nodig hebben en beter bestand zijn tegen de gevolgen van klimaatverandering.

Bron: Wageningen University & Research, 6 juli 2021

Wageningse wetenschappers ontdekken hoe de aanstichter van aardappelziekte planten binnendringt

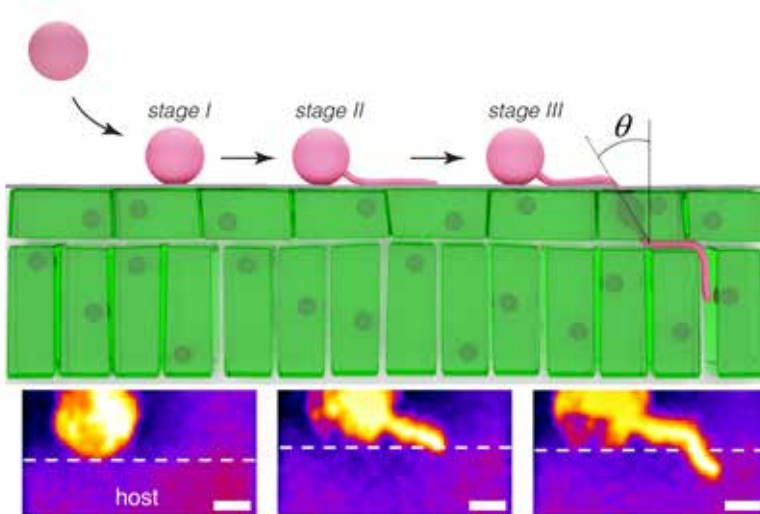
De beruchte ziekteverwekker *Phytophthora infestans* veroorzaakte in de 19e eeuw hongersnood in Ierland en andere delen van West-Europa en vormt wereldwijd nog altijd een grote bedreiging voor onze voedselproductie. Heel lang was het een raadsel hoe dit microscopisch kleine organisme en andere *Phytophthora*'s zich mechanisch een weg banen door de buitenste beschermingslaag op het blad van landbouwgewassen. In een unieke samenwerking hebben plantenziektkundigen, celbiologen en natuurkundigen van Wageningen University & Research nu het antwoord gevonden op deze vraag. Hun ontdekking biedt aanknopingspunten om de bestrijding van *Phytophthora* op termijn effectiever, efficiënter en duurzamer te maken. Het onderzoek is gepubliceerd in *Nature Microbiology*.

Phytophthora (letterlijk: plantenvernietiger), veroorzaakt jaarlijks enorme schade aan allerlei gewassen zoals aardappels, tomaten, aubergines, cacao, pepers, soja, en palmen maar ook in bossen en natuurgebieden. *Phytophthora* vormt daarmee niet alleen een grote bedreiging voor onze voedselzekerheid, maar is ook een enorme economische kostenpost die alleen al binnen de aardappelteelt jaarlijks circa 6-7 miljard euro schade veroorzaakt.

Het bestrijden van *Phytophthora* is en blijft lastig, onder andere omdat de ziekteverwekker en zijn doelwit in een voortdurende wapenwedloop zijn verwickeld. Om minder afhankelijk te worden van chemische gewasbescherming wordt veel geïnvesteerd in het ontwikkelen van resistente gewassen via plantenveredeling en komt er ook meer aandacht voor nieuwe vormen van mengteelt. Maar nu dient zich nog een mogelijkheid aan; het voorkomen dat *Phytophthora* zich überhaupt toegang verschaft tot een plant.

Benutten inzichten mechanica

Planten zijn uitgerust met een beschermende laag die als doel heeft inbrekers als *Phytophthora* te weren. Toch weet deze microscopisch kleine ziekteverwekker (kleiner dan een-tiende van de dikte van een menselijk haar) door deze laag te breken en in planten het ziekteproces te starten. Hoe ze mechanisch door die laag heen breken was ondanks decennia aan onderzoek nog niet bekend. Om dit probleem op te lossen sloegen plantenziektenkundigen en celbiologen van WUR de handen ineen met natuurkundigen van WUR. Zij zijn gespecialiseerd in mechanica, een onderdeel van de natuurkunde dat zich bezighoudt met evenwicht en beweging van voorwerpen onder invloed van de krachten die erop werken. Bouwend op hun gezamenlijke kennis en door de gezamenlijke ontwikkeling van nieuwe onderzoeksgereedschappen kon het raadsel eindelijk worden opgelost.



Schematische tekening en microscopiebeeld van hoe *Phytophthora* een plant binnendringt (Infographic: WUR).

Scherp mes

“We hebben ontdekt dat *Phytophthora* met slimme trucs zijn buisvormige infectiestructuur kan aanscherpen om vervolgens door het oppervlak van de plant te snijden als een scherp mes. Met deze strategie kan *Phytophthora*, zonder brute kracht en met minimaal verbruik van energie zijn gastheer infecteren. Dit is voor het eerst dat dit mechanisme aan het licht is gebracht en echt een fundamentele ontdekking”, vertelt Joris Sprakel, hoogleraar Fysische Chemie en Zachte Materie.

Effectievere en duurzamere bescherming

Hoogleraar Fytopathologie Francine Govers ziet volop aanknopingspunten om de bestrijding van *Phytophthora* op termijn effectiever, efficiënter en duurzamer te maken zonder dat daar de *usual suspects* chemie en plantenveredeling bij komen kijken. “De wetten van de mechanica vertellen ons namelijk dat *Phytophthora* de plant niet kan binnendringen zonder zich eerst sterk te hechten aan het oppervlak van het blad.” Om dit idee te toetsen, als eerste bewijs van haalbaarheid, hebben de onderzoekers de bladeren van aardappelplanten bespoten met een niet-giftig en goedkoop stofje dat de plakkracht van het blad weghaalt. Hiermee kon de mate van infectie met zo’n 65 procent worden verminderd. Bij een geoptimaliseerde proef op kunstmatige oppervlakken ging het effect zelfs richting de 100 procent.

Sneltesten

Naast de fundamentele doorbraak en nieuwe handvatten om de bestrijding van dit soort plantenziekten vanuit een nieuw perspectief te bekijken, heeft het onderzoek ook nieuwe methodieken opgeleverd, een soort sneltesten, waarmee het effect van bestrijdingsmiddelen op een snelle, nauwkeurige en goedkope manier kan worden onderzocht. Ook dit zou een belangrijke bijdrage kunnen leveren in de voortdurende strijd tegen plantenziekten.

Govers: “Dankzij de betrokkenheid van Joris Sprakel en zijn team, waaronder promovendus Jochem Bronkhorst, weten we nu dus dat er een aantal fundamentele natuurkundige principes zijn die mogelijk een nieuwe wending kunnen geven aan de wapenwedloop tussen pathogenen en planten. Al met al is dit onderzoek echt een mooi voorbeeld van hoe samenwerkingen buiten de disciplinaire grenzen tot nieuwe doorbraken kunnen leiden.”

Bron: Wageningen University & Research, 2 juli 2021

Goedkeuring voor vier projecten gericht op plantgezondheid in de glastuinbouw

De programmaraad van Kennis in je Kas heeft tijdens de bijeenkomst van eind juni 4 projecten gericht op bewaking van de plantgezondheid goedgekeurd. Het gaat onder andere om het Masterplan Fusarium 2.0 en om een project gericht op toepassing van precisiegewasbescherming in de glastuinbouw.

De volgende vier projecten kregen goedkeuring van de programmaraad:

Masterplan Fusarium 2.0

Het doel is betere beheersing van Fusarium in de glastuinbouw. Dit gebeurt door de hele keten te betrekken van zaad tot plant, van de inzet van nuttige organismen, tot resistent plantgoed. Hierbij rekening houdend met de diversiteit aan Fusarium pathogenen in de verschillen teelten en onder verschillende teeltomstandigheden.

Boven- en ondergronds sturen op weerbaarheid

Het doel van dit project is het realiseren van complementaire weerbaarheidscombinaties. Dit gebeurt door het verbinden van onder- en bovengrondse factoren die de weerbaarheid beïnvloeden zodat deze elkaar versterken, zodat beter kan worden gestuurd op een weerbare bodem, substraat en gewas.

Kas als Ecosysteem

Het doel van dit project betreft verdere opbouw, toepassing en implementatie van het ondergrondse en bovengrondse ecosysteem in diverse teeltsystemen in de glastuinbouw ten einde de hoeveelheid milieu-impact te verlagen en te komen tot een robuust weerbaar ecosysteem in de glastuinbouw, waarbij er zoveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van natuurlijke biologische oplossingen en alleen waar nodig chemische correctie plaatsvindt.

Precisie Gewasbescherming Glastuinbouw

Het doel van deze pilot is het ontwikkelen, testen en demonstreren van nieuwe of verbeterde precisietoepassingstechnieken voor gewasbeschermingsmiddelen in de glastuinbouw. Tevens is de pilot gericht op het effectief inzetten van de nieuwe generatie groene, biologische en laag risico middelen tegen ziekten en plagen.

Bron: Kennis in je Kas, 1 juli 2021

Toename in besmettingen met ToBRFV

Sinds 2019 wordt de tomatensector in Nederland geconfronteerd met het Tomato Brown Rugose Fruit Virus (ToBRFV). De afgelopen periode liep het aantal besmette bedrijven op naar 26. Op maar 7 locaties lukte het succesvol het virus te elimineren bij de teeltwissel. Ook in andere landen binnen Europa neemt het aantal besmettingen toe. In Polen is het virus onlangs op meerdere locaties vastgesteld. Verder zijn er vondsten op Malta, in Hongarije en in Noorwegen. Uit andere werelddelen komen eveneens berichten over verdere verspreiding van het virus.

De NVWA pleit er voor de Europese quarantainestatus van ToBRFV, die in ieder geval geldt tot mei 2022, niet zonder meer te verlengen. Gedacht wordt aan een andere status waarbij de hygiënemaatregelen voor telers wel relevant blijven, maar niet meer verplicht worden. Ook door eisen te stellen aan zaden en jonge planten, is de verspreiding van ToBRFV tegen te gaan. In afstemming met andere lidstaten wordt bekeken hoe dit na mei 2022 aan te pakken en de schade zo klein mogelijk te houden.

Bron: Glastuinbouw Nederland, 1 juli 2021

Chrysantentelers willen inzicht in het invliegen van wantsen

Sinds eind april wordt in opdracht van ChrysantNL bij zeventien chrysantenteeltbedrijven gekeken naar de mogelijkheden van een nieuw soort lichtval voor wantsen. Naast de mogelijkheid tot vroegtijdig scouten, wordt geprobeerd de invliegmomenten inzichtelijk te krijgen in verschillende tuinbouwgebieden.

De brandnetelwants, behaarde wants en groene appelwants komen in Nederland buiten voor op diverse plantensoorten. In de zomermaanden worden ze ook regelmatig in kassen waargenomen. Dit als gevolg door overwintering in de kas, maar met name door het invliegen van buitenaf. Ondanks dat de wants pas later in het voorjaar buiten actief wordt, zijn er tijdens het monitoringsproject in week 20 en 21 al behaarde wantsen gevonden in de lichtval.

De invlieg van wantsen wordt door Wageningen University & Research geprobeerd te voorspellen met een model op basis van ontwikkelingstemperaturen. Volgens dit model was de eerste invlieg van een nieuwe generatie volwassen wantsen begin juni te verwachten. Mogelijk hebben de wantsen zich sneller ontwikkeld dan het model voorspelt. Een andere mogelijkheid is dat de eerste invlieg nog bestond uit overwinterende adulten.

Uit waarnemingen uit eerdere jaren is gebleken dat de meeste invlieg van behaarde wants te verwachten is na de ontwikkeling van de tweede generatie op vegetaties buiten kassen. Volgens het huidige model is dit de eerste week van juli te verwachten. De behaarde wants migreert vooral op warme zomeravonden tijdens de schemer wanneer het niet te hard waait.

Bron: Glastuinbouw Nederland, 25 juni 2021

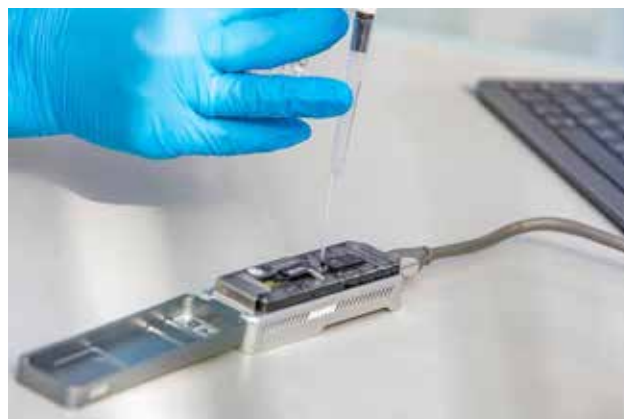
Uiengenoom eindelijk ontrafeld

Onderzoekers hebben het uiengenoom ontrafeld. Veredelaars kunnen hierdoor sneller nieuwe rassen ontwikkelen die bijvoorbeeld bestand zijn tegen droogte en kunnen voldoen aan de wereldwijd groeiende vraag naar uien. Richard Finkers, onderzoeker plantenveredeling: "Het in kaart brengen van de genetische samenstelling was een behoorlijke puzzel. Want het uiengenoom is groot, zo'n zestien keer groter dan dat van een tomaat en vijf keer groter dan van de mens."

De ui is één van de meest geproduceerde groenten ter wereld en zit vol vitamines en mineralen. In veel landen maakt deze groente dan ook een belangrijk onderdeel uit van het dieet. "Om de productie van uien over de hele wereld mogelijk te maken, zijn geschikte rassen nodig" zegt Olga Scholten, onderzoeker plantenveredeling. "Denk aan uienrassen die resistent zijn tegen schimmels. Want schimmels kunnen uien aantasten en dat zorgt voor productieverlies." De veredeling van nieuwe rassen wordt gemakkelijker nu het uiengenoom in kaart is gebracht.

Legpuzzel van 100.000 stukken

Het ontrafelen van het hele uiengenoom was een hele klus. Want het uiengenoom is erg groot. Finkers: "Het in kaart brengen van het uiengenoom kun je vergelijken met het leggen van een puzzel van 100.000 stukjes, waarvan 95.000 stukjes blauwe lucht afbeelden. Slechts 5000 stukken zijn echt behoorlijk verschillend. Een groot deel hebben we op



Laboratoriumonderzoek om het uiengenoom te ontrafelen (foto:WUR).

volgorde kunnen leggen doordat er grote en kleine stukjes zijn die gedeeltelijk overlappen.”

Finkers: “Nu we het uiengenoom publiceren zullen andere onderzoekers en veredelaars gebruik gaan maken van de mogelijkheden die de genomsequentie biedt. Hierdoor zal meer kennis beschikbaar komen en zullen veel meer rassen worden getoetst op de aanwezigheid van bepaalde genen of op het maken van combinaties daarvan. Denk aan het inkruisen van interessante eigenschappen uit andere uienrassen of verwante wilde soorten.”

Veredelaars gaan ervan uit dat met de kennis van de DNA-sequentie (volgorde) het veredelen van uien twee keer sneller kan, in zo'n zes tot zeven jaar. “Welke genen een rol spelen bij resistentie tegen ziekten of tolerantie tegen droogte is bij andere gewassen, zoals aardappelen en rijst, al goed onderzocht. Veredelaars kunnen op basis van het DNA nu gemakkelijker vergelijkbare genen in het uiengenoom opsporen en de veredeling vereenvoudigen.”

Samenwerking

Wageningen University & Research werkte samen met drie bedrijven aan het bepalen van de DNA-volgorde van de ui: de veredelingsbedrijven Bejo Zaden en De Groot en Slot, en het genomics bedrijf ServiceXS. Delen van het project zijn uitgevoerd in een academische samenwerking met Prof. Masayoshi Shigyo (Laboratory of Vegetable Crop Science, Yamaguchi University, Japan) en Prof. Shusei Sato (Graduate School of Life Sciences, Tohoku University, Aoba-ku, Sendai, Japan).

Bron: Wageningen University & Research, 24 juni 2021

CGN: een groentegenenbank van betekenis!

De VN hebben 2021 uitgeroepen tot het Internationale Jaar van Groenten en Fruit. Een goed moment om naar het CGN als groentegenenbank te kijken. Hoe zien de collecties eruit en wat doet CGN ermee?

Sinds haar oprichting in 1985 heeft het Centrum voor Genetische Bronnen Nederland (CGN) veel aandacht besteed aan het opbouwen van goede collecties van groentegewassen. Enerzijds omdat de landbouwgewassen al zeer goed vertegenwoordigd waren in andere Europese genenbanken, anderzijds omdat de veredelingsindustrie in Nederland zich in toenemende mate op de groenteveredeling concentreerde. En met succes: de groentecollecties bestaan uit 10.000 monsters (accessies) van rassen, landrassen, onderzoeklijnen en wilde populaties van 13 verschillende gewassen.

Waardevolle informatie

Al het materiaal in de collecties wordt zorgvuldig beschreven en gedocumenteerd. Dankzij de Wageningse onderzoeksomgeving en in samenwerking met de veredelingssector is het

mogelijk om uitgebreide en betrouwbare informatie aan te bieden over de soortnaam, herkomst en andere zogeheten paspoortgegevens. Ook allerlei eigenschappen van het materiaal worden beschreven, zoals vorm, kleur, grootte, oogsttijdstip en resistenties tegen ziekten en plagen. Daarnaast wordt van steeds meer accessies de DNA-sequentie bepaald – dat wil zeggen dat het hele DNA in kaart is gebracht. Zo is de slacollectie uitgegroeid tot een van de best gedocumenteerde collecties ter wereld, met uitgebreide paspoortgegevens, veel fotomateriaal, en fenotypische, genotypische en zelfs metabolische informatie. Deze waardevolle informatie helpt onderzoekers en veredelaars om het meest geschikte materiaal voor hun doel te vinden. Alle beschikbare gegevens over het materiaal zijn te bekijken en downloaden via de website van CGN.

Beschikbaarheid van de collecties

De reguliere collecties van het CGN zijn vrij beschikbaar voor professionele gebruikers. De in dit bericht genoemde getallen slaan op het gebruik van deze reguliere collecties. Daarnaast worden in sommige gevallen ook speciale collecties beschikbaar gesteld, zoals ‘single seed descents’ (nakomelingen van één plant). Speciale collecties worden slechts in stand gehouden zolang er vraag naar is. Voor dit materiaal wordt een vergoeding gevraagd op basis waarvan deze diensten kunnen worden aangeboden.

Samenwerking in projecten

Het CGN is een aantrekkelijke partner in onderzoeksprojecten omdat collecties door hun kwaliteit gewilde onderzoeksobjecten zijn geworden. Een voorbeeld hiervan zijn de TKI-projecten: projecten in het kader van het Topconsortium voor Kennis en Innovatie. In verschillende TKI-projecten zijn en worden de CGN collecties van onder meer kool, sla, paprika en meloen onderzocht. Europese projecten werkten onder andere met de CGN-collecties van sla, spinazie en kool.

Al deze projecten genereren op hun beurt meer data die weer voor gebruikers beschikbaar gemaakt worden. Zo is er een wisselwerking tussen onderzoekers en de genenbank: betere data betekent dat gebruikers beter kunnen selecteren welk materiaal geschikt is voor hun onderzoek.

Tien jaar gebruik in getallen

Ondanks haar zeer bescheiden omvang is het CGN een grote verspreider van genetisch materiaal van groentegewassen. In de afgelopen tien jaar (2011–2020) heeft het CGN in totaal 57.316 zakjes zaad naar gebruikers verstuurd, waarvan 81 procent groentezaden. De aantallen verstuurd zakjes groentezaden verschilden nogal per jaar: van 2.179 (in 2018) tot maar liefst 6.790 (in 2016). Het aantal aanvragen was constanter, met gemiddeld 160 aanvragen per jaar, variërend van 104 (in 2020) tot 197 (in 2014).

Verstuurd zakjes en aanvragen per jaar

In deze periode was sla veruit het populairste gewas met 11.542 verstuurd zakjes (25 procent van alle groentezaden),



Het CGN verstuurt jaarlijks vele zaden uit haar collectie groentegewassen. Vooral accessies van sla werden de afgelopen jaren veel aangevraagd door onderzoekers en veredelaars (bron: CGN).

gevolgd door peper/paprika (18 procent) en de kolen (17 procent). Gegeven de beperkte omvang van de spinazie collectie (533 accessies) is haar vierde plaats, met 6.325 verstuurde zakjes, opmerkelijk; het betekent dat iedere spinazieaccessie gemiddeld maar liefst 11.8 keer verstuurd is. De reden is dat een schimmelziekte bij spinazie, wolf, regelmatig nieuwe varianten ontwikkelt en de veredelingsbedrijven dan in de collectie op zoek zijn naar resistentie tegen deze nieuwe variant.

Kijkend naar de ontvangende landen staat Nederland veruit aan kop met 44 procent van alle zakjes, gevolgd door Frankrijk (6 procent), Spanje en Duitsland (ieder 4 procent). Uiteindelijk bleef 71 procent van de zakjes in Europa, ging 16 procent naar Azië, 8 procent naar Noord- en Zuid-Amerika en de overige zakjes naar de rest van de wereld. Verreweg de meeste zaden werden aangevraagd door veredelaars en onderzoekers: ongeveer de helft (49 procent) ging naar bedrijven, voornamelijk in de veredeling, terwijl iets minder dan de helft (46 procent) naar publieke universiteiten en onderzoeksinstituten ging. De overige 5 procent werd verstuurd naar NGO's en collega genenbanken.

Bron: CGN/Wageningen University & Research, 22 juni 2021

Patent op basis van innovatieve plantenveredeling kan bijdragen aan verduurzaming van de landbouw

Bescherming van intellectueel eigendom van veredelaars kan gebruikt worden om zeker te stellen dat gewassen geteeld worden volgens goede landbouwpraktijk en daarmee tot duurzamere voedselproductie, betogen onderzoekers van Wageningen University & Research (WUR). Het debat rond patenten op planten eigenschappen richt zich momenteel vooral op risico's van monopolies van grote

multinationals en de mogelijke nadelige effecten daarvan op voedselsystemen. Dit debat kan zinvol verbreed worden naar wat juist ook de kansen zijn om Agro-ketens te verduurzamen.

In een recent gepubliceerde paper in Agronomy (MDPI) onderzoeken de WUR-onderzoekers René Smulders, Clemens van de Wiel en Bert Lotz, de verenigbaarheid van systemen om het intellectueel eigendom van veredelaars te beschermen en de landbouw te verduurzamen. Het debat rond voor- en nadelen van innovatieve veredelings technieken richt zich nu onder andere op de vrees dat multinationals patenten kunnen misbruiken om een machtspositie op te bouwen. De auteurs stellen dat een brede toegang tot nieuwe technologieën en kennis moet worden gewaarborgd. Tegelijkertijd pleiten zij er voor om binnen het debat ook te kijken naar de kansen die intellectueel eigendom van innovatieve veredelings technieken kan bieden in het verduurzamen van de landbouw.

Intellectueel eigendom inzetten voor goede landbouwpraktijk

Intellectueel eigendom bestaat namelijk in verschillende vormen, van kwekersrecht of patenten op rassen tot merknamen en contractteelt. Smulders en collega's laten zien dat je deze systemen, die opgezet zijn om als veredelaar gedane investeringen terug te kunnen verdienen, ook kunt inzetten om toe te zien dat een boer rassen die resistent zijn tegen ziekten en plagen, zodanig teelt dat deze weerbaarheid van het gewas niet doorbroken wordt. Dit kan grote voordelen opleveren wat betreft verduurzaming van de teelt. De auteurs bespreken voorbeelden van dergelijk gebruik van intellectueel eigendom voor maïs die resistent is tegen bepaalde insecten en voor aardappel die resistent is tegen de aardappelziekte Phytophthora. In beide voorbeelden hoeft een boer op de lange termijn veel minder te spuiten of is er beduidend minder opbrengstschade.



De opname van deze roofvlieg (Asilidae) is onderdeel van een grootschalig digitaliseringsproject waarbij 500.000 soorten insecten onderdeel worden van een digitaal archief (copyright foto: Picturae).

Beleidsmakers, politici en NGO's

Het artikel in *Agronomy* richt zich ook op beleidsmakers, politici, NGO's en andere groepen in de samenleving die zich bezighouden met de toekomst van de landbouw en voedselproductie.

René Smulders: "We hopen hiermee te laten zien dat er mogelijkheden liggen om het intellectueel eigendom op rassen met ziekteresistentie in te zetten om goede landbouwpraktijk te bewerkstelligen. We geven ook aan dat andere spelers, met name overheden en brancheorganisaties, hierbij een rol spelen. Daarbij is het belangrijk dat boeren goed ondersteund worden in de aanpak die vereist is voor een goede landbouwpraktijk. WUR exploiteert bijvoorbeeld reeds samen met bedrijven een app die een teler automatisch informeert zodra een enkele bespuiting nodig is om de resistentie van een aardappelras tegen *Phytophthora* overeind te houden."

Bron: *Wageningen University & Research*, 18 juni 2021

Collectie van duizenden insecten digitaliseren

In juli konden bezoekers van Naturalis iets unieks zien in het museum: een reusachtige installatie die piepkleine insecten in detail fotografeert. De beelden worden

gebruikt om een digitaal toegankelijke collectie van 500.000 specimina samen te stellen.

Vrijwilligers van Naturalis prikken één voor één de diertjes op een bakje, dat vervolgens met een lopende band naar de camera's gaat. De apparatuur neemt veel foto's van elk insect en combineert die tot één scherp beeld. De labels worden apart gefotografeerd. Bezoekers kunnen op een groot scherm zien wat er op dat moment voor de lenzen ligt. Ook krijgen de labels een kleine RFID-chip, zodat ze uitgelezen kunnen worden zonder dat de lade daarvoor open hoeft.

Natuurhistorische collecties

Eenmaal gedigitaliseerd zijn de insecten beschikbaar voor wetenschappelijk onderzoek. "En dat is belangrijker dan ooit," vertelt Dimitris Koureas, hoofd informatie van Naturalis. "De biodiversiteit staat wereldwijd enorm onder druk, en dus moeten natuurhistorische collecties beschikbaar zijn voor wetenschappers – en dat betekent dat ze digitaal toegankelijk moeten zijn." De installatie is in eerste instantie bedoeld voor het Museum für Naturkunde in Berlijn, dat er maar liefst vijfhonderdduizend insecten mee gaat digitaliseren. Het Museum für Naturkunde is net als zo'n honderdtwintig andere musea onderdeel van het initiatief DiSSCo, dat alle natuurhistorische collecties van Europa digitaal beschikbaar wil maken. Dat project wordt gecoördineerd vanuit Naturalis, door Koureas.

Insectenscanstraat

Het systeem is ontwikkeld door het Nederlandse bedrijf Picturae, dat oplossingen levert voor het digitaal maken, bewaren en beschikbaar maken van archieven en collecties. In 2013 hebben Picturae en Naturalis al de Naturalis-collectie gedroogde planten – vijf miljoen stuks – gedigitaliseerd. De insectenscanstraat is nieuw, en luidt een nieuw tijdperk in voor insectencollecties.

Picturae en Naturalis werkten samen aan het klaarmaken en testen van de insectenapparatuur. Dat zijn niet alleen technische vraagstukken, maar ook vragen over hoe de opstelling het best tot zijn recht komt in een museumzaal waar bezoekers het scanwerk in actie kunnen zien.

Digitaal toegankelijk

“Onze taak is om onze collectie open te stellen voor wetenschap en samenleving. Als mensen met een muisklik onderzoek naar insecten kunnen doen, bijvoorbeeld naar maatschappelijk relevante vragen over het uitsterven van insecten, is dat een enorm voordeel,” zegt directeur-generaal Johannes Vogel van het Berlijnse Museum für Naturkunde. “Dankzij digitale indexering en digitalisering van onze collectie, worden we een onderzoeksmuseum dat voor iedereen toegankelijk is.

Bron: Naturalis/Nature Today, 20 juni 2021

WUR lanceert Wageningen Biodiversity Initiative

Wageningen University & Research lanceert het Wageningen Biodiversity Initiative (WBI). Binnen dit initiatief werken onderzoekers vanuit alle disciplines samen om de wereldwijde teruggang van biodiversiteit beter te begrijpen en deze negatieve trend om te buigen. Dankzij deze unieke bundeling van kennis loopt WUR voorop in wetenschappelijk onderzoek naar het tegenaan van biodiversiteitsverlies.

WUR neemt dit initiatief om de ‘natuur-inclusieve’ omslag verder aan te zwengelen en nodigt andere stakeholders uit om aan te sluiten. De transitie die nodig is in de samenleving kunnen we alleen bereiken als we allemaal samen gaan werken.

De lancering van het Wageningen Biodiversity Initiative vond plaats onder enorme belangstelling van de eigen onderzoekers. De urgentie wordt breed gevoeld. Zij gaan onder de paraplu van het WBI steeds nauwer samenwerken om oplossingsrichtingen van biodiversiteitsverlies vanuit allerlei perspectieven te bedenken en te helpen implementeren in onze samenleving.

Essentie van de natuur

Louise O. Fresco, bestuursvoorzitter van WUR, onderstreepte bij de lancering het belang van het WBI. ‘Vandaag is een

speciale dag voor WUR. Er zijn heel veel urgente kwesties die onze aandacht vragen, maar biodiversiteit is bijzonder. Wij als mensen maken onderdeel uit van die biodiversiteit. Het is de essentie van de natuur, zonder biodiversiteit kunnen we niet overleven. Met het WBI kunnen we een basis vormen waarop overheden en bedrijven hun natuurbeleid kunnen baseren.’

Professor Liesje Mommer, grondlegger van het WBI, nodigde alle stakeholders binnen de overheid, landbouwsector, NGO's en het bedrijfsleven uit om samen het verschil te maken: ‘We hebben nog tien tot vijftien jaar om het tij te keren en dat halen we niet met het tempo van nu. Samenwerking is harder nodig dan ooit.’

De noodzaak van het WBI is nog nooit zo groot geweest. Het verlies aan biodiversiteit neemt steeds ernstigere vormen aan, met grote gevolgen voor mens, dier en milieu. Dit probleem is niet los te zien van problemen op het gebied van klimaat en voedsel en is daarom alleen op te lossen met een integrale benadering vanuit een brede wetenschappelijke basis. Juist om die reden bevindt WUR zich in een unieke positie. Vanuit tal van disciplines onderzoeken Wageningse ecologen, bodemkundigen, plant- en dierwetenschappers, technologen, economen, gedragsdeskundigen en andere experts biodiversiteitsvraagstukken.

Ambitieuze taak

Binnen het Wageningen Biodiversity Initiative gaan al deze onderzoekers, studenten en promovendi op zoek naar antwoorden op de uitdagingen en dilemma's waar de maatschappij voor staat. Uitdrukkelijk gebeurt dat samen met de maatschappij: het WBI knoopt banden aan tussen verschillende disciplines op de Wageningse campus en ver daarbuiten.

Die brede dialogen leiden naar een transdisciplinaire onderzoeksagenda met de ambitieuze taak om de negatieve biodiversiteitscurve om te buigen. Daarbij richt de aandacht zich op de volgende focusgebieden:

- Biodiversiteit in het voedselsysteem
- Interacties tussen mensen en wilde dieren (human wildlife interactions)
- Meervoudige natuurwaarden.

Bron: Wageningen University & Research, 14 juni 2021

Kun je Japanse duizendknoop opsporen met een speurhond?

De Japanse duizendknoop verspreidt zich razendsnel. Niet voor niets wordt hij tot de meest invasieve exoten gerekend. Door zijn sterke groeikracht verdringt de duizendknoop inheemse plantensoorten en zijn sterke wortelstokken en stengels kunnen schade veroorzaken aan bouwwerken, leidingen en wegen. Als de plant zich eenmaal vestigt, dan is hij moeilijk weer weg te krijgen.

Alle reden dus om besmettingen met duizendknoop vroegtijdig te signaleren. We willen onderzoeken of een speurhond daarvoor geschikt is, en daarvoor zijn we op zoek naar u!

Een methode om duizendknoop op te sporen is met behulp van speciaal daarvoor getrainde honden. In Engeland is daar al ervaring mee opgedaan, maar nu is die mogelijkheid ook beschikbaar in Nederland. Hondeninstructeur Jan Reuvekamp heeft een van zijn honden getraind in het opsporen van duizendknoop. De hond is in staat om zowel de boven- als ondergrondse delen van de plant te vinden.

Aan de inzet van honden zitten voordelen:

- Honden kunnen toegang krijgen tot gebieden die moeilijk toegankelijk zijn voor mensen (zoals dichte vegetatie, rivieroeveren ed.)
- Honden kunnen sneller grote gebieden doorzoeken dan mensen
- Honden kunnen duizendknoop vinden die gemakkelijk door mensen kan worden gemist (ondergronds, gemaaid of bedekt)

Goede check voor huizenkopers en ontwikkelaars

Huizenkopers kunnen snel nagaan of het onroerend goed of bouwperceel dat ze willen kopen duizendknoopvrij is. Dit kan van belang zijn als de woning dichtbij een duizendknoop groeiplaats ligt, in de winterperiode wordt gekocht wanneer de duizendknoop moeilijk zichtbaar is, er vermoedens zijn dat het verzwegen is, of waar de verkoper geen garanties wil geven. Ontwikkelaars en bouwbedrijven kunnen snel duidelijkheid krijgen of een locatie die ze willen kopen of ontwikkelen is besmet met Japanse duizendknoop. Saneren van een groeiplaats vooraf is altijd kosten-effectiever dan wanneer de duizendknoop over de hele bouwlocatie verspreid is geraakt.

Snelle controle van gesaneerde grond

De verwachting is dat er in de toekomst steeds meer groeiplaatsen van Japanse duizendknoop gesaneerd gaan worden ten behoeve van herinrichting en gebiedsontwikkelingen. Voor de stroom besmette grond die daarbij vrijkomt is nog geen goede oplossing beschikbaar. Een snelle controle van partijen grond met behulp van een speurhond kan voorkomen dat besmette grond onbedoeld bijdraagt aan de verdere verspreiding.

Interesse testen in praktijk?

Wageningen University & Research wil in samenwerking met Jan Reuvekamp nagaan of de inzet van speurhonden in de praktijk ook daadwerkelijk meerwaarde heeft en voldoende zekerheid biedt. Daarvoor zoeken we bedrijven en organisaties die interesse hebben en mee zouden willen werken om dit in de praktijk te toetsen.

Geïnteresseerd? Neem dan contact op met reuvekamp.jan@gmail.com of met chris.vandijk@wur.nl

Bron: Wageningen University & Research, 8 juni 2021

Kip, de meest veelzijdige bestrijder

Kippen houden op een boomkwekerij is niet nieuw. In het verleden lieten boomkwekers ook wel kippen lopen op hun kwekerij om taxuskevers te bestrijden. Maar kippen kunnen ook op andere manieren ingezet worden dan alleen voor chemievrije bestrijding van insecten en onkruiden.

Delphy bouwt kippenren

De taxuskever kan een groot probleem zijn in de teelt van boomkwekerijgewassen en vaste planten. De kevers vreten ronde happen uit het blad. De larven van de kever leven in de grond en kunnen vreten aan de wortels en wortelhals van veel plantensoorten waardoor planten geheel kunnen afsterven. Deze larven zijn goed biologisch te bestrijden met behulp van aaltjes. Ondanks de goede resultaten met aaltjes tegen larven van de taxuskever blijft ook bestrijding van de volwassen kever nodig. Het huidige middelenpakket tegen taxuskever is beperkt en door fabrikanten wordt gewerkt aan de toelating van nieuwe middelen. Delphy voert deugdelijkheidsonderzoek uit voor partijen die een toelating willen registreren voor gewasbeschermingsmiddelen. In het kader hiervan is op de onderzoekskwekerij Boomteelt en Vaste plantenteelt in Hazerswoude nu een kippenhok en kippenren gebouwd.

Kippen houden taxuskever tegen

'De laatste jaren doen we best veel onderzoek naar de bestrijding van taxuskever', vertelt onderzoeker Jeroen van der Meij. 'We hebben daar veel kevers voor nodig en dat pakken we tegenwoordig groots aan.' Op de onderzoekskwekerij staat een grote kooi waarin planten met larven van de taxuskever worden geplaatst. Hiervoor worden potten met larven onder andere verzameld bij kwekers. De larven worden kevers en deze kevers worden vervolgens verzameld en gebruikt bij de proeven in kleine kooitjes. Hoewel de grote kooi dicht is wil Delphy elk risico op verspreiding naar de rest van de onderzoekskwekerij voorkomen. Daarom is nu rondom de



Op de onderzoekskwekerij in Hazerswoude is een kippenhok en kippenren gebouwd. Op de locatie wordt onderzoek met taxuskevers gedaan voor de toelating van nieuwe middelen (foto: Delphy).

kooi een grote kippenren gebouwd waarin kippen lopen. Mochten er toch kevers ontsnappen dan is het de bedoeling dat de kippen ze onderscheppen.

Onkruidbeheer en dagbesteding

En Boomkwekerij Udenhout houdt al een paar jaar kippen op een aantal percelen, onder meer om onkruid tegen te gaan. Maar ook om werkplek te bieden aan mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt. Corné Leenders van Boomkwekerij Udenhout: 'Onder de noemer Kweker-EI zijn we begonnen met kippen die de kwekerij schoon scharren. Een groot succes, wat nu vervolg krijgt op een tweede locatie. Hiervoor hebben we 249 kippen in een kippencaravan. 249 omdat je bij 250 of meer als kippenboer gezien wordt. De eieren worden geraapt door mensen die een afstand hebben tot de arbeidsmarkt. Deze hulpboeren helpen met het verzorgen van de kippen en het rapen, sorteren, stempelen en verpakken van de eieren. Door de kleinschaligheid hebben de hulpboeren overzicht en de unieke aanpak zorgt voor persoonlijke groei.'

<https://www.boom-in-business.nl/article/36529/delphy-gaat-kippen-houden-op-onderzoekskwekerij>

<https://www.boom-in-business.nl/article/36779/udenhoutse-kippen-zorgen-voor-social-return-en-chemievrij-onkruidbeheer>

Bron: Boom in Business, 3 en 25 juni 2021

Handel *Cortaderia solloana* (pampasgras) wordt mogelijk verboden

De Europese Commissie start dit jaar met een nieuwe beoordelingsronde voor op de Unielijst. Het wetenschappelijke comité van invasieve soorten neemt hierbij zes verschillende plantensoorten in behandeling, waaronder pampasgras (*Cortaderia solloana*). Een belangrijk gewas voor de sector dat veel wordt gekweekt in Nederland.

LTO Vakgroep Bomen, Vaste Planten en Zomerbloemen is bezorgd over de gevolgen indien pampasgras aangemerkt wordt als invasieve exoot. De teelten hebben immers een grote economische betekenis voor de sector. Pampasgras is een belangrijk gewas met een geschatte Europese omzet van 250 miljoen euro. Zaadleverancier Jellito verkoopt 70 tot 80 miljoen zaden waarvan zo'n 25 miljoen planten worden gemaakt in Europa.

Niet invasief in Noord- en Midden-Europa

Cortaderia solloana gedraagt zich in Noord- en Midden-Europa niet invasief, alleen op het Iberisch Schiereiland. Dit is het deel van Europa ten zuiden van de Pyreneeën. Vakgroep LTO wil daarom dat pampasgras alleen in dat specifieke gebied verboden wordt en niet in de rest van Europa. Een verbod in een specifiek gebied is vaker gevraagd, maar nog nooit aangenomen.

Overgangstermijn en overige soorten

Indien het verbod er doorheen komt, kunnen kwekers rekenen op een overgangstermijn van 1 of 2 jaar. Kwekers kunnen dus doorgaan met de productie, maar dienen hier wel rekening mee te houden. VHG, de branchevereniging voor hoveniers, groenvoorzieners, boomspecialisten, dak- en gevelbegroeners en interieurbeplanters, maakt zich geen zorgen over de plantensoorten die op de lijst zijn gezet. Naast *Cortaderia solloana* staan ook *Broussonetia papyrifera* (papiermoerbeï), *Crassula helmsii* (watercrassula), *Fallopia japonica*, inclusief var. *compacta* (Japanse duizendknoop inclusief de dwergvariëteit), *Fallopia sachalinensis* (Sachalinse duizendknoop) en *Fallopia x bohemica* (basterd/bastaardduizendknoop) op de lijst.

<https://www.boom-in-business.nl/article/36569/handel-cortaderia-solloana-pampasgras-wordt-mogelijk-verboden>

Bron: Boom in Business, 8 juni 2021

'Moordsnelheid' als selectie criterium biologische bestrijders *Tuta absoluta*

De dagelijkse 'moordsnelheid' (kill rate) van roofinsecten en parasitoïden blijkt een bruikbaar criterium om te bepalen welke natuurlijke vijanden het meest effectief optreden tegen plaagsoorten. Tot die conclusie komt een wereldwijd onderzoeksteam onder leiding van hoogleraar entomologie Joop van Lenteren van Wageningen University & Research. De onderzoekers beschrijven hun bevindingen in een artikel dat in Scientific Reports is gepubliceerd.

De onderzoekers keken naar 'moordsnelheden' van zes soorten roofinsecten en zeven soorten parasitoïden op een kleine nachtvlinder die bekend staat als de tomatenmineermot (*Tuta absoluta*). De kill rate van roofinsect *Nesidiocoris tenuis* en parasitoïde *Necremnus tutae* liet zien dat deze twee in principe goed in staat zijn om de tomatenmineermot onder de duim te houden.

Effectieve biologische bestrijders

Tuta absoluta verspreidt zich sinds de plaag in 2006 voor het eerst in Europa opdook, snel over de wereld. De rups van *Tuta absoluta* beschadigt de tomatenbladeren en kan ook de tomaten zelf aantasten. Chemische bestrijding is lastig vanwege de kans op snelle resistentie van *Tuta absoluta* door de noodzakelijke frequente bespuitingen met gewasbeschermingsmiddelen.

Maar welke biologische bestrijding werkt het best? Een plaag zoals deze heeft vaak tientallen tot honderden soorten natuurlijke vijanden. Het is dan lastig om in het geval van *Tuta absoluta* bij de grote variatie van tomatenrassen en productie-omstandigheden over de wereld, zoals klimaat, irrigatie en bemesting, de meest effectieve bestrijder te vinden.



De tomatenmineermot (*Tuta absoluta*) heeft meerdere natuurlijke vijanden. De dagelijkse 'moordsnelheid' (kill rate) van deze roofinsecten en parasitoïden blijkt een bruikbaar criterium om te bepalen welke soort het meest kansrijk is als biologische bestrijder.

'Moordsnelheid' als selectiecriterium

Een criterium zoals 'moordsnelheid' kan echter tot een schifting van kandidaten leiden, zo blijkt uit berekeningen van het onderzoeksteam. Die (dagelijkse) 'moordsnelheid' is het gemiddelde dagelijkse aantal doden van de plaag door toedoen van een natuurlijke vijand. Op basis van de gegevens over 'moordsnelheid', en criteria die te maken hebben met kenmerken van de natuurlijke vijanden, kunnen zeker honderdtachtig van de tweehonderd kandidaten die geïnventariseerd zijn, geschrapt worden als effectieve bestrijder van *Tuta absoluta*.

Snelheid natuurlijke aanwas plaaginsect

Bij de overblijvende kandidaten is het dan de vraag welke natuurlijke vijand het meest effectief is als 'massamoordenaar'. Weegt de 'moordsnelheid' in voldoende mate op tegen de snelheid van natuurlijke aanwas van de plaagpopulatie?

De onderzoekers berekenden de 'moordsnelheden' van de onderzochte roofinsecten en parasitoïden uit bestaande ruwe datasets aangeleverd door vele collega's. Roofinsecten *N. tenuis* en *Tupiocoris cucurbitaceus* lijken dan het meest effectief tegen *Tuta absoluta*, maar ook bij enkele andere roofinsecten is de moordsnelheid hoger dan de natuurlijke groei van de plaagpopulatie. En wat parasitoïden betreft, lijkt bijvoorbeeld *Trichogrammatoidea bactrae* een zeer acceptabele 'moordsnelheid' te hebben en is van *N. tutae* de effectiviteit al eerder bevestigd.

Niet blindstaren op 'moordsnelheid'

Maar hoewel 'moordsnelheid' een bruikbaar criterium lijkt te zijn voor inzet als effectieve biologische bestrijder, moet

ook verder worden gekeken. *N. tenuis* kan bijvoorbeeld de plant ernstig beschadigen. En bovendien is het niet erg realistisch om alleen naar het effect op *Tuta absoluta* te kijken; tomaten kunnen ook door andere ziekten en plagen worden getroffen.

Resultaat is nu in elk geval dat op basis van de bepaling van moordsnelheden een groot aantal plaagbestrijders van de kandidatenlijst kan worden geschrapt. Die natuurlijke vijanden hebben 'moordsnelheden' die te laag zijn om de plaagpopulatie te verkleinen tot een acceptabel verlies in opbrengst van de tomatenoogst. Het is dan alleen nog nodig van de resterende soorten de effectiviteit te testen onder verschillende productie-omstandigheden van de tomaat.

Bron: Wageningen University & Research, 3 juni 2021

Schouten wil strengste beschermingsniveau in Europese bijenrichtsnoer

In de Europese Landbouw- en Visserijraad van 28 en 29 juni staat het Europese bijenrichtsnoer als discussiepunt geagendeerd. De Europese Commissie wil een maximale afname van 10 procent van de omvang van een honingbijenkolonie door blootstelling aan een gewasbeschermingsmiddel toestaan. Minister Schouten van LNV zal tegen dat voorstel stemmen meldt zij aan de Tweede Kamer.

Lidstaten worden ook gevraagd of zij ermee akkoord gaan dat er één specifiek beschermdoel voor honingbijen wordt gesteld voor de gehele Europese Unie. Daar zal Schouten wel

voor stemmen. De grens van 10 procent voor de maximale toegestane afname van een honingbijenkolonie, wijst zij echter af. Ze vindt dat een voorstel moet uitgaan van het meest conservatieve beschermingsniveau conform de versie van het bijenrichtsnoer uit 2013 hetgeen een beschermdoel van zeven procent betekent.

Mocht de Nederlandse positie van doorslaggevend betekenis zijn bij het al dan niet aannemen van het voorstel van de Europese Commissie en dat, wanneer het compromisvoorstel het niet haalt, de uitkomst zal zijn dat honingbijen minder goed beschermd worden, zal Schouten wel instemmen met het compromisvoorstel.

Wanneer er in de Europese raad overeenstemming is bereikt over het te hanteren beschermdoel voor honingbijen zal de Europese Commissie met voorstellen komen voor beschermdoelen voor hommels en solitaire bijen. Daarbij zal een publieke consultatie op het bijenrichtsnoer plaatsvinden. Hierna zal de Europese Commissie naar verwachting volgend jaar een voorstel doen om het bijenrichtsnoer aan te nemen en van toepassing te verklaren.

Bron: Ministerie van LNV, 2 juni 2021

Bodemverbetering met reststoffen

Reststoffen kun je als bodemverbeteraar toepassen. Ze kunnen een nuttig effect hebben op het organische stofgehalte of bodemleven. Maar er zijn ook risico's op bijvoorbeeld nitraatuitspoeling. In een studie zijn 15 verschillende stoffen beoordeeld op het effect op de bodemgezondheid. De resultaten staan in een Rapport over effect reststoffen op bodemgezondheid en bodemvruchtbaarheid.

Reststoffen zoals berm- en slootmaaisel, digestaat – een restproduct van biovergisters – compost of dierlijke mest kun je gebruiken als bodemverbeteraar. Die reststoffen kunnen zorgen voor een verhoging van het effectief organisch stofgehalte (EOS) wat een positief effect kan hebben op bodemstructuur, bodemvruchtbaarheid en bodemleven. En door de aanwezigheid van de nutriënten N, P en K kunnen reststoffen ook een effect hebben op de groei van planten. Maar reststoffen kunnen ook risico's met zich meebrengen, denk aan nitraatuitspoeling, aanvoer van onkruidzaden, ziekteverwekkende bodemschimmels of andere verontreinigingen.

Effectieve organische stof

In eerdere studies is al wel gekeken naar het effect van veel stoffen op hun bodemverbeterende eigenschappen, maar vaak wordt dan gekeken naar een beperkt aantal eigenschappen zoals verhoging van de organische stof, aanvoer van nutriënten of risico's op verontreiniging. In een deskstudie, die is gefinancierd door BO-Akkerbouw in het kader van het project Kringloop organische stof én bodemweerstand bevorderen van Topsector Agri&Food, zijn 15 reststoffen voor

gebruik in de akkerbouw beoordeeld op hun bijdragen aan de EOS, bodemvruchtbaarheid, bodemleven, ziekteverwering en risico's.

Die reststoffen bestaan voor een deel uit dierlijke meststoffen zoals rundveedrijfmest, vaste rundvee- en geitenmest, producten van varkensdrijfmest, vaste varkensmest, pluimveemesten. Daarnaast zijn andere reststoffen beoordeeld: organische kalkmeststof, plantaardig digestaat, berm- en slootmaaisel (onbewerkt, ingekuuld en Bokashi), compost, stro, verwerkt dierlijk eiwit, humuszuren, zaadmeel en zeewierpreparaten.

Effecten op het bodemleven zijn sterk gerelateerd aan het effect van de reststoffen op de hoeveelheid organische stof (EOS). Producten van rundveedrijfmest, vaste rundvee- en geitenmest, compost en stro hebben een sterk positief effect op EOS. Plantaardig digestaat heeft weliswaar ook een positief effect op EOS, maar het effect op het bodemleven is onvoldoende bekend, stelt het rapport.

Risico's

Van verwerkt dierlijk eiwit en zaadmeel wordt ook een gunstig effect verwacht op het bodemleven, maar kort na het toepassen van die stoffen kan er een kortdurend negatief effect optreden. Van deze producten zijn soms interessante effecten gevonden tegen bepaalde bodempathogenen, maar er is nog veel variatie in de resultaten voor een betrouwbare toepassing, aldus de onderzoekers. Daarbij komt dat de producten nu nog te prijzig zijn om ze rendabel in te kunnen zetten.

Bij de toepassing van onbewerkt en ingekuuld berm- en slootmaaisel, incl. Bokashi kunnen er risico's zijn op de aanvoer van plantenpathogenen of onkruiden. Ook bij de toepassing van stro kunnen eventueel aanwezige ziekteverwekkers een risico zijn. Bij drie producten is er een risico op nitraatuitspoeling: producten van rundveedrijfmest, producten van varkensdrijfmest en plantaardig digestaat.

De restproducten onbewerkt berm- en slootmaaisel en ingekuuld berm- en slootmaaisel, incl. bokashi worden door de opstellers van het rapport wat betreft hun risico's als 'rood' beoordeeld: Ze stellen dat er essentiële risico's zijn voor verspreiding van onkruiden, plantenpathogenen en mogelijk ook voor fysieke verontreinigingen.

Bron: Groen Kennisnet, 31 mei 2021

Voor terugdringen gebruik bestrijdingsmiddelen is samenwerking nodig

Veel boeren willen het gebruik van insecticiden wel terugdringen, maar weten niet goed hoe ze dat aan moeten pakken. Kennis ontbreekt soms, alternatieven zijn er niet of het heeft geen zin omdat de buurman toch spuit. Voor een oplossing is meer samenwerking tussen boeren en

voorlichting nodig, stelt promovendus Lieneke Bakker in het proefschrift 'Insects and insecticides in agricultural landscapes'.

Voor veel boeren is het een gewoonte chemische bestrijdingsmiddelen in te zetten. Ze zijn effectief, goedkoop en makkelijk toe te passen. Maar ze hebben ook effect op biodiversiteit, op vervuiling van lucht en water, op de gezondheid van mensen en op de ontwikkeling van resistentie in ziekten en plagen. Daarom zou het goed zijn wanneer boeren minder afhankelijk worden van gewasbeschermingsmiddelen of pesticiden.

Veel boeren willen ook wel minder chemie, stelt onderzoeker Lieneke Bakker, maar ze vinden het lastig. Ze kunnen het niet omdat ze niet weten hoe ze het aan moeten pakken of omdat ze het niet alleen kunnen. In haar proefschrift over het gebruik van insecticiden in de Nederlandse landbouw gaat ze in op de sociale en ecologische patronen en uitdagingen.

Veldonderzoek

Om te weten te komen wat boeren belemmert om minder insecticiden te gebruiken, hield ze een enquête onder gangbare akkerbouwers. Veel boeren zeggen dat ze niet de juiste kennis hebben om mogelijke alternatieven toe te passen. Daarnaast laten zich ook sterk leiden door wat de buurman doet. Boeren kijken dus naar elkaar.

In haar onderzoek keek de promovendus ook naar de effecten van het insecticidegebruik door op 38 plekken insecten te monitoren in akkerranden van zowel biologisch als gangbaar beheerde percelen. Ze keek daarbij vooral naar natuurlijke vijanden van plaagsoorten en bestuivers. Uit die inventarisatie blijkt dat bij een teelt met veel bespuitingen het aantal insecten met een kwart vermindert.

Samenwerking

Opmerkelijk is dat het daarbij niet uitmaakt of die akker-rand naast een biologisch of gangbaar beheerde akker ligt. Het gebruik van insecticiden beïnvloedt het hele landschap, aldus Bakker. Ook een biologische akkerbouwer krijgt dus te maken met de effecten van de toepassing van insecticiden elders.

Voor een oplossing moeten boeren samenwerken, want de keuzes van individuele boeren zijn van invloed op elkaar, stelt Bakker. Daarnaast pleit ze voor de herintroductie van de onafhankelijke landbouwvoorlichting zoals die er vroeger was. Boeren willen graag goede voorbeelden zien.

Bron: Groen Kennisnet, 27 mei 2021

Gen ontdekt dat planten weerbaarder maakt tegen bladluizen en wittevliegen

Normaal gesproken is het lastig om de genetische code voor ziekteresistentie bij planten te ontdekken. Grotendeels, omdat één gen meestal alleen bescherming biedt tegen één specifieke ziekte of parasiet. Dit keer ligt het echter anders. Onderzoekers van Wageningen University & Research, Umeå University en KeyGene hebben ontdekt dat een gen dat de plant zandraket (*Arabidopsis thaliana*) resistentier maakt tegen de groene perzikluis, ook andere bladluizen en wittevliegen op afstand houdt. Alle bladluizen en wittevliegen? Nee, dat niet. De tabakswittevlieg en mosterdsluis eten onverstoort van de plant, al gaat dat bij de mosterdsluis wel gepaard met een bijzonder spuugritueel.

Bladluizen komen veelvuldig voor op planten en landbouwgewassen. Ze voeden zich met het sap van de planten en verspreiden er ook virussen. Om bij te dragen aan het terugdringen van het gebruik van insecticiden in de landbouw wordt daarom veel onderzoek gedaan naar natuurlijke beschermingsmechanismen van planten.

Ook onderzoeker Karen Kloth van het laboratorium voor Entomologie van WUR houdt zich hiermee bezig. Zij ontdekte in 2017 een gen, wat de plant zandraket resistentier maakt tegen de groene perzikluis. In een nieuw experiment, gepubliceerd in *Plant, Cell & Environment*, laten zij en collega-onderzoekers nu zien dat dit gen overal in de plant voorkomt (in wortels, bladeren, stengels en knoppen), maar alleen actief is in het floëem – de cellen die het suikerrijke sap door de plant transporteren. Ook ontdekten ze dat het gen werkt tegen andere soorten bladluizen en wittevliegen die net als de groene perzikluis van floëemsap leven.

Plantengen vermindert voortplanting en eetlust insecten

Het blijkt dat ook de tabaksluis, melige koolluis en de koolwittevlieg slechter presteren op planten die dit gen hebben, vertelt Kloth. “Ze produceerden tijdens het experiment minder nakomelingen of eitjes. Uit gedetailleerde gedragsproeven bleek daarnaast dat de bladluizen, als planten het resistentiegen hadden, langer moesten spugen voordat ze konden beginnen met eten en zich ook minder lang tegoed deden aan floëemsap.”

EntoLab

Kloth en haar collega's ontdekten het resistentiegen met behulp van EntoLab, een nieuw geautomatiseerd systeem voor high-throughput screening van insectengedrag, ontwikkeld door het Wageningse bedrijf Noldus in samenwerking met Wageningen University & Research. EntoLab zorgt voor een revolutie in de plantenveredeling door de geautomatiseerde identificatie van resistentie-eigenschappen in planten en draagt zo bij aan een duurzamere landbouw.

Mosterdsluis spuugt wel twintig keer en gaat dan pas eten

Het gen werkt daarentegen niet tegen de mosterdsluis en



Mosterdsluis (Lipaphis erysimi). Om heel gedetailleerd het eetgedrag van de bladluizen te volgen, is op zijn rug met zilverlijm een gouden draad geplakt die verbonden is met registratie-apparatuur (foto: Hans Smid – WUR).

de tabakswittevlieg. De mosterdsluis liet een bijzonder gedrag zien dat mogelijk de resistentie onklaar maakt. Kloth: “Deze bladluizen prikten met hun priksnuit en spuugden herhaaldelijk, tot wel zo’n twintig keer, in het floëem voordat ze daadwerkelijk begonnen te eten. De meeste andere bladluizen doen dit normaliter maar één keer. Dit suggereert dat het herhaaldelijk injecteren van spuug met speciale eiwitten, de mosterdsluis helpt om de resistentie te omzeilen.”

Natuurlijke weerbaarheid gewassen vergroten

Het uitgevoerde onderzoek is mede mogelijk gemaakt door een Veni-beurs die Kloth in 2018 kreeg van de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) om onderzoek te doen naar natuurlijke beschermingsmechanismen van planten tegen plaaginsecten en virussen die kunnen bijdragen aan het terugdringen van het gebruik van insecticiden. “Bladluizen en wittevliegen zijn in veel gewassen lastig te bestrijden plagen die plantvirussen verspreiden en daarmee de opbrengst in gevaar brengen. De ontdekking dat één gen de zandraket beschermt tegen verschillende soorten bladluizen en een wittevlieg is mede daarom vrij bijzonder. Verder onderzoek moet uitwijzen welk mechanisme hieraan ten grondslag ligt en hoe dit gen te gebruiken is om de natuurlijke weerbaarheid van gewassen te vergroten.”

Bron: Wageningen University & Research, 20 mei 2021

Verwoestende bananenziekte Black Sigatoka raakt wereldwijd resistent

Black Sigatoka is – samen met Panama Disease- wereldwijd de meest gevreesde ziekte onder bananenboeren en wordt veroorzaakt door de bladschimmel *Pseudocercospora fijiensis*. Onderzoekers zijn erin geslaagd om voor het eerst op grote schaal isolaten van deze schimmel uit zeven bananen producerende landen in Latijns-Amerika, het Caribisch gebied, Azië en Afrika te analyseren. Hun onderzoek toont aan dat de schimmel in rap tempo evolueert naar ongevoeligheid voor pesticiden ten gevolge van het intensieve gebruik van deze bestrijdingsmiddelen.

Het onderzoek is gepubliceerd in Pest Management Science en onderstreept de noodzaak om deze vicieuze cirkel te doorbreken door alternatieve ziektebestrijdingsmethoden en nieuwe bananensoorten te ontwikkelen.

Banaan is het populairste fruit ter wereld en de voornaamste voedselbron voor meer dan 400 miljoen mensen in de

tropen. Cavendish-bananen vertegenwoordigen meer dan 50 procent van de wereldproductie – en domineren de export (95 procent) – maar zijn zeer vatbaar voor Black Sigatoka. In de meeste landen is de bananenproductie daardoor afhankelijk van een voortdurende intensieve ziektebestrijding met behulp van azool fungiciden. Deze azolen vormen ook de hoeksteen voor de bestrijding van schimmelziekten van andere planten, maar ook bij dieren en mensen. In de meeste gevallen wordt er het hele jaar wekelijks gespoten. Dit maakt de mondiale bananenproductie zeer kwetsbaar en niet duurzaam.

Eerste uitgebreide analyse van verminderde gevoeligheid

De nu gepubliceerde studie is de eerste uitgebreide analyse van de verminderde gevoeligheid voor azool fungiciden in de bananenteelt. In hun studie hebben de onderzoekers van Wageningen University & Research (WUR) en hun internationale collega's 592 *P. fijiensis* isolaten uit zeven landen in Latijns-Amerika, het Caribisch gebied, Afrika en Zuidoost-Azië geanalyseerd op de gevoeligheid voor de meest gebruikte azool fungiciden. Daarnaast hebben zij alle mutaties van de schimmel en de geografische verspreiding van deze mutaties in kaart gebracht. Uit hun onderzoek bleek dat alle geïdentificeerde mutaties in verband konden worden gebracht met een verminderde gevoeligheid voor de fungiciden.

“Deze verminderde gevoeligheid van de schimmel voor fungiciden leidt op dit moment tot een vicieuze cirkel van nog meer bespuitingen in de bananenteelt, die de resistentie voor deze fungiciden in de schimmel verder opjaagt”, zegt Gert Kema, hoogleraar Fytopathologie bij WUR. “Alles bij elkaar genomen vragen deze alarmerende gegevens om een radicale en nieuwe doordenking van duurzaamheid in de mondiale bananenteelt, zowel in het belang van de vele producenten en werknemers in de sector, als ook nationale en internationale consumenten.”

Bron: Wageningen University & Research, 19 mei 2021

Voortgang aanvragen gewasbeschermingsmiddelen en biociden

Het aantal aanvragen voor beoordeling van middelen in Europa stijgt en het Ctgb heeft daar de afgelopen jaren op ingespeeld, maar de meeste andere lidstaten hebben hun capaciteit niet of nauwelijks kunnen verhogen. Brexit heeft het tekort aan Europese beoordelingscapaciteit nog verder vergroot. We streven naar een meer evenredige verdeling van Europese aanvragen over de lidstaten. Het Ctgb agendeert dit punt daarom proactief in de verschillende Europese overleggen.

Het Ctgb heeft al jaren meer dan een ‘fair share’ aan aanvragen voor middelen en stoffen voor biociden en gewasbeschermingsmiddelen aangenomen, die ook door andere lidstaten beoordeeld zouden kunnen worden. Vergroting van

de capaciteit en verdere ontwikkeling van kennis en ervaring in de lidstaten is van groot belang voor een kwalitatief goed peer review-proces in Europa. Dit vormt de basis voor de Europese besluitvorming. Daarnaast is vergroting van de capaciteit van de toelatingsautoriteiten van belang om doorlooptijden te kunnen verkorten.

Om aan de vraag naar beoordelingscapaciteit te kunnen voldoen heeft het Ctgb, zoals hierboven aangegeven, de afgelopen jaren flink geïnvesteerd in de uitbreiding hiervan. We hanteren daarbij het principe van ‘gecontroleerde groei’: afhankelijk van het absorptievermogen van een team (grootte van de groep, balans tussen ervaren medewerkers en starters) kunnen vacatures worden ingevuld. Indien nodig is de capaciteit in sommige teams zelfs toegenomen op een manier die boven gecontroleerde groei uitsteeg. Dat we dit zo kunnen doen, komt doordat het Ctgb tarief-gefinancierd is. We doen dus wat we kunnen en ook mogelijk is.

Complexer

Ondanks die groei is in 2021 de benodigde capaciteit onvoldoende om aan alle onderhanden aanvragen te werken en nieuwe aanvragen direct op te kunnen pakken. Dit komt doordat de dossiers omvangrijker en complexer werden, ook de aanvragers signaleerden dit. Bij biociden zijn met name de dossiers voor grote families complex en omvangrijk. De kwaliteit van dossiers is vaak matig en in sommige gevallen is er nog geen geharmoniseerd toetsingskader. Bij aanvragen voor gewasbeschermingsmiddelen zijn steeds meer hogere tierversijningen nodig om tot een veilig gebruik te komen. En de Europese procedures worden ook steeds intensiever en uitdagender. Een duidelijk voorbeeld hiervan is de beoordeling van hormoonverstorende eigenschappen. Verder vraagt een stijging in het aantal onderhanden zijnde stofaanvragen relatief veel beoordelingscapaciteit. We hebben daarbij ook nog te kampen met een moeilijk stuurbare disbalans in beschikbare capaciteit tussen de verschillende expertises. Dit betekent dat, naast een tijdelijke beperking op de instroom van sommige aanvraagtypen, er ook keuzes gemaakt moeten worden over hoe de beschikbare capaciteit het beste kan worden ingezet. Het doel daarbij is maximale voortgang, de voorspelbaarheid van de aanvragen te verbeteren en de inhoudelijke standaard van ons werk hoog te houden.

Aanvraagtypen

De beschikbare capaciteit is verdeeld over de verschillende aanvraagtypen. Per aanvraagtype wordt bekeken aan welke aanvragen in 2021 gewerkt kan worden. Intakes worden in ieder geval uitgevoerd omdat die inzicht geven in de benodigde capaciteit voor het vervolg van de aanvraag en aanvragers daardoor duidelijkheid krijgen of de aanvraag valide is. Om zo efficiënt mogelijk te werken binnen een aanvraagtype, wordt de komende periode gefocust op afhandelen van aanvragen die in de eindfase zitten voordat andere lopende of nieuwe aanvragen worden opgepakt.



Ondanks een flinke investering in de beoordelingscapaciteit bij het Ctgb, lukt het niet om alle aanvragen op te pakken. (foto: Ctgb).

Bovenstaande betekent dat aan sommige aanvragen in 2021 nagenoeg niet gewerkt kan worden en dat we nog geen volledige helderheid kunnen geven over de precieze doorlooptijden van alle ingediende aanvragen. Indien u vragen heeft over uw lopende aanvraag kunt u contact opnemen met de projectleider.

Bron: Nieuwsbericht Ctgb, 19 mei 2021

Vanggewassen onderwerken zonder chemie

Achterhoekse boeren en loonwerkers laten zien dat het goed mogelijk is dat je vanggewassen – die ingezaaid worden na de teelt van mais – kunt onderwerken zonder de inzet van chemie.

Vanggewassen, groenbedekkende gewassen die je inzaait om stikstof vast te houden, moet je aan het einde van de teelt onderwerken. Vaak wordt daarbij glyfosaat ingezet, maar het kan ook zonder. Dat blijkt uit de experimenten op een demoveld in Laren (GLD). Op initiatief van zes Lochemse loonwerkers, LTO Noord afdeling Achterhoek Noord en De Innovatie Coöperatie zijn daar de groenbemesters mechanisch ondergewerkt zonder de inzet van glyfosaat. Een van de conclusies van het experiment is dat er niet één methode is die het beste werkt. Er zijn meerdere mogelijkheden afhankelijk van de grondsoort en het gewas.

Halvering gebruik glyfosaat

Onder de naam 'Groene Groenbemesters' willen de ondernemers laten zien dat je de maisteelt kunt verduurzamen. Uit een bericht van de Innovatie Coöperatie blijkt dat dit heeft geleid tot halvering van het gebruik van glyfosaat in de gemeente. Meer informatie op de site van Groen Kennisnet.

Bron: Groen Kennisnet, 18 mei 2021

Wintersterfte onder bijenvolken hoger dan voorgaande jaren

84 procent van de bijenvolken in Nederland heeft de afgelopen winterperiode overleefd. De landelijke wintersterfte (15.8 procent) zit daarmee op een hoger niveau dan de twee voorgaande jaren. Dat is de belangrijkste conclusie van de jaarlijkse enquête naar de wintersterfte van bijenvolken gehouden onder Nederlandse bijenhouders.

Het onderzoek wordt ieder jaar uitgevoerd door onderzoekers van Wageningen Universiteit & Research in opdracht van het ministerie van LNV en in samenwerking met de Nederlandse Bijenhoudersvereniging (NBV), Imkers Nederland en de Biologisch-dynamisch werkende imkers (BD-imkers).

In totaal deden 2221 Nederlandse bijenhouders mee aan de jaarlijkse COLOSS-enquête (COLony LOSSes), die in meer dan 35 landen wordt uitgevoerd. In Nederland zijn ongeveer 10.000 bijenhouders actief. Dit zijn bijna allemaal hobbyisten. Iets meer dan de helft van de bijenhouders (52 procent van de respondenten) meldde geen wintersterfte van bijenvolken te hebben. Dit percentage is lager dan in de winter van 2019-2020 toen 61 procent van de bijenhouders meldde geen sterfte te hebben van één of meer bijenvolken.

Wintersterfte van minder dan vijftien procent is acceptabel

Gemiddeld genomen was de sterfte het hoogst in de provincie Groningen waar 29.3 procent van de bijenvolken de winter niet overleefde. In Zeeland was de wintersterfte het laagst met een sterftepercentage van 8.2 procent. Wat deze verschillen verklaart, is op dit moment nog niet bekend. De grootste gemeten landelijke wintersterfte sinds het begin van de monitor, werd vastgesteld in de winter van 2009-2010 toen 29.1 procent van de bijenvolken de winter niet overleefde. Bijenhouders geven zelf aan dat een wintersterfte van minder dan vijftien procent acceptabel is. De oorzaken van wintersterfte zijn divers en kunnen te maken hebben met ziekten, waarvan de Varroamijt en daarmee geassocieerde bijenvirussen de belangrijkste zijn. Daarnaast dragen de beschikbaarheid van voldoende voedsel en andere omgevingsfactoren bij aan de overleving van bijenvolken in de winter.

Naast wintersterfte zijn de bijenhouders gevraagd naar andere informatie zoals ziektebestrijding, bedrijfsvoering en voedselaanbod. De resultaten hiervan worden later in het jaar bekend gemaakt wanneer de gegevens geanalyseerd zijn. Daarnaast worden de resultaten uit Nederland vergeleken met de resultaten van andere landen die deelnemen aan de COLOSS-enquête. Nederland heeft de grootste respons van alle deelnemende landen, ongeveer twintig procent van de Nederlandse bijenhouders deed dit jaar mee.

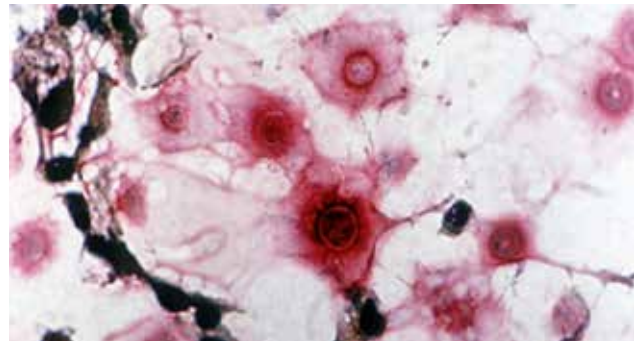
Bron: Wageningen University & Research, 17 mei 2021

DNA-sequencing zet taxonomie van schimmels op zijn kop

Een artikel in Nature Microbiology beschrijft de uitdagingen van het indelen van de diverse schimmels.

Mogelijk verwarring op korte termijn

Onderzoek naar schimmels is sterk afhankelijk van laboratoriumtechnieken, variërend van geavanceerde microscopie tot de nieuwste DNA-sequencingtechnologie. Vooral de komst van de DNA-sequencing heeft veel veranderingen opgeleverd. Dit blijkt uit de paper van een internationale groep van deskundigen, onder leiding van



Nauwkeurige en precieze identificatie van schimmels vereist naast moleculaire benaderingen of specifieke instrumenten zoals metaboliet profilering ook fenotypische typeringen.

de Internationale Commissie voor de taxonomie van schimmels. Schimmelgroepen waarvan we aannamen dat ze goed gedefinieerd waren, zoals de Candida-gisten, blijken talrijke verschillende geslachten en zelfs families te herbergen. Er moeten dus nieuwe wetenschappelijke namen worden toegekend, wat op korte termijn tot verwarring kan leiden.

Stabiel naamgevingssysteem

De regels voor de naamgeving van schimmels zijn opgenomen in de 'International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants'. De voorganger van deze code zag al meer dan anderhalve eeuw geleden het licht, maar de regels worden om de vier à zes jaar bijgewerkt om gelijke tred te houden met nieuwe wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen. Nooit zijn wetenschap en technologie echter zo snel veranderd als in het nieuwe millennium. Milieu-sequencing alleen al heeft evenveel datapunten opgeleverd als er sterren in ons melkwegstelsel zijn, en dit aantal neemt exponentieel toe. Mycologen staan dus niet alleen voor de uitdaging om de enorme schimmeldiversiteit die door deze nieuwe benaderingen aan het licht wordt gebracht snel en correct in te delen, maar ook om een stabiel naamgevingssysteem op te zetten dat nauwkeurige en precieze communicatie mogelijk maakt tussen taxonomische deskundigen en een gevarieerde gebruikersgemeenschap.

Bron: Wageningen University & Research, 28 april 2021

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.

Onderstaande agenda is onder voorbehoud. Actuele informatie over het al dan niet doorgaan of het verzetten van bijeenkomsten is te vinden op de betreffende websites.

Binnenlandse bijeenkomsten

23-26 August 2021

21st General congress Eucarpia, online from Rotterdam

Info: www.eucarpia2020.org

22-26 september 2021

Groenfestival Gardenista, KMTP/Groei & Bloei, Den Alerdinck, Laag Zuthem

Info: www.gardenista.nl

13-14 oktober 2021

Veldrobots: wat kan al en wat komt eraan? NPPL en Berderij van de Toekomst, Webinar

Info: www.proeftuinprecisielandbouw.nl/webinar/webinar-9-september-2021

11 november 2021

100e bijeenkomst KNPV-werkgroep Bodempathogenen en bodemmicrobiologie

Info: www.knpv.org

25 november 2021

KNPV-najaarsbijeenkomst, "Plantenziekten en Biodiversiteit", WICC, Wageningen

Info: www.knpv.org

14-16 september 2022

Plant Health, Agriculture & Bioscience Conference, PHAB 2020, CABI, Den Haag

Info: www.phab-conference.com

Buitenlandse bijeenkomsten

13-14 oktober 2021

"Crop production with reduced pesticide and fertiliser inputs without compromising yield and quality", AAB, online event

Info: www.cvent.me/GzlmQw

28 februari-3 maart 2022

10th International IPM Symposium, Denver, Colorado, USA

Info: www.ipmsymposium.org/2022

27-29 maart 2022

CROP Innovation & Business 2022, Gent, België

Info: www.cropib.com

9-12 mei 2022

First International Plant Health Conference 'Protecting Plant Health in a changing world'

Info: www.fao.org/plant-health-2020/events/events-detail/en/c/1250609

13-15 september 2022

International Phytobiomes Conference 2022, Denver, Colorado, USA

Info: www.phytobiomesconference.org

20-25 augustus 2023

12th International Congress of Plant Pathology (ICPP2023), Lyon, France

Info: www.icpp2023.org

[VOORWOORD	103
[ARTIKEL	
Toekomstvisie Gewasbescherming 2030, een andere weg inslaan!	104
Vlaming, P.	
[VERENIGINGSNIEUWS	
Werkgroep Fungicidenresistentie weer actief	107
Bouma, E. & Elberse, I.	
Werkgroep Bodempathogenen en bodemmicrobiologie	108
Samenvattingen van de 99e bijeenkomst gehouden op 15 april 2021	
Wortelkoloniserende schimmels die geen mycorrhiza's vormen: dragen ze bij aan plantenvoeding?	108
Maciá-Vicente, J.G.	
Diëlektrische bodemontsmetting: onderzoek naar vervanging van grondstomen	109
Bonnet, J.	
Decompositie van bijstromen uit insectenweken in een landbouwbodem	110
Nurfikari, A., Kuramae, E.E. & Boer, W. de	
The Use of Residues of Insect Rearing for Control of the Cabbage Root Fly	110
Wantulla, M., Nurfikari, A., Dicke, M. & Loon, J.J.A. van	
[VERENIGINGSNIEUWS	
Jaarverslag KNPV	111
Concept-notulen	111
van de 129e Algemene Ledenvergadering van de KNPV, gehouden op 12 november 2020	
Jaarverslag van het KNPV-bestuur over 2020	113
Jaarverslag van de redactie Gewasbescherming, jaargang 51	114
Financieel verslag 2020	116
Jaarverslagen KNPV-werkgroepen over 2020	118
KNPV-prijs	121
[NIEUWS	122
[AGENDA	139