

GEWASBESCHERMING

Mededelingenblad van de Koninklijke Nederlandse Plantenziektkundige Vereniging

NUMMER

1

GEWASBESCHERMING | JAARGANG 52 | NUMMER 1 | FEBRUARI 2021

Regelgeving Plantgezondheid
Samenvattingen Werkgroep Nematologie
Samenvattingen Werkgroep
Bodempathogenen
Toen & Nu: Ontwikkelingen bij EJPP
Voorstel KNPV-werkgroep Praktijk

KNPV

Foto voorpagina: Rhizosfeer bemonstering in bakken (foto behoort bij de samenvatting over Cover crops van Sara Cazzaniga, zie werkgroep Bodempathogenen).

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
Vacant, 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 van Kampen (NVWA)

Peter Leendertse (CLM)

Petra van der Goes (Dummen Orange/Plant Quality Control)

Jongeren

contactpersoon: Kees Westerdijk

(Aeres Hogeschool, Dronten)

e-mail: k.westerdijk@aeres.nl

Fungicidenresistentie

voorzitter: Erno Bouma (Has Hogeschool Den Bosch)

secretaris: Ivonne Elberse (NVWA)

e-mail: i.elberse@nvwa.nl

Insecticidenresistentie

voorzitter: Guy Smagghé (Universiteit Gent)

secretaris: Claudia Jilesen (NVWA)

e-mail: c.j.t.jilesen@nvwa.nl

Onkruidbeheersing

voorzitter: Corné Kempenaar

(WUR-Plant Research)

secretaris: Erwin Mol (NVWA)

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

Richtlijnen voor auteurs

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

Het volgende nummer verschijnt in april. Bijdragen graag uiterlijk 1 maart aanleveren.

Druk en vormgeving

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

ISSN 0166-6495

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

¹ Bij machtiging automatische incasso voor Nederland € 5 korting.

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

Kennis uitwisselen in de praktijk

Doriet Willemen

Hoofdredacteur
Gewasbescherming
redactie@knpv.org

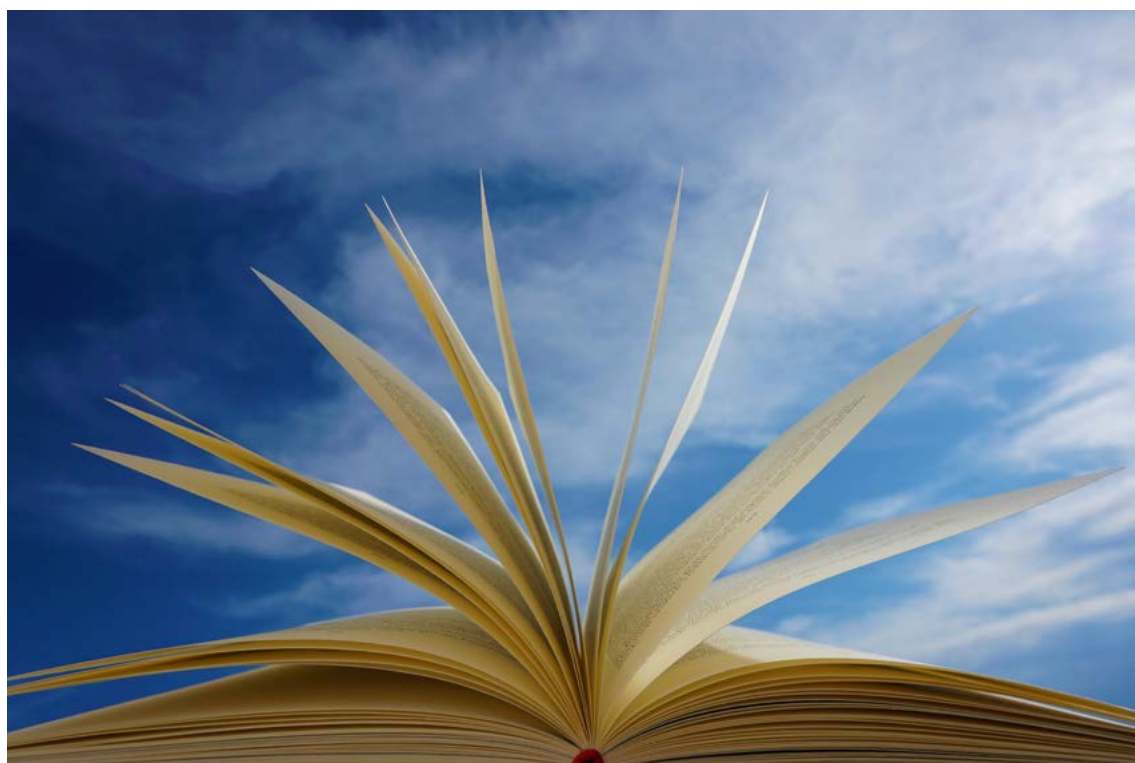
Meten is weten. En dus lopen er allerlei onderzoeken, inventarisaties en inspecties. De uitkomsten zijn vaak verhelderend, af en toe verrassend, soms zoals vooraf al verondersteld werd. In ieder geval leveren ze duidelijkheid op en inzicht in de feiten. Waarom iets is zoals het is, dat is een tweede. Maar ook dat kan natuurlijk onderzocht worden.

Vervolgens is het zaak om de verkregen kennis te delen en er iets mee te doen. En – niet te vergeten – om ook informatie en ervaringen uit te wisselen; het is tweerichtingsverkeer. Er bestaan allerlei (onderzoeks)projecten waarbij dit gebeurt en er zijn onderwijsinstellingen, (branche)organisaties en adviseurs die zich hiervoor inzetten. Zeker ook binnen de gewasbescherming. In dit nummer zijn diverse voorbeelden te vinden. En toch, ondanks alles, blijft het lastig. Hoe kom je aan de kennis en antwoorden die je nodig hebt? Er komt zoveel informatie (zowel feiten als meningen) op ons af. Misschien bestaat de informatie die je zoekt

simpelweg niet, blijkt de vertaalslag naar de praktijk niet haalbaar of is er op dit moment geen oplossing voor jouw specifieke probleem.

De manier van kennisuitwisseling is continu aan verandering onderhevig. Lees het artikel over het European Journal of Plant Pathology er maar eens op na. Zeker het laatste decennium is er veel veranderd nu vrijwel de hele wereld toegang heeft tot internet en je overspoeld wordt met informatie. Tegelijkertijd zijn er ook heel veel zaken waar je kennis van moet hebben. Je wordt geacht op de hoogte te zijn van bijvoorbeeld veranderde wet- en regelgeving, nieuwe (diagnostische) technieken en recente inzichten op het gebied van plantgezondheid.

Ook KNPV probeert aan deze kennisdeling haar steentje bij te dragen middels werkgroepen, de website, bijeenkomsten en dit blad. Als redactie horen we graag aan welke onderwerpen behoefte is en waarover u (nog) meer zou willen weten.



Implementatie Plantgezondheidsverordening

Thorwald Geuze

NVWA Fytosanitair

Op 14 december 2019 werd, na een wetsherzieningstraject van vele jaren, de Europese Plantgezondheidsverordening (EU) 2016/2031 (PHR) van kracht. De PHR komt in de plaats van de Fytorichtlijn (EC) 2000/29 die voor het laatst in 2005 grondig was herzien. Veel procedurele zaken uit de Fytorichtlijn zijn nu geregeld in de Officiële Controleverordening (EU) 2019/625 (OCR). De PHR en de OCR zijn dus onlosmakelijk met elkaar verbonden. Samen regelen deze wetsteksten hoe de handel in plantaardig materiaal en de controles daarop moeten worden ingericht en hoe met uitbraken van plantenziekten en -plagen moet worden omgegaan.

De OCR regelt onder andere welke autoriteiten moeten worden ingesteld en welke activiteiten kunnen worden gedelegeerd, de inrichting van Grens Controle Posten en Controlepunten, de verplichte vooraanmelding van importzendingen, hoe inspectietarieven kunnen worden vastgesteld en de eisen aan laboratoria. Nieuw voor het fytosanitaire domein zijn onder andere het gebruik van het EU computersysteem TRACES New Technology (TNT) voor het aanmelden van importzendingen, Transit en Transshipment inspecties en de voorgeschreven minimale steekproefgrootte.

Doel nieuwe wetgeving

Met deze grootscheepse herziening van de wetgeving beogen de EU en de lidstaten zich beter te beschermen tegen plantenziekten en plagen die met verhandelde goederen kunnen worden geïntroduceerd. Ook modernisering en harmonisatie tussen de verschillende vakgebieden onder de OCR is een belangrijke doelstelling.

Beide verordeningen hebben tientallen gedelegeerde- en uitvoeringshandelingen onder zich hangen, die ieder op zich ook weer verordeningen zijn. Verordeningen zijn rechtstreeks geldig in de lidstaten terwijl een richtlijn moet worden verwerkt in nationale wetgeving. Als gevolg hiervan is ook de Nederlandse Plantenziektenwet op de schop gegaan en vervangen door de, veel kortere, Plantgezondheidswet. In de nationale wet- en regelgeving zijn nu alleen zaken geregeld die nodig zijn om de verordeningen te kunnen laten werken. Hierbij moet men denken aan zaken als de nationale verdeling van bevoegdheden en het vaststellen van tarieven. Ook de voormalige teeltvoorschriften zijn weer in de nationale wetgeving opgenomen.

Compromis

In het onderhandelingsproces tijdens de totstandkoming van de PHR is een discussie gevoerd tussen de lidstaten die een gesloten systeem voor ogen hadden en de lidstaten (zoals Nederland) die een meer open importsysteem voorstonden. Bij een gesloten systeem mogen alleen toegelaten producten (onder voorwaarden) worden geïmporteerd, bij een open systeem kunnen goederen zonder voorafgaande risicoanalyse worden geïmporteerd en worden bij de detectie van risico's voorwaarden of verboden ingesteld. De huidige PHR is een duidelijk compromis waarbij het nieuw geïntroduceerde begrip Hoog-risicoplanten bedoeld is om tegemoet te komen aan de zorgen van de voorstanders voor een gesloten systeem.

Fytosanitair register

Een ander nieuw fenomeen is het fytosanitair register waarin bepaalde groepen marktdeelnemers moeten zijn opgenomen. In Nederland is dit geïmplementeerd door de al bestaande registratiesystemen van de Keuringsdiensten te gebruiken en die via een sleutelveld te koppelen zodat aan iedere marktdeelnemer een uniek fytosanitair registratienummer kon worden toegekend. Door te gebruiken wat er al was, is er efficiënt voldaan aan de voorwaarden uit de wetgeving. Middels dit register zijn marktdeelnemers in beeld voor de autoriteiten.

Dit registratienummer is nodig op een aantal typen Plantenpaspoort. Ook het Plantenpaspoort zelf, een document (b.v. label, sticker of opdruk op plantenpot of tray) dat een zending planten begeleidt gedurende het verkeer binnen de EU en zo garandeert dat de planten voldoen aan de fytosanitaire vereisten, is grondig herzien. Hierdoor is de traceerbaarheid van partijen planten beter geborgd. Door constructief overleg tussen sector, keuringsdiensten en NVWA, was Nederland op tijd klaar en konden in december 2019 (en soms al ver daarvoor) partijen planten van het nieuwe plantenpaspoort worden voorzien. De van oudsher goede samenwerking tussen overheid en sector wierp hier duidelijk haar vruchten af. Diverse missies van lidstaten en Europese Commissie zijn komen kijken om te zien hoe Nederland dit had ingeregeld.



Het nieuwe plantenpaspoort zoals consumenten dat tegenwoordig in een tuincentrum kunnen aantreffen (foto: Gewasbescherming).

Certificaatplicht

Uiteindelijk komt het bij alle wetgeving aan op de details. Veel van de details, belangrijk voor de dagelijkse fyto-sanitaire praktijk zijn vastgelegd in verordening (EU) 2019/2072, het zogenaamde Annexenpakket. In deze verordening zijn lijsten opgenomen van gereguleerde planten en plantaardige producten en organismen.

Er zijn 2 nieuwe categorieën organismen bijgekomen; de prioriteitsorganismen en de Regulated Non-Quarantine Pests (RNQPs). De prioriteitsorganismen zijn de belangrijkste quarantaineorganismen waar bijzondere vereisten aan hangen; zo moeten de lidstaten voor alle prioriteitsorganismen een draaiboek maken waarin de acties benoemd worden in het geval van een vondst of een uitbraak. De RNQPs zijn juist organismen met een lagere prioriteit en over het algemeen gelden RNQP-eisen alleen voor voortkweekingsmateriaal.

Naast de voorheen al bekende eisen voor planten die bij import certificaat- en inspectieplichtig zijn, geldt nu ook een certificaatplicht voor alle overige (levende delen van) planten, inclusief zaden. Deze zogenaamde Artikel 73 producten zoals niet-inspectieplichtige snijbloemen, moeten tegenwoordig

bij import ook zijn voorzien van een Fyto-sanitair Certificaat en 1% van deze zendingen moet worden geïnspecteerd.

De enige (levende delen van) planten die uitgezonderd zijn van certificaatplicht, zijn de vruchten van kokosnoot, banaan, doerian, ananas en dadel.

Gevolgen

De gemiddelde consument zal niet heel veel merken van de wijzigingen als gevolg van de PHR behalve wanneer planten (of andere plantenpaspoort-plichtige producten) worden gekocht op afstand (b.v. in een webwinkel). Wanneer een consument een plant koopt in een tuincentrum of andere winkel, hoeft er namelijk geen plantenpaspoort bij te zitten maar wanneer de plant wordt gekocht in een webwinkel wel, ook wanneer het de webwinkel van het lokale tuincentrum betreft.

Professionele telers, zeker die van voortkweekingsmateriaal, zullen meer merken van de PHR; ze moeten beschikken over het registratienummer en hun plantenpaspoorten moeten voldoen aan de nieuwe vereisten. Importeurs zullen naast wijzigingen uit de PHR vooral ook te maken krijgen met die uit de OCR.

Twee geslaagde workshops EURLs Bacteriologie en Virologie

Marian Kuijs

NVWA

In september en november heeft de NVWA voor het tweede jaar de workshops van de EU reference laboratories (EURLs) Plant Health voor Bacteriologie en Virologie georganiseerd. Beide workshops werden online georganiseerd vanuit Wageningen in samenwerking met de EURL consortiumpartners NIB (Slovenië), ILVO (Vlaanderen) en CREA (Italië).

Doel van deze jaarlijkse bijeenkomst is om kennis en ervaring uit te wisselen met nationale referentielaboratoria (NRLs) in de EU, de activiteiten van het EURL te bespreken en potentiële problemen van de NRLs in kaart te brengen. De opkomst was hoog met in totaal meer dan 50 deelnemers. Alle NRLs waren vertegenwoordigd en daarnaast waren de Europese Commissie en de European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO) vertegenwoordigd.

In de workshop Bacteriologie belichtten meerdere sprekers o.a. de implementatie van de Controleverordening, de accreditatie van de laboratoria maar ook de lopende Proficiency Test (PT) op een aantal quarantaine bacteriën van aardappel en de Test Performance Study op een aantal

quarantaine bacteriën van citrus. In de workshop Virologie werden presentaties gegeven over o.a. de wijziging van de Bijlagen van de Plant Health Regulation en werden de resultaten van de PTs voor tomato brown rugose fruit virus (NVWA) en tomato leaf curl New Delhi virus (CREA) besproken. Daarnaast gaf NIB een presentatie over de ontwikkeling en validatie van een generieke toets voor begomovirussen ter voorbereiding op de PT van komend jaar. Ook werden vanuit de NRLs van verschillende lidstaten korte presentaties over verschillende onderwerpen verzorgd, waaronder nieuwe en potentieel schadelijke virussen.

De NRLs gaven aan het werk van de EURLs te waarderen. De uitstekende organisatie van de PTs, TPSS en de praktische ondersteuning op het gebied van de diagnostiek hebben bijgedragen aan de kwaliteit van de NRLs. De beschikbaarheid van referentiematerialen blijft, in bepaalde gevallen, een punt van aandacht door de beperkingen van uitwisseling en gebruik vanuit de wetgeving en het Nagoya protocol. Ondanks het goede verloop van de online workshops gaven alle deelnemers aan te hopen dat ze elkaar volgend jaar weer in Wageningen kunnen ontmoeten.



Het nationale referentielaboratorium van de NVWA. (foto: NVWA).

European Journal of Plant Pathology (EJPP) blijft in ontwikkeling

Doriet Willemen

Redactie Gewasbescherming
redactie@knpv.org

Het internationale wetenschappelijke tijdschrift 'European Journal of Plant Pathology' (EJPP) staat de komende tijd een aantal veranderingen te wachten. Het blad, voortgekomen uit het 'Tijdschrift over Plantenziekten', is nog steeds verbonden aan de KNPV en maakt zich momenteel verder op voor de toekomst.

De twee belangrijkste veranderingen die op stapel staan zijn het afscheid van de huidige hoofdredacteur Prof. Michael J Jeger en de overgang van het tijdschrift naar Open Access. Hierover straks meer. Eerst een korte terugblik op de ontstaansgeschiedenis van het EJPP en de actuele stand van zaken.

Historie

Vier jaar na de oprichting van de KNPV, toen nog Nederlandsche Phytopathologische Vereeniging (NPV) geheten, verscheen op 1 april 1895 het eerste nummer van het 'Tijdschrift over Plantenziekten' (TOP). Het blad werd uitgegeven samen met het Vlaams Kruidkundig Genootschap Dodonaea en het Willie Commelin Scholten laboratorium, maar werd voor een groot deel gevuld met stukken van NPV-oprichter Ritzema Bos. In sommige jaargangen was wel 85% van de pagina's gevuld met artikelen van zijn hand, jaarverslagen en ledenlijsten van de vereniging. In 1906 zette Ritzema Bos de samenwerking met WCS stop en bepaalde hij dat TOP het officiële orgaan van de NPV werd. In 1920 werd ook met Dodonaea gebroken en werd TOP een blad waarin uitsluitend ruimte was voor verslagen van fytopathologisch onderzoek door de leden van NPV en voor (bestuurs)mededelingen van de vereniging.

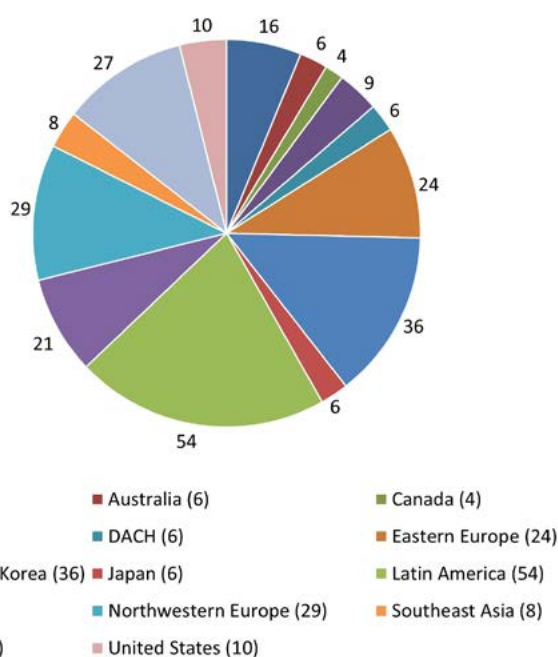
In 1948 werd voor het eerst schoorvoetend gesproken over internationalisering van het tijdschrift en niet veel later verschenen de eerste samenvattingen en publicaties in de Engelse (en soms ook Franse of Duitse) taal. Ook het aantal redacteurs en auteurs nam gestaag toe, evenals de omvang van het blad. In 1963 resulteerde dit alles in een naamsverandering: het TOP werd officieel het 'Netherlands Journal of Plant Pathology'. Omdat het NJPP met name wetenschappelijke artikelen bracht, moest er een alternatief komen voor de (Nederlandstalige) mededelingen en het verenigingsnieuws. Hiertoe werd in 1970 Gewasbescherming in het leven geroepen. Ondertussen ontwikkelde het NJPP zich, ondanks steeds terugkerende zorgen over de financiële situatie

van het blad, zich verder als vooraanstaand fytopathologisch tijdschrift. Om de financiële perikelen het hoofd te bieden en de reikwijdte te vergroten werd nagedacht over het toelaten van meer auteurs van buiten de NPV en de mogelijkheid om te fuseren met tijdschriften van Europese zusterverenigingen. Met de oprichting van de 'European Foundation for Plant Pathology' (EFPP) in 1990 raakte dit alles in een stroomversnelling. Binnen de EFPP bleek er grote interesse te bestaan voor een Europees tijdschrift en voor de ontwikkelingen bij het NJPP, dat rond die tijd begon aan een zoektocht naar de mogelijkheden bij commerciële uitgevers. Uiteindelijk besloot KNPV om in zee te gaan met Kluwer Academic Publishers B.V. en koos daarbij voor de optie om eigenaar van het tijdschrift te blijven tegen een vergoeding op basis van royalties. Met ingang van jaargang 100 (in 1994) werd het tijdschrift in samenwerking met Kluwer voortgezet onder de naam European Journal of Plant Pathology. Door middel van aanvullende clausules bij de overeenkomst werd ook de verbinding gelegd met de EFPP. Nog steeds brengt de hoofdredacteur van EJPP iedere drie jaar op het EFPP-congres verslag uit van de activiteiten van het tijdschrift.

Om de internationalisering verder vorm te geven werd de redactie uitgebreid en werd een *Advisory Board* ingesteld met vertegenwoordigers uit diverse werelddelen. De eerste editor-in-chief van EJPP was Prof. B. Schippers, in 1998 opgevolgd door John Baily. Onder hun hoofdredacteurschap groeide het tijdschrift verder in oplage, omvang en impact. Toen Kluwer in 2005 werd overgenomen door Springer Verlag, werd een nieuw contract afgesloten waarbij KNPV nog steeds eigenaar bleef van het tijdschrift, namen en logo's en waarbij Springer de exclusieve publicatierechten krijgt tegen een percentage van de omzet. Tot ieders tevredenheid.

Het tijdschrift nu

Het EJPP heeft zich ontwikkeld tot een vooraanstaand internationaal tijdschrift dat een breed scala aan plantenziektekundige onderwerpen dekt. Zowel onderzoeksartikelen als reviews worden opgenomen waarbij het onderwerp kan variëren van moleculaire plant-pathogeen interacties tot gewasbeschermingsstrategieën in het veld. Ook is er geregeld een speciale uitgave, bijvoorbeeld over een Conferentie van de European Foundation for Plant Pathology (EFPP) of gewijd aan Johanna Westerdijk.



Aandeel geaccepteerde manuscripten naar herkomst van de auteur (bron: Springer Nature, Annual Report).

Jaarlijks is er overleg tussen uitgeverij Springer Nature, de KNPV en de hoofdredacteur van EJPP over de stand van zaken en worden aan de hand van het jaarverslag ontwikkelingen besproken. De recente jaarcijfers zien er goed uit en de doorlooptijd van de artikelen is stabiel, evenals het aantal aangeboden artikelen. Het afgelopen jaar was een lichte stijging te zien van de tijd die de editors nodig hadden om tot een eerste beoordeling van een aangeboden artikel te komen. Hoewel de naam EJPP misschien anders doet vermoeden, worden artikelen van over de hele wereld aangeboden en geplaatst. Een aanzienlijk deel van de geaccepteerde artikelen komt weliswaar uit Europa, maar met name Latijns Amerika en Oost-Azië hebben een groeiend aandeel in het aantal auteurs.

De *Impact Factor* (IF) is een manier om de invloed van een tijdschrift te bepalen. Nu is de IF niet het enige criterium hiervoor en het is ook niet per se een maat voor de kwaliteit van de artikelen. Het aantal downloads en het aantal citaten op social media vormen tegenwoordig eveneens een indicatie voor de importantie van een tijdschrift. EJPP scoort op allemaal goed.

Een goed artikel over een relatief kleine teelt, zoals een ziekte in macademianoten, zal weinig geciteerd worden, maar kan lokaal wel van enorm groot belang zijn. Toch zal dit een lage IF opleveren. Het is uitdrukkelijk de bedoeling dat er ook in de toekomst ruimte blijft in EJPP voor publicaties over fytopathologisch onderzoek in zulke *minor crops*. Het is een mooie

prestatie dat de omvang van het tijdschrift, inclusief artikelen over kleine teelten, de afgelopen jaren kon groeien zonder dat dit ten koste is gegaan van de IF factor.

De *editorial board* van het tijdschrift bestaat momenteel uit bijna 50 leden. Zij hebben een belangrijke rol binnen het tijdschrift bij het beoordelen van de aangeboden artikelen. Ter versterking van de board is EJPP op zoek naar nieuwe editors, met name op het gebied van plantenvirologie, bodemziekten of biologische gewasbescherming, maar ook personen met brede onderzoekservaring op het gebied van gewasbescherming zijn welkom. Gezien de historische band van het tijdschrift met Nederland en de KNPV zou het mooi zijn als er een grotere Nederlandse inbreng zou komen in de groep editors. Meer informatie is verderop in dit nummer te vinden (in *Call for new members of the editorial board*).

Overgang naar Open Access

Open access is een publicatiemodel voor wetenschappelijke onderzoeksinformatie waarbij artikelen van wetenschappelijke tijdschriften kosteloos beschikbaar zijn voor iedereen. Dit dus in tegenstelling tot het traditionele abonnementsmodel waarin lezers na betaling toegang hebben tot wetenschappelijke informatie. Bij open access kan iedereen vrij toegankelijk artikelen lezen, downloaden of afdrucken. Om de kosten hiervan te dekken bestaan er verschillende opties. Een ervan is dat de auteurs de publicatiekosten betalen via een door het tijdschrift vastgesteld bedrag, de *article publication charges* (APC). Voor onderzoeksgroepen uit Westerse landen is dit in het algemeen redelijk goed geregeld. Universiteiten of opdrachtgevers reserveren geld om de APC te kunnen betalen en bij de financiering van onderzoeksprojecten wordt er vaak direct bij de begroting rekening mee gehouden. Voor plantenziektkundigen uit niet-Westerse landen die hun onderzoeksresultaten willen publiceren kan deze open access eis echter een flinke drempel vormen. Dit is dan ook een punt van aandacht. Het EJPP is momenteel een zogenaamd hybride tijdschrift, wat inhoudt dat het een abonnementstijdschrift is, maar dat een deel van de artikelen die het publiceert open access zijn. Het tijdschrift is door Springer aangemerkt als *transformative journal*: jaarlijks wordt bijgehouden hoe het aandeel aan open access artikelen zich ontwikkelt en wanneer dit aandeel na verloop van tijd een bepaalde grens bereikt heeft, wordt het tijdschrift omgezet naar volledig open access. De bedoeling is dat het tijdschrift in zijn eigen tempo de overgang kan maken.

Wisseling van de wacht

Aan het einde van dit jaar stopt Mike Jeger als hoofdredacteur (editor-in-chief) van het EJPP. Hij zal er tegen die tijd ruim 12 jaar op hebben zitten. Onder zijn redacteurschap heeft het EJPP zich ontwikkeld tot wat het nu is, een goed lopend en groeiend internationaal wetenschappelijk tijdschrift op het gebied van plantenziekten. De omvang van het tijdschrift is het afgelopen decennium gegroeid tot 336 artikelen per jaar, terwijl het doorloopp proces stabiel is gebleven. Een mooie prestatie die door de KNPV zeer gewaardeerd wordt. In *Reflections on the last decade of the European Journal of Plant Pathology* blikt de hoofdredacteur zelf terug op zijn tijd bij EJPP, vanaf het moment dat hij in 2009 aantrad tot nu.

Beoogd opvolger Frank van den Bosch zal naar verwachting per 1 januari 2022 officieel het stokje overnemen als hoofdredacteur. In de praktijk zijn de voorbereidingen voor een geruisloze overdracht vorig jaar al ingezet toen Van den Bosch begon als deputy-editor bij EJPP en zodoende ingewerkt raakt in de specifieke gang van zaken. Niet dat hij onervaren is. Integendeel. Het is allemaal na te lezen op de volgende pagina's waar hij zichzelf voorstelt en in de *Reflections* van Mike Jeger.

Het EJPP heeft zich in 125 jaar ontwikkeld van het mededelingenblad Tijdschrift over Plantenziekten tot een internationaal wetenschappelijk tijdschrift en zal zich de komende tijd verder blijven ontwikkelen richting open access.

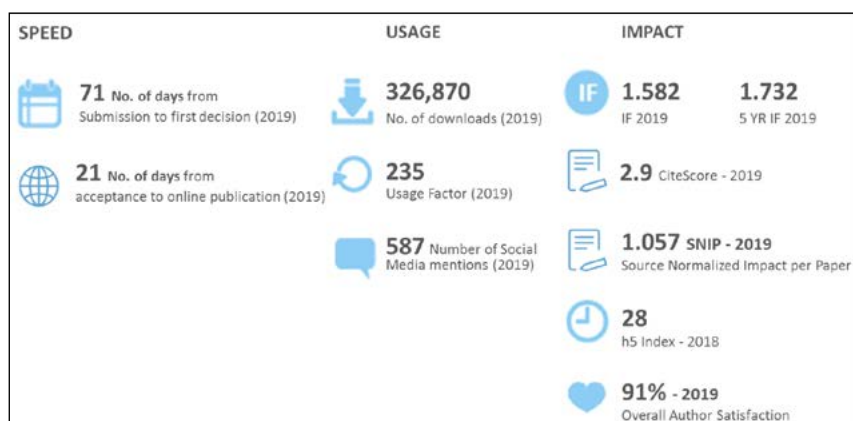
Bronnen

Het verleden van onze toekomst – Kroniek van de KNPV (2016) Jacques Horsten

Jaarverslag Springer Nature (juli 2020)

Archief KNPV

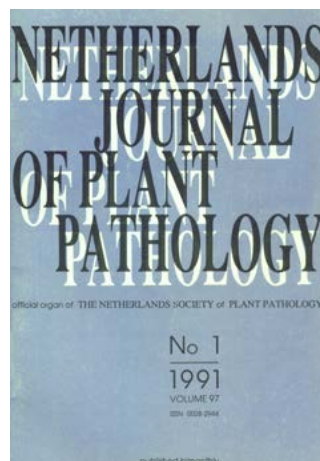
Informatie van Mike Jeger, Frank van den Bosch, Dylan Parker (Springer Nature) en Martin Verbeek (EFPP)



Bron: Springer Nature, Annual Report



De allereerste uitgave van het Tijdschrift over Plantenziekten (TOP), april 1895 (bron: KNPV-archief)



Omslag van het NJPP in 1991



De eerste uitgave van het EJPP in 1994

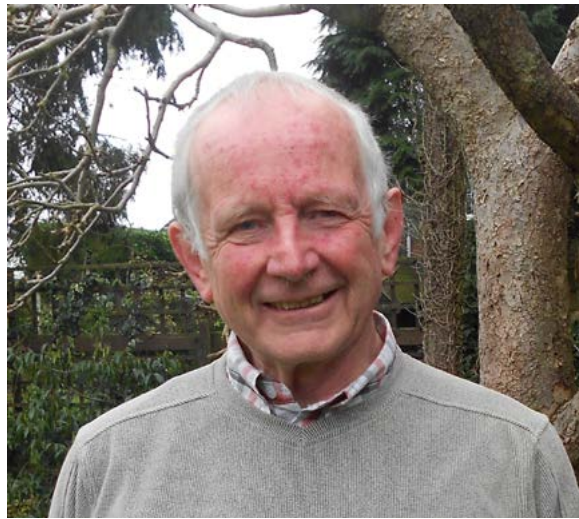
Reflections on the last decade of the European Journal of Plant Pathology

Mike Jeger

Editor-in-Chief EJPP

It has been a great pleasure to serve as Editor-in-Chief of the European Journal of Plant Pathology since September 2009, the fourth in line following Bob Schippers, John Bailey and Mike Cooke. It also gives me great pleasure to be succeeded in January 2022 by Frank van den Bosch, who I have known since the early 1990's when he was embarking on his research career. We have maintained almost continuous contact since his time at Wageningen and his subsequent move to Rothamsted Research. His research, publication and supervision records speaks for themselves. He truly has an international reputation in many areas of plant pathology. In addition he has contributed extensively in editorial roles at Plant Pathology and Phytopathology. I am sure he will continue to excel as Editor-in-Chief of the journal – a role which reverts to a native Dutch speaker and important given the ownership of the journal by the KNPV.

The EJPP is a journal that covers all aspects of plant pathology, irrespective of crop, pathogen taxa, and geography. Submissions come from all continents and although most accepted papers come from Europe, there has been an increase in the number of accepted papers from Latin America and East Asia. Original research articles, reviews and short communications are welcome in all aspects from host-pathogen interactions at the molecular level to disease management in the field, provided the plant pathological significance of the work is clear. A feature has been the publication of Special Issues of the journal – eight over the last decade, some arising from Conferences of the European Foundation for Plant Pathology. The last Special Issue published in May 2019 was dedicated to contribution of Johanna Westerdijk to plant pathology. The journal has increased in size over the last decade, in the current year some 336 papers are planned, without any diminution in the quality of the reviewing,



Mike Jeger

editorial and production processes. The acceptance rate has remained relatively constant at about 30%. The increase in papers has occurred while slightly improving the Journal Impact Factor from about 1.4 to 1.74 in 2018, just one and in my view an incomplete measure of impact. In 2019 there were more than 300,000 downloads of full text papers, with a 10-fold increase in social media mentions since 2014.

For this, I must thank the Editorial Board, the Associate Editors of the journal, who take the submissions through all stages of the editorial process to their final decision which then comes to the Editor-in-Chief to confirm. The Associate Editors have increased in number during my period of office from about 30 to 50; a few have continued in their role throughout my period as Editor-in-Chief. The demands made in the role are many and I thank all past and present Associate Editors for their input, without which I could not have carried out my duties. I continue to be impressed by how they each deal with competing professional and personal demands on their time, especially given the trying circumstances of 2020. As a result of their efforts, and those of reviewers, the time to a first decision has been about 70 days with, overall, some 90% of respondents rated their publication experience as either excellent or good. Having said this, every board needs renewing from time to time, and the opportunity will be taken in 2021 to refresh the Board by appointing new Associate Editors. I trust that members of the KNPV will take up any invitation to offer their services, in addition of course to continue to submit their own papers and acting as reviewers. Finally I would like to thank the many editorial staff at Springer Nature who have helped to support me over my time as Editor-in-Chief.

I wish the Society and all members the very best for 2021.



Frank van den Bosch stelt zich voor

Mijn promotie onderzoek aan ruimtelijke uitbreiding van populaties planten en plantenziekten werd begeleid door Professor Jan Carel Zadoks, werkzaam bij de vakgroep Phytopathologie en Professor Hans Metz, theoretisch bioloog in Leiden. Hierna heb ik eerst 10 jaar als universitair docent gewerkt bij de vakgroep wiskunde in Wageningen en daarna 20 jaar bij Rothamsted Research in het Verenigd Koninkrijk. Op dit moment werk ik halftijds bij Curtin University, Australië, en wonen we in Thailand waar we catfish, tilapia, lime, bananen en cha-om kweken.

Mijn onderzoek richt zich op het ontwikkelen en toepassen van modellen voor plantenziekten, in nauwe samenwerking met experimenteel en veldonderzoek:

- Quantificeren van het effect van weersvariabelen op de ontwikkeling van plantenziekte-epidemieën. Ik ben betrokken bij een EU project over de waarde van Decision Support systemen.
- Methoden voor monitoring met als doel een plantenziekte-epidemie in een vroeg stadium te ontdekken. Ik werk nu aan de bijdrage die *citizen science* en *passive surveillance* kunnen leveren aan het vroegtijdig opsporen van nieuwe plantenziekten.
- Hoe evolueert een plantenziekte onder invloed van gewasbeschermingsmethoden? Ik bestudeer het effect van fungicide programma's op de selectie van fungicide resistentie.

Ik heb gewerkt als editor van Plant Pathology, Phytopathology en Pest Management Science. Dit heeft me een goed overzicht gegeven van het beheren en ontwikkelen van wetenschappelijke tijdschriften. Momenteel help ik Mike Jeger als deputy editor in chief van the European Journal of Plant Pathology.

Call for new members of the Editorial Board

The European Journal of Plant Pathology is looking to appoint new Associate Editors to expand and strengthen the Editorial Board. We are especially looking for Editors with specific expertise in plant virology and soil-borne diseases, including biological control, but also with expertise in disease management research more generally. The list of current Associate Editors can be found on the front inside cover of the journal.

What does an editor do? Editors receive manuscripts submitted to EJPP from the Editor-in-Chief. The first step is that they judge whether the manuscript fits in with scope of the Journal and is of a sufficient standard, both in content and English writing, to be sent out for peer review. If not, the Editor either rejects without review or may ask the authors to revise before review. Next, the Editor invites reviewers, normally two would be required although the Editor may assign more. On basis of the reviews and his/her own judgement the Editor takes a decision to recommend acceptance, ask the authors to revise, or reject after review. The Editor may choose to move through several revisions before making a decision. Once the Editor recommends acceptance the Editor makes any further language corrections considered necessary. Finally, the edited manuscript comes to the Editor-in-Chief who confirms acceptance to the authors, and deals with the remaining steps from copy editing to production. In some cases, the Editor-in-Chief, although confirming acceptance, will ask the authors to make further minor corrections.

Editors should be willing to invest time and energy into the entire editing process. Normally, an Editor can expect to handle 2-3 manuscripts a month, although this can be fewer or more depending on the subject matter and the flow of submissions. There is no fixed term for the appointment but normally this would be for five years.

If interested, please email a CV to Mike Jeger (m.jeger@imperial.ac.uk) and Frank van den Bosch (frank.vandenbosch@curtin.edu.au).



Abonnement EJPP

KNPV-leden kunnen tegen gereduceerd tarief een jaarabonnement op EJPP afsluiten.

Prijs abonnement*

Print: € 218,-

Electronisch: € 82,-

*Deze prijzen zijn inclusief 9%VAT, en exclusief de kosten van een persoonlijk KNPV-lidmaatschap.
Contributie persoonlijk lidmaatschap KNPV €30,- pj (€ 25,- bij automatische incasso).

Voorstel nieuwe KNPV-werkgroep Praktijk

Aleid Dik

aleiddik@xs4all.nl

Tijdens de ALV in november 2020 heb ik een voorstel ingebracht voor de oprichting van een nieuwe werkgroep binnen de KNPV. Willem Jan de Kogel gaf tijdens de vergadering al goed aan wat ongeveer mijn bedoeling is en ik zal dit hier verder uitleggen.

Mijn voorstel is om een werkgroep op te zetten die een verbinding legt tussen onderzoek en voorlichting enerzijds en de gebruikers van die kennis, boeren en tuinders, anderzijds. Wat ik zie is dat veel boeren, vooral in de buitenteelten, steeds meer klem komen te zitten door het krimpende middelenpakket en het gebrek aan beschikbaar komen van nieuwe mogelijkheden. Dat niet beschikbaar komen kan aan allerlei zaken liggen. Zo is er de trage toelating van laag-risico middelen en het verbod op nieuwe veredelings technieken als CRISPR-Cas, zaken die aanpassing van de Europese wet- en regelgeving vergen. Het is niet mijn bedoeling dat de werkgroep zich als lobbyorganisatie gaat opstellen, dus deze zaken zouden daar dan buiten vallen. Maar ik denk dat er wel ruimte is om de lijntjes tussen onderzoekers en gebruikers in te korten.

Ik zie dat er veel goed onderzoek wordt gedaan, maar mis toch regelmatig bij onderzoekers het gevoel van urgentie wat veel telers wel hebben. En ook bij de KNPV mis ik die urgentie. Bij de najaarsvergadering van 2019 over biologische bestrijding in buitenteelten werd vooral geconcludeerd dat het moeilijk is en werd vervolgens overgegaan tot voorbeelden van onderzoek wat nog in geen jaren een nieuw middel oplevert of successen bij de bestrijding van uienvlieg wat al jaren wordt gebruikt. Dat was in mijn ogen nu juist een moment om met alle experts in de zaal een discussie te houden over hoe we wél verder komen. In 2030 moeten telers emissieloos telen. Dat is al over negen groeiseizoenen! De vraag is, kan een werkgroep daar iets aan bijdragen?

De KNPV heeft een voorgeschiedenis van juist veel voorlichting geven. Maar gaandeweg is dat verdwenen en het lijkt mij goed om de band met de telers waar we in feite het onderzoek voor doen, te herstellen. En voordat mensen zich nu miskend voelen omdat zij zelf wel korte lijnen hebben met telers of wel veel voorlichting geven: het gaat mij er om dat we als KNPV veel meer het voortouw zouden kunnen nemen om gericht problemen waar de praktijk tegenaan loopt op te pakken en hopelijk op te lossen. De doelen van zo'n werkgroep zouden kunnen zijn:

1. Vraagbaak zijn voor telers(organisaties) die oplossingen zoeken:
Antwoorden kunnen uit lopend of afgerond onderzoek komen.
2. Agenderend zijn voor onderzoek:
Wanneer blijkt dat nieuwe problemen of vragen opkomen ervoor zorgen dat deze een plek vinden in het onderzoek.

De werkgroep zou dus zowel bedoeld zijn om kennis sneller in de praktijk te krijgen als om sneller onderzoek te initiëren bij nieuwe vragen. Een dergelijke werkgroep zou idealiter bestaan uit vertegenwoordigers van alle geledingen van de KNPV: fundamenteel onderzoek, praktijkonderzoek, chemische industrie, biologische industrie, voorlichting, veredeling enz. De werkgroep zou daarmee een goed overzicht moeten hebben van wat er al is aan kennis, wat er aan zit te komen én wat geagendeerd moet worden. Of de benaming werkgroep dan juist is of dat het meer een platform is, dat zal moeten blijken. Maar de KNPV zou daarmee de regie kunnen pakken voor het oplossen van problemen van telers en een broodnodig aanspreekpunt kunnen vormen.

Welke vorm dit alles kan krijgen, hangt natuurlijk ook af van het enthousiasme dat er voor is binnen de KNPV. Op zijn minst lijkt het mij goed om de mogelijkheden te verkennen. Iedereen die hierover mee wil denken, kan het mij laten weten via aleiddik@xs4all.nl.

Samenvattingen van de najaarsbijeenkomst van de werkgroep Nematologie

Op 27 november 2020 hield de nematodenwerkgroep een digitale najaarsbijeenkomst. Hieruit zijn drie samenvattingen voortgekomen voor plaatsing in Gewasbescherming.

Best4Soil: delen van kennis bodemgezondheid



Leendert Molendijk

Een goede bodemgezondheid is erg belangrijk voor de land- en tuinbouw, grond is de belangrijkste productiefactor voor boeren en tuinders om topopbrengsten en topkwaliteit te realiseren. Maar een goede bodemgezondheid is niet vanzelfsprekend, bodemgebonden ziekten en aaltjes zorgen nog steeds voor schade aan opbrengst en kwaliteit van gewassen. Het handhaven of herstellen van de bodemgezondheid is een belangrijk thema in de land- en tuinbouw. Om hiervoor voldoende aanknopingspunten te hebben is veel kennis nodig.

In Best4Soil heeft een internationaal team van specialisten informatie verzameld over 32 plantparasitaire aaltjes en 135 bodempathogenen, voor 48 gewassen en groenbemesters. Over de waardplantstatus, de vermenigvuldiging en de potentiële schade die ze aan de gewassen toebrengen. Al deze unieke informatie is beschikbaar in twee databases en te ontsluiten via een Beslissing Ondersteunend Systeem (BOS) op www.best4soil.eu. Het in Nederland ontwikkelde aaltjesschema.nl heeft model gestaan voor de ontwikkeling van de Best4Soil BOS'en. Nederlandse partners in het project zijn Delphy en Wageningen Research.

In Best4Soil is ook informatie verzameld over een viertal *Best Practices* voor een goede bodemgezondheid:

- Teelt van groenbemesters en bodembedekkers;
- Gebruik van compost en andere organische meststoffen;
- Toepassen van anaerobe grondontsmetting;
- Toepassen van (bio)solarisatie.

Op www.best4soil.eu staan 20 korte video's en verdiepende fact sheets over deze onderwerpen. Een paar voorbeelden:

- Anaerobe grondontsmetting, hoe werkt het, en tegen welke schadelijke bodemorganismen.
- Wormencompost. Wat is wormencompost, hoe wordt het gemaakt en gebruikt.
- Kwaliteitstest voor compost. Tips om de kwaliteit van compost te meten.
- (Bio)-solarisatie. Bodemontsmetting met behulp van zonnewarmte. Tegen welke schadelijke bodemorganismen werkt dit, en welke minimumtemperatuur is nodig voor de verschillende organismen.

PPS – Sturen op bodemweerbaarheid door toediening van organische materialen

Eerste analyse van de Veldproeven 2018/2019 te Vredepeel met een focus op aaltjesgemeenschappen

Gerard Korthals, Pella Brinkman, Johnny Visser, Joeke Postma & Karst Broelsma

Tien zeer uiteenlopende organische producten zijn onderzocht op hun vermogen om ziektevering van een bodem te kunnen verhogen. In potproeven werd aangetoond dat een aantal van deze producten de ziektevering van zandgrond tegen *Rhizoctonia solani* en *Meloidogyne hapla* konden stimuleren. Vervolgens zijn de organische producten onder praktijkomstandigheden in de teelt van aardappel en suikerbiet getoetst. Bij een dosering van de producten conform de bemestingsadviezen waren de opbrengsten van de gewassen vergelijkbaar met een kunstmest bemeste controle en werd afhankelijk van de samenstelling

van de producten tot 160, 50 en 200 kg/ha aan N, P en K-bemesting bespaard (bij aardappel). Tijdens de veldexperimenten zijn diverse (biologische) bodemparameters bepaald, waarvan de nematodengemeenschap de duidelijkste verschillen te zien gaven. Bij zowel de plantparasitaire als de niet-plantparasitaire aaltjes traden significante verschuivingen op a.g.v. sommige producten. In 2018 leverde de keratine producten, zaadmeel en ingekuild gras meer bacterie-etende aaltjes met een snelle vermeerdering op dan bij de kunstmest controle. Dit leidde onder andere ook tot verhogingen bij de Enrichment

index (EI). In 2019 waren deze verschillen minder groot en vooral zichtbaar voor zaadmeel en de keratinemix. Deze verschuivingen lijken gecorreleerd met organische materialen die een lage respiratiesnelheid hebben en een laag C/N-ratio.

Als voorlopige conclusie kunnen we stellen dat nematoden zeer geschikt zijn om te gebruiken als

indicatoren: ze zijn gevoelig, snel en goedkoop te bepalen, en geven veel verschillende mogelijkheden om te interpreteren! Daarnaast leveren organische materialen vaak goed voedsel voor het bodemleven! Voor meer info zie: <https://edepot.wur.nl/536631>

Onderzoek stengelaaltjes binnen de PPS Uireka

Pella Brinkman,
Misghina Goitom Teklu,
Anja Kombrink en
Leendert Molendijk

Het probleem van stengelaaltjes (*Ditylenchus dispaci*) is vooral in de traditionele teeltgebieden van uien toegenomen. Stengelaaltjes komen op verschillende grondsoorten voor, kunnen langdurig als ruststadium (dauerlarve) overleven, kunnen verspreiden met zaad of plantmateriaal en hebben een brede waardplantreeks. Het bestaan van verschillende rassen, ieder met hun eigen waardplantreeks, maakt de beheersing lastig. Deze stengelaaltjesrassen zijn tot nog toe moleculair noch morfologisch van elkaar te onderscheiden.

Om het aaltje beter te kunnen beheersen is een integrale beheersingsstrategie nodig. In de PPS Uireka werkpakket stengelaaltjes wordt aandacht besteed aan verschillende aspecten hiervan. Hierin werken WUR | Agrosysteemkunde, Hilbrands Laboratorium, WUR | Leerstoelgroep Nematologie en WUR | Open teelten samen. In een literatuurstudie wordt naar factoren gezocht die bepalen of stengelaaltjes zich in een bodem kunnen vestigen. In een beperkt aantal

percelen zullen metingen aan de bodem in en buiten een valplek worden verricht. Er wordt gewerkt aan een extractiemethode om dauerlarven uit de grond te extraheren en met moleculaire technieken aan te tonen. Een pottoets wordt ontwikkeld om verschillen in waardplantreeks van stengelaaltjesrassen te bepalen. Verder zullen 30 populaties van stengelaaltjes moleculair worden gekarakteriseerd, waarna met een deel van die populaties een waardplanttoets zal worden uitgevoerd.

Oproep

We zijn op zoek naar stengelaaltjes uit verschillende gewassen uit de regio's Zuidwest-Nederland, Flevoland, Friesland, de Zijpe (Noord-Holland) en de Wieringermeer. In 2020 hebben we een beperkt aantal populaties ontvangen, maar we zijn op zoek naar meer populaties. Informatie zal vertrouwelijk worden behandeld. We willen vragen of mensen die een besmetting met stengelaaltjes kennen dat willen melden bij Anja Kombrink (A.Kombrink@hlbbv.nl).



Veld waarin veel uienplanten zijn weggevallen door stengelaaltjes (foto: WUR Open teelten).

Samenvattingen van de 98e bijeenkomst van de Werkgroep Bodempathogenen en bodemmicrobiologie

Samenvattingen van presentaties die zijn gehouden op 26 november 2020 bij de online bijeenkomst van de KNPV-werkgroep Bodempathogenen en bodemmicrobiologie.

A leap towards unravelling the soil microbiome

'Een sprong naar het ontrafelen van het microbiom van de bodem'

Paula Harkes

paula.harkes@wur.nl

10 Januari 2020 promoveerde ik bij de leerstoelgroep Nematologie en ik vond het – zo aan het einde van het jaar – een mooi moment om bij de Werkgroep Bodempathogenen en bodemmicrobiologie een samenvatting te geven van hoe die jaren zijn geweest en wat er is onderzocht.

Gedurende mijn PhD keek ik naar het bodemleven: bacteriën, schimmels, protozoa en nematoden. Dit zowel in natuurlijke, als in een agrarische setting om in kaart te brengen hoe het bodemvoedselweb wordt beïnvloed door de plant zelf en het landbouwmanagement.

Het eerste jaar werd duidelijk dat het bodemleven erg gevoelig is. Niet alleen het bodemtype is bepalend, ook de locatie, het tijdstip van monstereisen, het landbouwmanagement en of je dicht bij de wortels een monster neemt of iets verder daar vandaan. In combinatie met een tweede jaar monstereisen op dezelfde locaties, werd het duidelijk dat management type (gangbaar vs biologisch) significant van elkaar verschilt in bodemleven. Niet alleen was er meer bodemleven te vinden in de biologisch beheerde bodem, ook was er een grotere diversiteit aan bacteriën, schimmels, protozoa en metazoa. Een

tweede uitkomst was dat planten goed in staat zijn eigen wortelmilieu te selecteren, al maakt het wel uit waaruit er te kiezen valt. Is de keuze beperkt dan is hun wortelmilieu ook een stuk minder divers.

Waar in het eerste jaar (2017) de gangbare velden meer opbrengst met zich mee brachten (gerst), was dit in het volgende jaar precies tegenovergesteld. Dit kwam omdat er in 2018 een grote infectie met *M. chitwoodi* in de erwtenvelden zat. Het was duidelijk dat de gangbare velden leden onder de infectiedruk terwijl in de biologische velden nauwelijks maiswortelknobbelaaltjes gevonden werden. Hierbij werd er een verband gelegd tussen de in grote getalen aanwezige bacteriefamilie *pseudomonas*. De aanwezigheid hiervan in de biologische velden onderdrukt mogelijk de ontwikkeling van *M. chitwoodi*. Een van de andere grote uitkomsten was dat bij het genetisch in kaart brengen van het bodemleven, het van belang is om niet alleen naar het DNA te kijken. Een flink deel van dat DNA is afkomstig van organismen die niet actief zijn. Dat blijkt als je ook het RNA (de 'actieve vorm' van DNA) erbij betreft. Veel organismen zitten in een soort slaapstand en dragen niet actief bij aan het functioneren van het ecosysteem.



Gangbaar 2018 (Erwt)



Biologisch 2018 (Erwt)



Impressie van zaailingsterfte veroorzaakt door toegevoegde *R. solani*. De *R. solani* is tegelijkertijd met het zaaien van de suikerbiet links in het bakje geïntroduceerd. Vervolgens is de schimmel door de bodem gaan verspreiden en zorgde daar voor zaailing sterfte.

Groenbemesters om zowel bodemziekten als bovengrondse plagen te onderdrukken

Kees Meesters, Arjen Biere & Emilia Hannula

Afdeling Terrestrische Ecologie, Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW)

In deze studie is bepaald of groenbemesters gebruikt kunnen worden om de schade van bodemziekten te beperken en daarnaast de populatiegroei van bladluizen te verminderen. Dit is in de kas onderzocht door op bodems, waar al bodempathogenen in zaten, gedurende zes weken een groenbemester (Blauwe lupine, Japanse haver, Winterrogge, Gele mosterd of Bladrammenas) te telen of de bodem braak te laten liggen. Daarna is de helft van de bodems gesteriliseerd. Vervolgens is op alle bodems suikerbiet geteeld. Aan een gedeelte van de suikerbieten is *Rhizoctonia solani* AG 2-2IIIB toegevoegd, en aan een ander gedeelte de bladluis *Myzus persicae*. Vervolgens is de suikerbietzaailingsterfte en de populatiegroei van de bladluis gemeten. In bodems waar geen *R. solani* aan was toegevoegd, bleek dat suikerbietzaailingen geteeld na groenbemesters minder vaak afstierven dan zaailingen

geteeld na braak liggen. In bodems met toegevoegde *R. solani*, was er ook minder sterfte in suikerbiet na groenbemesters dan na braak liggen, maar dit effect was minder sterk na winterrogge dan na de andere groenbemesters. In gesteriliseerde bodems waren de effecten van groenbemesters tegenovergesteld of niet aanwezig. Dit suggereert dat groenbemesters de samenstelling van het bodemleven veranderen waardoor de bodem ziekte-onderdrukkend wordt. Hiernaast bleek dat bladluispopulaties vier tot negen keer kleiner waren op suikerbiet geteeld na blauwe lupine vergeleken met suikerbiet na braak liggen of na de andere groenbemesters. Samenvattend was blauwe lupine in deze studie de enige groenbemester die zowel de ondergrondse schade als de bovengrondse bladluispopulaties op suikerbiet verminderde.

The use of cover crops to stimulate the beneficial soil microbiota

Sara Cazzaniga

Wageningen UR

Conventional food production is often accompanied by elevated nutrient inputs, intense pesticide applications and frequent tillage. The negative environmental implications of these practices include soil erosion and biodiversity loss. A number of promising systems are being developed to make agricultural production sustainable. Among these, cover cropping is a green and cost-efficient practice

that can contribute to this goal. Cover crops are non-economic crops grown between cropping seasons to improve soil nutritional status, soil fertility and structure. Cover crops also have the potential to improve soil health by boosting microbial life.

This project is based on the hypothesis that cover crops, in monocultures and mixtures, can promote

diversity and activity of plant-beneficial soil micro-organisms while deterring soil-borne pathogens. Therefore, in the first part of the project we are investigating the effect of individual cover crop species and of cover crops mixtures on the soil microbiota during one cropping season. In the second part of the project we aim at pinpointing cover crop-steered microbial antagonists which suppress soil-borne pathogens, with a particular focus on the plant parasitic nematodes *Meloidogyne chitwoodi*, *Pratylenchus penetrans* and the fungal pathogens *Verticillium dahliae* and *Rhizoctonia solani* (AG 2-1, AG 2-2 and AG 3).

Analysis of the cover crop-associated resident (total, not necessarily active) and active communities is carried out by amplicon-based metagenomic sequencing of ribosomal DNA (rDNA) and RNA (rRNA) of bacterial, fungal, protist and metazoan organismal groups. The identification of pathogens and pathogens' antagonists will be carried out by quantitative Polymerase Chain Reaction (qPCR). Data are retrieved from multiple field trials at different locations in the Netherlands, on different soil types and soil managements.



Veldproef voor onderzoek naar het onderdrukkend vermogen van groenbemesters op *M. chitwoodi*

This study is part of a Topsector Horticulture & propagation materials (TU18150) and Top sector Agrifood (AF18085) projects and is sponsored by end users and cover-crop breeders. At completion, this project will provide information for a correct use of cover crops in agro-ecosystems, in line with the EU requirements for reduced reliance on chemical inputs in agriculture.

Biologische Indicatoren voor de bodemkwaliteit in Nederland

Viola Kurm¹, Joeke Postma¹ en Gerard Korthals²

¹ Wageningen UR

² Centrum voor Bodemecologie (samenwerking WUR en NIOO-KNAW)

Het BO-akkerbouw project Bodembio, dat onderdeel is van de PPS Beter Bodembeheer, heeft als doel om bodembioologische parameters te selecteren die indicatoren kunnen zijn voor een goede bodemkwaliteit. Tevens zullen referentie- en streefwaardes worden vastgesteld voor deze parameters. Om dit te



Het nemen van een bodemmonster op een van de velden

bereiken is een bedrijvennetwerk opgericht van 16 boerenbedrijven in heel Nederland. Op ieder bedrijf zijn van twee velden een aantal bodembioologische parameters gemeten, zoals de microbiële biomassa, PLFA (phospholipid fatty acids) voor verschillende organismen, het aantal regenwormen en potentieel mineraliseerbare stikstof (PMN). Verder zijn biotoetsen gebruikt om de weerbaarheid van de grond tegen *Pythium ultimum* en *Rhizoctonia solani* te bepalen. Deze data zijn verwerkt en gevisualiseerd voor alle bedrijven met respectievelijk klei- en zandgrond. Daarnaast zijn er ook correlaties tussen verschillende parameters berekend.

Er kon een positieve correlatie worden aangetoond tussen de traditionele microscopische metingen van de bacteriële biomassa en de hoeveelheid PLFAs afkomstig van bacteriën. Bij de schimmels ontbrak deze correlatie. De oorzaak voor het ontbreken van deze correlatie zal in overleg met een aantal experts nader worden uitgezocht. Ook kon worden aangetoond dat PMN positief is gecorreleerd met de bacteriële biomassa en negatief gecorreleerd met de verhouding van Gram-positieve en Gram-negatieve bacteriën. Hiermee wordt de aanname bevestigd dat PMN een indicator kan zijn voor de bacteriële activiteit en vervolgens voor koolstof- en stikstofmineralisatie. Ook het aantal regenwormen vertoonde een positieve correlatie met bacteriële biomassa en activiteit.

In sommige velden met kleigrond kon een weerbaarheid tegen *P. ultimum* worden aangetoond die is gecorreleerd met de bacteriële biomassa en het aantal Actinobacteria. Dit resultaat past bij de hypothese dat weerbaarheid tegen *P. ultimum* afhankelijk is van de algemene biologische activiteit in de bodem. Weerbaarheid tegen *R. solani* kon ook voor enkele velden worden vastgesteld, maar dit was niet gecorreleerd met een andere biologische parameter. Weerbaarheid tegen *R. solani* is vermoedelijk

afhankelijk van de aanwezigheid van specifieke antagonistische organismen.

Verdere integrale analyse moet meer informatie opleveren over mogelijke referentie- en streefwaardes en over de invloed van verschillende beheersmaatregelen. Hiervoor zullen nog andere (fysische, chemische en aaltjes) metingen worden verwerkt. In de toekomst worden de data van het bedrijfsnetwerk opnieuw verzameld en vergeleken met de resultaten uit enkele langetermijnexperimenten waar specifieke bodemmaatregelen getoetst worden.

Cultivar-specific microbiomes are associated with blotch susceptibility in mushrooms

Tanvi Taparia

Wageningen UR

Similar to most agro-ecological systems, mushroom cultivation depends heavily on dynamic interactions with the surrounding soil microbiome. More so, because beneficial microbes from the casing soil stimulate transformation of the vegetative mycelium to fruiting bodies. Unfortunately, various other *Pseudomonas* sp., cause bacterial blotch diseases on mushroom caps. Broad-spectrum disease management strategies are difficult to design since the pathogens and beneficial are so closely related. In this study, we assess six modern mushroom cultivars for their susceptibility to bacterial blotch in cultivation experiments and in *in-vitro* resistance test. We also study their casing soil microbiome and mushroom cap microbiome.

We found a range of responses of the cultivars to blotch pathogens but no absolute resistance. More surprisingly cultivars differed in their susceptibility to blotch between the cap test and the cultivation test, in which the pathogen was inoculated in the soil and on the mushroom cap. This indicated that even though there is genetic basis for blotch susceptibility, the interaction of the host with the surrounding

soil microbiome can influence blotch susceptibility. We also found that that mushroom cultivars shape their surrounding soil microbiome, and many of these changes occur at lower taxonomic ranks. Casing soil from less susceptible cultivars had the highest species richness, and comprised of many cultivar-specific taxa. The assembly of the mushroom cap microbiome was also cultivar-specific. Mushroom caps from less susceptible cultivars were most diverse, and comprised of genera that have been previously associated with blotch suppression. We also found that changes in the casing soil microbiome are not represented on the mushroom cap, and a possibly a stronger selection pressure exists for the internal environment of the host.

We were able to conclude that there is a genetic basis for blotch susceptibility in mushroom cultivars, however it also depends on host engagement with the soil microorganisms. The host-soil-microbiome nexus is complex, and steering it provides interesting prospects for disease management. Many parallels were found with the plant-rhizosphere-microbiome dynamics. Modern plant breeding should thus also consider interactions with soil microbiomes.

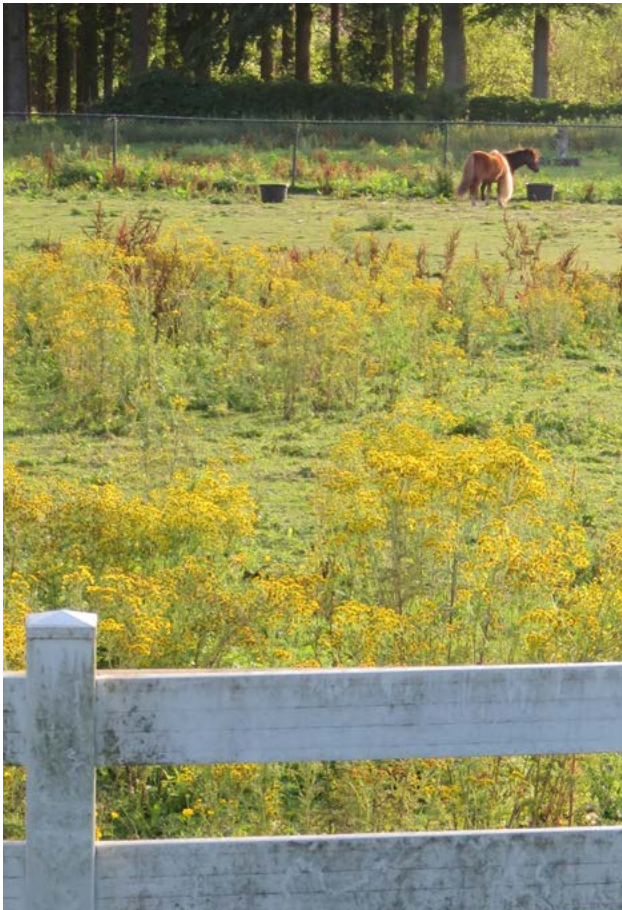
NVWA: 'Weinig overschrijdingen van residu-normen op groenten en fruit'

Het aantal overschrijdingen van de maximaal toegestane gehalten van residuen van gewasbeschermingsmiddelen in groente en fruit uit Nederland en de Europese Unie is zeer gering. In 2019 constateerden de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) en het bedrijfsleven in 10 monsters een overschrijding van de gezondheidskundige grenswaarde voor kortdurende blootstelling.

De NVWA heeft de jaarlijkse uitkomsten van het onderzoek naar residuen van gewasbeschermingsmiddelen op groente en fruit gepubliceerd. In deze rapportage staan de meest opvallende bevindingen van de januari - december 2019. Daarnaast zijn er overzichten met vermeldingen van individuele analysesresultaten bij groothandels en winkelketens

Overschrijdingen van de maximum residulimiet worden vooral gevonden in producten uit een aantal niet-Europese landen, met name Aziatische landen, Turkije, Colombia, Dominicaanse Republiek, Mexico en Kenia. Dit leidt ertoe dat de risicoproducten uit deze landen extra vaak worden gecontroleerd bij import.

Bron: NVWA, 24 december 2020



Paardenwei waarin Jacobskruiskruid volop groeit
(foto: Gewasbescherming).

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.

Veel paardenhouders ervaren Jacobskruiskruid als een probleem

LTO Nederland heeft via een enquête meer inzicht te krijgen in problemen met Jacobskruiskruid in de paardenhouderij. Er werd door 1550 paardenhouders een vragenlijst ingevuld. Van de respondenten geeft 89% aan te maken te hebben met Jacobskruiskruid in het weiland en 30% geeft aan dat de plant een probleem vormt.

Er worden door paardenhouders verschillende methoden gebruikt tegen Jacobskruiskruid. Het overgrote deel van de respondenten steekt de plant met wortel en al uit. Er zijn ook paardenhouders die de plant afmaaien of gewoon laten staan. Problemen door Jacobskruiskruid die in de enquête genoemd worden variëren van vergiftigde paarden of dieren met koliek, abortus, diarree en leverschade tot sterfte.

Ook worden door verschillende personen gezondheidsklachten bij hen zelf gemeld. Dat gaat vaak om tintelende handen en allergische reacties door het weghalen van de planten zonder handschoenen, maar er is ook iemand op de IC-afdeling van een ziekenhuis beland.

Veel grondbezitters durven hun grasland niet meer te gebruiken om hooi te winnen. De insleep van Jacobskruiskruid schrijven veel geënquêteerden toe aan naastgelegen natuurgebieden en bermen waar veel planten groeien die te laat worden gemaaid.

Bron: LTO Nederland, 24 december 2020

Bodem verslechtert door menselijke invloed

Nog nooit veranderden bodems zo snel als in de afgelopen vijfduizend jaar. Daar is vooral de mens en zijn landbouw verantwoordelijk voor. Dat ontdekte Marijn van der Meij tijdens zijn promotieonderzoek dat hij op 19 november 2020 verdedigde.

De kwaliteit van de bodem is flink afgenomen sinds de mens land gebruikt om gewassen te telen. Een gezonde bodem bestaat uit verschillende lagen en iedere laag in zo'n bodemprofiel bevat een unieke samenstelling van materiaal en nutriënten. Dat levert een gezonde, vruchtbare bodem op. Van der Meij ontdekte dat door menselijk gedrag steeds meer van die lagen uit de bodem verdwijnen. En dat brengt de voedselzekerheid, biodiversiteit en koolstofopslag in gevaar.

Erosie door ploegen

Ongeveer de helft van de bruikbare grond op aarde dient als landbouwgrond. En de agricultuur heeft enorme impact op de bodem, ontdekte Van der Meij. Machines zoals ploegen zijn daar deels schuldige van, vooral wanneer de landbouwgrond zich op een helling bevindt. "Wanneer een ploeg de bodem dan omwoelt, rolt vruchtbare bodemmateriaal naar beneden", verklaart Van der Meij. Zo verliest de grond steeds meer van zijn bodemlagen. Die stapelen zich op onderaan de heuvel.

Vroeger zou zoiets geen groot probleem zijn geweest, omdat wortelstelsels van bomen de grond vasthieldden. Maar omdat bossen moesten plaatsmaken voor akkers en steeds intensievere landbouw, werden zulke gronden ook gevoeliger voor zogenoemde ploegerosie.

Computersimulaties

Dat mensen de bodem zo intensief en snel aantasten, ontdekte de promovendus tijdens een veldstudie in Duitsland en met computersimulaties. De promovendus onderzocht welke bodemlagen er in de heuvelige landbouwgrond in het studiegebied in Duitsland aanwezig waren en hoe oud die lagen zijn. Op basis daarvan liet hij de computer berekenen hoe de samenstelling van die grond duizenden jaren geleden was. "Ik liet de computer daarbij rekening houden met verschillende natuurlijke factoren en scenario's, zoals droogte of juist veel regen", zegt Van der Meij. "Maar bij iedere berekening, simuleerde de computer intensieve landbouw de laatste vijfhonderd jaar".

Op die manier simuleerde Van der Meij hoe de bodem er ruim 14 duizend jaar geleden uitzag en hoe deze geleidelijk veranderde tot het jaar 2020. Lange tijd veranderde de bodemlagen en -kwaliteit in een

langzaam tempo. Tot vijfhonderd jaar geleden, toen intensieve landbouw zijn opmars maakte. De computer liet zien dat vanaf dat moment de bodem in rap tempo veranderde, de variatie in bodemlagen nam af. Met deze computersimulaties kunnen wetenschappers niet alleen bepalen hoe de bodem er in het verleden uitzag. "We kunnen ook berekenen hoe de bodem zich in de komende tientallen tot duizenden jaren verder zal ontwikkelen", zegt Van der Meij. "Daarbij kun je rekening houden met allerlei scenario's, zoals verschillende mate van klimaatverandering." Daar zal Van der Meij de komende jaren verder aan werken.

Nieuw tijdperk

Dit is niet de eerste keer dat de invloed van de mens op de natuur duidelijk wordt. Klimaatverandering, ontbossing, watervervuiling, maar ook verstedelijking en de aanleg van infrastructuur. Mensen passen hun omgeving in zo'n snel tempo aan, dat wetenschappers het tijdperk waarin dat gebeurt zelfs een naam hebben gegeven, het Antropoceen.

Bron: Wageningen University & Research, 23 december 2020

Leidraad voor beheer reuzenberenklauw

Om reuzenberenklauw, een invasieve exoot, aan te kunnen pakken is een goede strategie nodig. De Leidraad Beheer Reuzenberenklauw geeft aanknopingspunten voor zo'n strategie.

De reuzenberenklauw (*Heracleum mantegazzianum*) staat sinds augustus 2017 op de Unielijst van invasieve exoten. Dat betekent dat beheerders verplicht zijn de plant te bestrijden. Voor een effectieve bestrijding is wel een goede strategie nodig, zo blijkt uit de onlangs gepresenteerde Leidraad Beheer Reuzenberenklauw. Je moet niet beginnen in een haard waar veel planten bij elkaar staan.

Bufferzones

De leidraad adviseert een langjarig plan te maken. Het beste kun je beginnen met een inventarisatie van het terrein waar de reuzenberenklauw voorkomt. Op basis van die inventarisatie kun je het terrein indelen in vier verschillende gebieden: de harden, bufferzones, een gebied waar eenlingen voorkomen en schone gebieden. Een haard is een gebied waar veel planten dicht opeen staan. Als planten meer dan tien meter van elkaar afstaan, spreek je over een gebied waar eenlingen voorkomen. Een bufferzone is een strook van 25 meter breed om de besmette gebieden heen. Die moeten verspreiding van de berenklauw naar andere gebieden voorkomen.



Voor een effectieve bestrijding van reuzenberenklauw is een goede strategie nodig (foto: M. Amber, Pixabay).

De strategie is er in de eerste plaats op gericht verspreiding van de soort tot staan te brengen. Bufferzones hou je dus schoon. Je moet voorkomen dat planten er zaad kunnen vormen. Met een gerichte aanpak kun je een terrein binnen tien tot twaalf jaar vrij maken van de reuzenberenklauw. Bovengronds kun je de soort bestrijden door te maaien met een trekker of zeis.

Bron: Groen kennisnet, 19 december 2020

Kunnen er meer organische reststoffen in potgrond?

Potgrond bestaat uit een mengsel met bijvoorbeeld veen, kokos of houtvezels. Daaraan mogen ook organische reststoffen worden toegevoegd, maar tot een bepaald maximum. Reststoffen als compost, bermgras en gft kunnen namelijk negatieve effecten hebben op de kwaliteit van de potgrond. De Business Unit Glastuinbouw en Bloembollen van Wageningen University & Research onderzoekt of dat te verhelpen is door de organische reststoffen verdergaand te bewerken.

Potgrond en andere substraten mogen nu tot maximaal twintig procent bestaan uit organische reststoffen. Compost, bermgras en gft zorgen er namelijk voor dat het zoutgehalte

en de pH van de potgrond te hoog worden en dat stikstof te snel wordt vastgelegd. Bovendien degraderen de reststoffen te snel. Voordeel van de reststoffen is dat ze in grote hoeveelheden voorradig zijn en duurzamer zijn dan veel andere mogelijke ingrediënten.

De stoffen kunnen bewerkt worden, zodat de negatieve eigenschappen verwijderen, of in ieder geval minder worden. Daarmee worden de reststoffen dus beter verward. Mogelijke bewerkingen zijn zeven, wassen, composteren of verhitten in een zuurstofloze omgeving. De vraag is: welke bewerkingen zijn nodig en in welke volgorde? En ook: maken de bewerkingen de reststoffen niet te duur? Daarnaast onderzoekt WUR binnen hetzelfde project of hennepvezels bruikbaar zijn als basismateriaal voor pluggen voor plantenkweek.

Voor het onderzoek gebruikt WUR monsters geproduceerd bij de bedrijven, waar de reststoffen worden bewerkt. Daarmee worden vervolgens laboratoriumproeven uitgevoerd. Ook teeltexperimenten horen bij goed gevolg tot de onderzoeksopzet. Het onderzoek wordt gefinancierd door de Topsector Tuinbouw & Uitgangsmaterialen en een consortium van bedrijven in compost, potgrond en vezelverwerking, een bedrijf voor technische installaties en TNO.

Bron: Wageningen Universiteit & Research, 18 december 2020

Mogelijke Quarantainestatus voor wortelknobbelnematode

De Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) vraagt telers en importeurs zich voor te bereiden op de mogelijke toekomstige quarantainestatus van *Meloidogyne enterolobii*, een tropische wortelknobbelnematode. Deze nematode zal waarschijnlijk in 2021 een Q(uarantaine)-status krijgen. Bij Q-organismen is het doel de Europese Unie vrij te houden van deze organismen of, indien deze al aanwezig zijn, verdere verspreiding te voorkomen.

Meloidogyne enterolobii heeft zeer veel waardplanten, zowel houtige als kruidachtige gewassen, en komt in veel landen verspreid over de wereld voor. Ze is zeer schadelijk op onder meer tomaat, paprika en komkommer. Bestrijding is vrijwel onmogelijk, en vernietiging van besmette planten en het groeimedium is de enige betrouwbare methode om deze nematode uit te roeien. Het is vrijwel zeker dat *Meloidogyne enterolobii* in de loop van 2021 een EU-quarantainestatus krijgt.

Gevolgen

De NVWA treft *M. enterolobii* met enige regelmaat aan in de teelt en handel van tropische potplanten (waaronder *Arecaceae*, *Chlorophytum*, *Ficus*, *Philodendron* en *Zelkova*). Het gaat om toevallige vondsten bij import- of exportbemonsteringen voor andere soorten nematoden. Een bedrijf kan onder meer besmet raken, zodra waardplanten geïmporteerd worden uit een gebied waar deze nematode voorkomt.

Op het moment dat de Europese Unie (EU) *M. enterolobii* als Q-organisme aanmerkt, zal de NVWA een met *M. enterolobii* besmet bevonden partij weigeren voor import in Nederland. Bij een vondst op een bedrijf zal de NVWA dan maatregelen opleggen om de besmetting uit te roeien. De NVWA adviseert bedrijven daarom nu al insleep van *M. enterolobii* te voorkomen.

Advies aan bedrijven

Ga na of u bewortelde planten importeert uit een gebied waar *M. enterolobii* voorkomt. De soort komt voor in Noord- en Zuid-Amerika, Afrika en Azië, en is in Nederland aangetroffen op planten die afkomstig zijn uit deze werelddelen. Raadpleeg Eppo voor alle landen waar *M. enterolobii* nu bekend is, ga er echter vanuit dat ze in meer landen voorkomt.

Als u bewortelde planten uit een gebied importeert waar *M. enterolobii* voorkomt, vraag uw leverancier dan ervoor te zorgen, dat het materiaal vrij is van deze nematode. De beste garantie vormt teelt zonder contact met de volle grond. In groeimedium dat alleen uit (schoon) anorganisch materiaal, turf en/of kokosvezel bestaat, is de kans op voorkomen van *M. enterolobii* vrijwel nihil.

Is er op enig moment in de productiecycclus contact met de vollegrond of mogelijk besmet irrigatiewater, dan loopt u



Grote knobbels op de wortels van komkommer, veroorzaakt door *Meloidogyne enterolobii* (foto: © S. Kiewnick, Agroscope C-W Research Station via EPPO).

risico. Vraag de leverancier kort voor export van de partij de wortels te controleren. Zijn er knobbels, wijs de hele partij dan af: de besmetting kan al zonder zichtbare knobbels aanwezig zijn in de andere planten.

U kunt uw leveranciers attenderen op Engelstalige informatie over *M. enterolobii* die te vinden is bij EPPO en CABI.

Na import

Heeft u een partij binnengekregen uit een gebied waar *M. enterolobii* voorkomt, controleer dan zelf ook de wortels van de planten op aanwezigheid van knobbels. Een besmetting kan zich via grond(contact) en ook via het watergeefstelsel makkelijk verspreiden naar andere planten op uw bedrijf. Houd de partij minimaal 10 weken gescheiden van andere partijen en controleer de wortels dan nogmaals. Op de website van de NVWA vindt u informatie over herkenning van *M. enterolobii*.

Vermoeden van een besmetting

Vernietigen van de planten en aanhangend groeimedium is de enige betrouwbare oplossing om van een besmetting met wortelknobbelnematoden af te komen. Als u symptomen ziet, die lijken op die van *M. enterolobii*, laat deze dan onderzoeken of vernietig de planten en aanhangend groeimedium. Controleer ook eerder ontvangen partijen van dezelfde herkomst. Geef geen plantenpaspoort af voor een partij waarop u symptomen ziet.

Wilt u zeker weten dat het gaat om een besmetting van *M. enterolobii*, stuur dan een monster van wortels met

knobbels in naar de NVWA; u ontvangt de uitslag binnen vijf tot tien werkdagen na ontvangst van het monster. De kosten hiervoor bedragen circa tweehonderd euro.

Bron: NVWA, 17 december 2020

De bodem moet de grond uit

WUR schreef mee aan het eerste VN-rapport over bodembiodiversiteit in de bodem. ‘Het rapport moet de bodem op de kaart zetten’, zegt grondlegger Wim van der Putten.

Het rapport State of Knowledge of Soil Biodiversity zag op Wereldbodemdag (5 december) het licht. Buitengewoon hoogleraar Functionele Biodiversiteit Wim van der Putten had er een belangrijk aandeel in dat de FAO (de Voedsel- en Landbouworganisatie van de VN) besloot dat dit overzicht er moest komen. Als redactielid had hij een grote vinger in de pap samen met bodemkundige Peter de Ruiter (WUR-Biometris en Global Soil Partnership). Met daarnaast bijdragen van Liesje Mommer (Plantenecologie en Natuurbeheer), Thom Kuijper (Bodembiologie), Stefan Geisen (Nematologie) en Jaap Bloem (WEnR) droeg WUR flink bij. Het rapport geeft een uitputtend overzicht van de nuttige diensten die de bodem en het leven daarin leveren aan de samenleving.

Maar de omvang van die bodembiodiversiteit blijft onduidelijk?

‘Dat klopt, die weten we niet. Er zijn wel schattingen dat 24 tot veertig procent van de biodiversiteit op aarde in de bodem zit. Zeker is dat de meeste biodiversiteit microbieel is. Ik heb een paar jaar terug voor een stuk in Nature geschat dat een handvol grond 5000 soorten bevat. De vraag is hoe die ene hand extrapoleert naar de hele wereld. Is dat een zwakte? Nee. Het belang van biodiversiteit zit in het netwerk dat de functies van de bodems bepaalt. Of een handvol aarde dan 5000 of 5010 soorten telt, maakt niet zoveel uit.’

Ik mis ook een oordeel over de toestand van de bodems in de wereld. Hoe staan die ervoor?

‘Dat had ik er zelf ook graag in gewild, liefst met kaarten en al. Maar dat blijkt nog een stap te ver. Dat is jammer. De beleidsmakers van FAO hadden meer behoefte aan een rapport waarin alles netjes op een rij wordt gezet. De volgende uitdaging is zo’n rapport met verspreidingskaarten en een oordeel over de toestand.’

Hoe staat de Nederlandse bodem ervoor? ‘Ook voor ons land hebben we die biodiversiteit nog niet goed in beeld.

Op dit moment loopt het project Onder het Maaiveld, gefinancierd door de Nationale Postcodeloterij, waarmee we een begin maken met de Bodembiodiversiteitsatlas van Nederland. We gaan daarvoor een ijkcentrum oprichten in Lelystad en bij het NIOOKNAW in Wageningen, waar ik

ook werk. We gaan daar demonstratieprojecten aanleggen om de biodiversiteit van de Nederlandse bodem te bepalen en werken aan een database als model voor wereldwijde verspreidingskaarten.’

Is zo’n bijzondere positie voor de bodembiodiversiteit nodig? Als de biodiversiteit bovengronds goed is, is dat ondergronds toch ook zo?

‘Dat is maar de vraag. Als ik zeg dat het niet goed gaat met de bodems, staat een deel van Nederland op zijn achterste benen. “Hoezo niet goed, we hebben de hoogste landbouwproductie ter wereld. Dan kan het toch niet slecht gaan met de bodem?” Maar onze intensieve grasland – bodems zijn op dit moment bodembologisch in dezelfde toestand als akkerbodems. En aan akkerbodems valt nog heel wat te verbeteren qua bodembiodiversiteit. Er wordt teveel vanuit fysisch-chemisch perspectief naar de bodem gekeken. Maar juist de bodembiologie, het bodemleven, is van groot belang voor het leveren van ecosysteemdiensten als de opslag van koolstof, de beperking van uitstoot van broeikasgas, de vorming van bodemstructuur, de onder – drukking van plagen en het beperken van de uitspoeling van nutriënten als nitraat naar het grondwater.’

Wat vind jij de drie belangrijkste aanbevelingen van het rapport?

‘We moeten de bodem als een multifunctioneel geheel zien; we moeten die bodem goed beschermen en we moeten een manier zoeken om voedsel te produceren die de bodem niet verpest.’

Is de huidige omarming van duurzame landbouw een game-changer voor de bodem?

‘Dat hangt ervan af hoe het in de praktijk voor de bodem uitpakt. Soms wordt er goed beleid uitgestippeld, waar dan in de praktijk toch weer iets anders uitkomt dan je had verwacht. Ik ben daarom voorzichtig. Belangrijk is dat de bodem in zijn volle glorie en in alle compartimenten van het systeem wordt meegenomen in het beleid.’

Wat is de grootste uitdaging voor bodemonderzoekers op dit moment?

‘Kom uit de bodem en verbind je aan andere vakgebieden als het gewasonderzoek, het veredelingsonderzoek en het biodiversiteitsonderzoek. Eigenlijk zijn we daar in de jaren negentig al mee begonnen, om dat wat onder de grond gebeurt te koppelen aan wat bovengronds plaatsvindt. We moeten de black box van de bodem openen en de vertaalslag maken naar wat voor mensen te bevatten is en wat ze waarderen. Als een stuk grasland wordt volgebouwd, verlies je niet alleen gras, maar ook de bodem met al zijn biodiversiteit en functies. Als mensen zich dat realiseren, en daarnaar handelen, dan hebben we echt wat bereikt. De bodem moet mainstream worden.’

Bron: Resource, 16 december 2020

Voorlopige beperking instroom aanvragen

Het Ctgb constateert een toename in de vraag naar beoordelingscapaciteit in de EU en het aantal verzoeken of het Ctgb wil optreden als beoordelend lidstaat. De afgelopen jaren heeft het Ctgb hierop ingespeeld door als organisatie gecontroleerd te groeien. Het resultaat daarvan is dat het Ctgb in de afgelopen jaren meer dan een 'fair share' aan aanvragen voor middelen en stoffen voor biociden en gewasbeschermingsmiddelen heeft aangenomen. Overall is er echter een tekort aan beoordelingscapaciteit in de EU, bij de toelatingsautoriteiten in de lidstaten, en dat tekort is vergroot door de brexit. Het Ctgb agendeert dit in de verschillende EU-overleggen, omdat de lidstaten dit probleem samen zullen moeten gaan oplossen.

Aanvragen zijn omvangrijker en complexer geworden, doordat veel toepassingen worden aangevraagd, producten worden samengevoegd in biocide productfamilies, de kwaliteit van biocidedossiers is frequent matig en in sommige gevallen is er ook nog geen geharmoniseerd toetsingskader. Bij dossiers voor gewasbeschermingsmiddelen zijn met name voor ecotoxicologie steeds meer aanpassingen of verfijningen nodig om tot een veilig gebruik te komen. Ook worden de EU procedures steeds intensiever en uitdagender. Sprekende voorbeelden hiervan zijn de beoordeling van hormoonverstorende eigenschappen en van neurotoxiciteit. Momenteel is de werklast bij het Ctgb groter dan de beschikbare capaciteit wat ten koste gaat van de voorspelbaarheid en doorlooptijd. Dit noodzaakt ons tot het nemen van maatregelen. Eén van deze maatregelen houdt in dat de instroom van aanvragen voorlopig wordt beperkt. Daarnaast worden, indien mogelijk, werkzaamheden uitbesteed aan

evaluerende instanties (EI's). Jaarlijks zal bekeken worden of voortzetting van de bijstelling van de instroom nodig is en of inzet van EI's en gecontroleerde groei nodig en mogelijk is om de werkvoorraad te stabiliseren en te verkleinen.

Bij aanvragen gewasbeschermingsmiddelen zal de instroom (het aannemen) van zonale aanvragen (voor nieuwe middelen en wijzigingen/uitbreidingen op bestaande middeltoelatingen) met Ctgb als zonaal rapporteur (zRMS) en werkzame stoffaanvragen met het Ctgb als rapporterende lidstaat (RMS) worden beperkt. Voor nieuwe werkzame stoffen waarvoor het Ctgb heeft opgetreden als RMS, treedt het Ctgb in principe wél op als zRMS voor de zonale aanvraag tot toelating van het referentiemiddel (eerste toelating).

Bij biociden wordt de instroom van aanvragen voor (renewal of wijziging van) Nationale en Unietoelatingen met het Ctgb als eCA beperkt, alsook de instroom van aanvragen voor goedkeuring van nieuwe werkzame stoffen. De maatregelen hebben geen effect op eerder aangegane verplichtingen. Zoals gebruikelijk kunt u een verzoek of het Ctgb uw aanvraag als beoordelend lidstaat kan accepteren, richten tot de Accountmanager Biociden of Gewasbeschermingsmiddelen.

Bron: Ctgb, 14 december 2020

NVWA ontdekt onbekende variant wratziekte in Noord-Oost Nederland

De Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) heeft een onbekende variant van wratziekte ontdekt op



Aardappelen met wratziekte. De NVWA heeft in Stadskanaal een onbekende variant aangetroffen van de schimmel *Synchytrium endobioticum* die de ziekte veroorzaakt (foto ©NVWA).

de onlangs met wratziekte besmet bevonden landbouwpercelen in de gemeente Stadskanaal. De nieuwe variant kan gevolgen hebben voor de beheersing van wratziekte in Noord-Oost Nederland, waar sprake is van intensieve aardappelteelt. De NVWA verricht nader onderzoek naar de herkomst van de besmetting en de mogelijkheden voor een gerichte aanpak. Wrattziekte is een plantenziekte die wordt veroorzaakt door de schimmel *Synchytrium endobioticum* en is niet schadelijk voor mensen of dieren.

Onbekende variant

De NVWA heeft met behulp van DNA-onderzoek vastgesteld dat er sprake is van een voor Noord-West Europa onbekende variant (fysio/pathotype) van de ziekteverwekker. Onderzocht wordt of het gaat om een fysio dat al bestaat. Ook wordt gezocht naar de bron van de besmetting. Daarbij wordt onder meer de teelthistorie van beide besmette percelen in kaart gebracht.

Gevolgen

Onduidelijk is of bestaande rassen met een goede resistentie tegen de in Nederland bekende wratziektefysio's, ook resistent zijn tegen het fysio dat nu is aangetroffen. Op 3 zetmeelaardappellrassen (Festien, BMC en Supporter) zijn wratten aangetroffen. Gezien de mate van resistentie van deze rassen voor fysio 1, fysio 6 en fysio 18 was deze vondst onverwacht. Totdat duidelijk is hoe de huidige aardappellrassen reageren op dit nieuwe fysio, is het voor telers in de directe omgeving van de vondsten vooralsnog onmogelijk om te bepalen welke rassen het beste kunnen worden geteeld.

Resistentieonderzoek

Een soortgelijke situatie deed zich voor in 2003, toen fysio 18 voor het eerst werd aangetroffen in Nederland. Dat leidde vervolgens tot een samenwerking met de sector om zo snel mogelijk inzicht te krijgen in de mate van resistentie van belangrijke rassen in het gebied. Om dit wederom mogelijk te maken, verzamelt de NVWA zoveel mogelijk wratmateriaal. Daarnaast wordt door middel van een experimenteel onderzoek getracht een indicatie te krijgen welke aardappellrassen mogelijk resistent zijn tegen deze onbekende variant.

Bron: NVWA, 11 december 2020

Veredelingstechniek geen invloed op bodemleven

Cisgene aardappels zorgen niet voor een ander bodemleven dan klassiek veredelde aardappels. Dat blijkt uit een studie van Duitse, Ierse en Wageningse onderzoekers.

Centraal in het onderzoek stond resistentie tegen de aardappelziekte *Phytophthora*. De onderzoekers plantten twee aardappellrassen op proefvelden in Ierland en Nederland. Een aardappelras had een cisgene variant, waarbij een resistentie-gen van een wilde aardappelplant met behulp

van genetische modificatie was toegevoegd, en een klassiek veredelde variant zonder dit resistentie-gen. Het tweede aardappelras had resistentiegenen verkregen met kruising en selectie. Het gerenommeerde Duitse Thünen Institute of Biodiversity beoordeelde het bodemleven. Biologen weten steeds meer van de interactie tussen planten en bodembacteriën en -schimmels en zien dat zich rond planten biologische gemeenschappen vormen. Het Duitse instituut vergeleek het DNA van de bacteriën en schimmels rond de cisgene aardappels met dat rond de klassiek veredelde aardappels. Ze vonden geen aantoonbare verschillen. De onderzoekers vonden overigens wel veel variatie in de bacterie- en schimmelgemeenschappen, maar die variatie kwam door omgevingsfactoren zoals de grondsoort en de weersomstandigheden en dus niet door de veredelingsstechniek. De onderzoekers publiceerden de resultaten in 'Frontiers in Bio-engineering and Biotechnology'.

Milieueffecten

Agronoom Bert Lotz, die vanuit WUR bij het onderzoek was betrokken, stelt dat deze studie eerder onderzoek bevestigt dat genetische modificatie met soorteigen genen geen milieueffecten geeft. De studie komt op een goed moment, vindt Lotz, want de EU gaat op dit moment na of nieuwe veredelingsstechnieken als cisgenese nog onder de strenge GMO-toelatingseisen uit 2001 moeten vallen. 'Uit onderzoek van de laatste jaren blijkt dat je de risicoanalyse niet moet baseren op de gebruikte techniek, maar op de eigenschap in de plant die je aanpast'.

Bron: Resource, 2 december 2020

Verduurzaming landbouw met eco-technologische benadering

Voor een toekomstbestendige landbouw moet de productie verduurzamen. Kringlooplandbouw biedt perspectief, evenals precisielandbouw maar deze begrippen zijn nog niet concreet genoeg, vinden Ruud Hendriks, practor kringlooplandbouw, en Corné Kempenaar, lector precisielandbouw (Aeres). Bij een toekomstbestendige landbouw past zowel een ecologische benadering gebaseerd op kringlopen, als een technologische benadering zoals die wordt toegepast in de precisielandbouw.

Kringlopen

Hendriks, die sinds september is aangesteld als practor kringlooplandbouw bij Aeres MBO, schetst in zijn position paper 'Kringlooplandbouw' zijn visie op kringlooplandbouw. In een kringloop worden materialen en grondstoffen telkens opnieuw gebruikt. Dat idee is altijd de basis geweest van de landbouw, zo legt hij uit. In de prehistorie gingen mest en gewasresten terug naar het land om de bodemvruchtbaarheid op peil te houden. Omdat het economische perspectief een belangrijke drijfveer was voor de ontwikkeling van de landbouw, vond in de loop der eeuwen een schaalvergroting plaats.

Het huidige landbouwsysteem is mondiaal georiënteerd. Nederland is nu de tweede voedselexporteur ter wereld. Bijna driekwart van de Nederlandse producten wordt geëxporteerd, en tegelijkertijd importeren we veel producten. Maar Hendriks ziet een kentering. Het besef groeit dat we niet zoveel mogelijk moeten produceren, maar dat we ons consumptiepatroon moeten aanpassen aan wat het natuursysteem kan dragen.

Studenten inspireren

Aeres wil de studenten meenemen in de kringlooptransitie via het practoraat op het mbo. En voor het hbo is een lectoraat kringlooplandbouw in ontwikkeling. In het practoraat wil Hendriks met docenten, studenten en werkenden in de agrarische wereld verkennen wat kringlooplandbouw inhoudt. 'Als je niet uitkijkt wordt het een containerbegrip waaraan iedereen een eigen invulling geeft,' zegt hij. Hij wil kringlooplandbouw praktischer maken, door inspirerende voorbeelden te laten zien. Hij hoopt zo studenten en docenten enthousiast te maken voor kringlooplandbouw.

Lector Corné Kempenaar beaamt dat het begrip kringlooplandbouw, zoals verwoord in de visie 'Landbouw, Natuur en Voedsel: Waardevol en Verbonden' van minister Carola Schouten voor boeren nog te weinig duidelijkheid geeft hoe je die omslag moet maken. 'Boeren willen weten waar ze aan toe zijn en in hoeverre hun bedrijf toekomstperspectief heeft,' zegt hij. De toepassing van precisietechnieken kan een bijdrage leveren aan die omslag omdat je zo kunt besparen op meststoffen of bestrijdingsmiddelen.

Precisielandbouw

Kempenaar wil met zijn lectoraat werken aan een betere toepassing van technieken. Op de markt zijn nu veel

commerciële bedrijven actief die tools aanbieden voor precisielandbouw. Boeren kunnen bijvoorbeeld een bodemscan laten maken, maar als je geen handvatten hebt om die scans te interpreteren, kun je daar niet zo veel mee. Daarom werkt het lectoraat aan een rekenmodel om het aandeel organische stoffen in de bodem in kaart te brengen.

Zo kun je door gerichte maatregelen op de juiste plek werken aan verbetering van organische stof. Je kunt zo kosten besparen. In de rekenmodellen combineert het lectoraat ecologische waarden steeds vaker met de economische waarden zodat precisielandbouw een managementconcept wordt om de bedrijfsvoering te optimaliseren.

Bron: Groen kennisnet, 2 december 2020

Bodemscansystemen leveren betrouwbare bodeminformatie

De bodemeigenschappen die door verschillende sensor-systemen kunnen worden verzameld, leveren betrouwbare informatie op. Dat biedt perspectief voor de inzet bij precisielandbouw.

Om efficiënt gewassen te telen is het belangrijk dat je de eigenschappen van de bodem kent. Zo kun je efficiënter omgaan met middelen en emissies van schadelijke stoffen beperken. De meest gebruikte methode is het nemen van een grondmonster van een perceel die je laat analyseren in een laboratorium. Dit onderzoek levert belangrijke informatie op, zoals het gehalte organische stof, het gehalte aan kleideeltjes (lutum) of de voedingstoestand. Maar



Drie systemen voor bodemscans (still uit video Nationale Proeftuin Precisie Landbouw).

met bodemscansystemen die gebruik maken van sensor-technieken kun je ook informatie over bodemeigenschappen verzamelen.

Bodemscansystemen

De scansystemen die over het veld rijden maken gebruik van verschillende meetprincipes zoals elektrische geleidbaarheidsmetingen, spectrale-reflectiemetingen of een zuurgraadmeter. Daarnaast kun je ook gebruik maken van sensorsystemen die op afstand werken zoals drone- of satellietwaarnemingen die gebruik maken van kleurencameras of multi-spectrale camera's. Door een aantal ondernemers die deelnemen aan de Nationale Proeftuin Precisie Landbouw (NPPL) werd de vraag gesteld of die systemen betrouwbare informatie opleveren. In 2018 is een veldproef uitgevoerd op zavelgrond in de Noordoostpolder om te onderzoeken of de resultaten van bodemscansystemen betrouwbaar zijn. De gegevens zijn vergeleken met de resultaten van de referentiemonsters.

Vergelijkend onderzoek

In 2019 is de proef herhaald op een perceel kleigrond met tarwestoppels in de Wieringermeerpolder. Er zijn in augustus 2019 bodemscans uitgevoerd met vijf verschillende systemen: Passieve Gamma Bodemscanner, de Veris MSP3, BioScope remote sensing, SoilXplorer en Dualem 21 S. Aan de leveranciers van de bodemscansystemen werd gevraagd digitale kaarten van de ruimtelijke variatie in organische stof, lutum en pH op te leveren. Tegelijkertijd werden ook grondmonsters genomen voor analyse in een laboratorium.

Uit het rapport 'Bodemscans voor precisielandbouw' blijkt dat de bodemscans de vergelijkende toets doorstaan. Het bodemscansysteem van Veris komt als beste uit de analyse, op kleine afstand gevolgd door de Passieve Gamma Bodemscanner. Opvallend is het remote sensing van BioScope dat ook redelijk goede lutumkaarten kan leveren, zo meldt het rapport.

De kaarten die door SoilXplorer worden opgeleverd, zijn afgeleid van een geleidbaarheidsmeting. Bij deze kaarten is een interpretatieslag door de boer of zijn adviseur nodig.

Bron: Groen kennisnet, 25 november 2020

Snelle verbetering biodiversiteit bij natuurinclusieve landbouw

Al na twee jaar zie je een verbetering van de biodiversiteit wanneer je op landbouwpercelen natuurinclusieve beheermaatregelen toepast. Door minder te mesten en een extensiever gebruik van grond neemt het aantal regenwormen toe. Dat blijkt uit onderzoek van studenten van HAS Hogeschool.

Ecologische ontwikkelingen verlopen langzaam. 'Bij invoering van beheermaatregelen gericht op versterking van de

biodiversiteit, onderzoek je normaal gesproken na een jaar of vijf wat het effect is', zegt Jiri van der Drift van het Groen Ontwikkelfonds Brabant. 'Maar eigenlijk wilden we eerder weten of maatregelen effectief zouden zijn.' Hij schakelde daarom studenten van HAS Hogeschool in die in het voorjaar van 2020 onderzoek uitvoerden op twee percelen in Noord-Brabant.

Nulmeting

Het Groen Ontwikkelfonds Brabant stimuleert natuurontwikkeling in Brabant in samenwerking met agrarisch ondernemers. De twee onderzoekspercelen in Son en Breugel en Hilvarenbeek zijn in 2018 in gebruik genomen als percelen voor natuurinclusieve landbouw. Ze worden extensiever beheerd en zo min mogelijk bemest. Om de ontwikkeling te volgen is in 2018 een nulmeting uitgevoerd. De drie studenten onderzochten in het voorjaar hoe de biodiversiteit zich ontwikkelde. Ze keken daarbij naar de ontwikkeling van de vegetatie, van regenwormen, dagvlinders, libellen, amfibieën en vogels.

De studenten ontdekten dat de totale biodiversiteit op alle onderzoekslocaties was toegenomen. Van verschillende soorten nam het aantal individuen toe, al verschilde het sterk per soortgroep. Duidelijk was dat het aantal regenwormen in 2020 op de percelen veel hoger was dan in 2018. 'Dat komt waarschijnlijk door het stoppen van het gebruik van kunstmest en het extensief gebruiken van de grond,' zegt student Amy Lauwers in het artikel.

Toename van soorten

Uit de resultaten blijkt dat de vegetatie diverser werd. Het aantal soorten nam toe met 23. En er werden 14 vogelsoorten meer gevonden. Het totaal aantal soorten dagvlinders en amfibieën is min of meer gelijk gebleven. De effecten van genomen maatregelen zijn voor deze soortgroepen nog volop in ontwikkeling, aldus de studenten.

De studenten sluiten het rapport af met de aanbeveling om over twee jaar de biodiversiteit nog een keer te monitoren. Dan heb je beter zicht op de effecten op de vogelpopulatie of andere soortgroepen.

Bron Groen kennisnet, 28 november 2020

Onderzoek naar milieubelasting in suikerbiet voor en na het verbod op neonicotinoïden

Sinds januari 2019 is de toepassing van neonicotinoïden in de zaadcoating van suikerbieten verboden. Om het wegvallen van de bescherming tegen schadelijke insecten op te vangen hebben telers in 2019 en 2020 extra bespuitingen uitgevoerd en zijn ze deels overgestapt op wel toegelaten zaadcoating. Op verzoek van Cosun Beet Company heeft CLM Onderzoek en Advies de milieubelasting vóór (2016-2018) en ná (2019) het verbod op neonicotinoïden vergeleken. Deze vergelijking



Het verbod op neonicotinoïden heeft in de bietenteelt geleid tot een daling van de milieubelasting door insecticiden, maar het voorkomen van vergelingsziekte door vliegende insecten blijkt lastig en vraagt om innovaties (foto: S. Hermann & F. Richter, Pixabay).

is mogelijk door de unieke dataset met middelenregistraties te combineren met de CLM-milieumeetlat voor gewasbeschermingsmiddelen.

Verschuiving in middelengebruik

Vóór het verbod op neonicotinoïden, in de periode 2016-2018, werd op zeventig tot tachtig procent van het areaal met neonicotinoïden behandeld zaad ingezaaid, voornamelijk imidacloprid. Slechts 8% van het areaal werd bespoten met insecticiden. Ná het verbod, in 2019, is met name gebruik gemaakt van zaadcoating met tefluthrin, op ruim zestig procent van het bietenareaal. Het bespoten areaal in 2019 steeg – zoals verwacht – sterk, naar tachtig procent van het areaal².

Uitkomsten milieubelasting³ verrassend

De milieubelasting van het grondwater is in de periode 2016-2018 nagenoeg gelijk, maar ná het verbod van neonicotinoïden sterk gedaald: in 2019 was sprake van een daling van negentig procent.

Voor de belasting van het waterleven is de trend tegengesteld, met lagere milieubelasting in de periode 2016-2018 en een sterke stijging in 2019 (tachtig procent stijging). Deze sterke stijging is echter verrassend genoeg geheel veroorzaakt door grootschalige toepassing van het voor waterleven zeer belastende tefluthrin. De extra bespuitingen met stoffen zoals flonicamid, thiacloprid en pirimicarb dragen slechts beperkt bij aan milieubelasting van het waterleven. Door de – voor sommige stoffen extra – driftreducerende maatregelen die wettelijk verplicht zijn is de emissie naar water tijdens de bespuitingen beperkt.

Door het verbod op neonicotinoïden is de toepassing van middelen met risico voor bijen (categorie ‘C’, niet bruikbaar in de geïntegreerde teelt) gedaald van 95 procent naar 55 procent.

Toekomstperspectief

Het verbod op neonicotinoïden heeft geleid tot een daling van de milieubelasting van grondwater en van het risico voor bijen. Om de milieubelasting van waterleven te verminderen

is het van belang om de vervangende zaadcoating tefluthrin alleen toe te passen bij kans op schade door bodeminsecten.

Het voorkomen van vergelingsziekte door vliegende insecten blijkt lastig en vraagt innovaties. Belangrijk is het vermijden van standaard gebruik van breedwerkende insecticiden. Ook het testen en invoeren van niet-chemische alternatieven hoort daarbij. Bijvoorbeeld stimuleren en benutten van natuurlijke vijanden via akkerranden, ‘banker fields’ en strokenteelt. De eerste resultaten van proeven met strokenteelt laten een verhoogde aanwezigheid van natuurlijke vijanden en weinig vergelingsziekte zien. Innovaties op dit gebied passen tevens in de Toekomstvisie gewasbescherming 2030 van het ministerie en de partners van het Uitvoeringsprogramma.

¹ De gegevens van 2020 waren nog niet beschikbaar om mee te nemen in dit onderzoek.

² arealen met middelenregistraties zijn 46.000 ha in 2016, 62.000 ha in 2017, 84.000 ha in 2018 en 79.000 ha in 2019.

³ Alleen de milieubelasting van insecticiden is in de analyse onderzocht.

Bron: CLM, 19 november 2020

Studies naar veiligheid gewasbeschermingsmiddelen sneller openbaar

Studies die de veiligheid onderbouwen van een werkzame stof in een gewasbeschermingsmiddel worden voortaan actief openbaar gemaakt vóórdat de beoordeling begint. Deze afspraak geldt voor alle aanvraagdossiers die na 26 maart 2021 worden ingediend. Het aanvraagdossier bevat studies die aantonen dat de stof veilig is voor mens, dier en milieu. De Europese bepaling geldt ook voor beoordelingen door het Ctgb. De Europese autoriteit voor voedselveiligheid (EFSA) verzorgt in alle gevallen de publicatie. De betrokken organisaties zien steeds vaker dat NGO’s en publiek om een dergelijke openbaarmaking vragen. Het direct openbaar maken volgt uit een wijziging van de Europese Algemene Levensmiddelenwet (General Food Law) van april 2019.

Dat was een initiatief van het Europees Parlement met als doel de toelatingsprocedure voor onder andere gewasbeschermingsmiddelen nog transparanter te maken.

Bron: Ctgb, 17 november 2020

Bepaalde chemische stoffen in essenblad zijn indicatie voor gevoeligheid essentaksterfte

Wetenschappers van de universiteit van Warwick en van Exeter hebben in bladeren van de es chemische stoffen aangetoond die kunnen worden ingezet als biomarkers in de zoektocht naar resistentie tegen essentaksterfte. Wellicht is dit een doorbraak in de zoektocht naar resistente essen. Een mogelijk probleem daarbij is dat resistentie gepaard zou kunnen gaan met een grotere gevoeligheid voor insectenvraat.

Bepaalde verbindingen die van nature voorkomen in essenblad, de zogenaamde secoiridoïd-glycosiden, kunnen in verband worden gebracht met gevoeligheid van individuele bomen voor de schimmelziekte essentaksterfte. Mogelijk kunnen deze stoffen worden gebruikt als biomarkers voor tolerantie of vatbaarheid voor essentaksterfte. Onderzoekers van de Warwick's School of Life Sciences en de Universiteit

van Exeter keken naar de hoeveelheid en de diversiteit van secoiridoïd-glycosiden in de bladeren van een aantal essen waarvan bekend is dat ze resistent zijn, en in monsters van bomen waarvan bekend is dat ze vatbaar zijn voor essentaksterfte.

Het selecteren van bomen die minder van deze verbindingen bevatten en het kweken ervan met het oog op resistentie, zou de essenpopulatie in de toekomst echter vatbaar kunnen maken voor aanvallen van binnendringende insectenplagen.

De resultaten die in Nature Scientific Reports zijn gepubliceerd, laten zien dat Britse essen 27 verschillende, individueel identificeerbare chemicaliën uit deze groep produceerden. In de paper getiteld *Diversity of secoiridoid glycosides in leaves of UK and Danish ash* worden nieuwe inzichten beschreven over het beheer van essentaksterfte.

De hoofdauteur, dr. John Sidda van de School of Life Sciences in Warwick, stelt: 'Essentaksterfte is een enorm probleem in het Verenigd Koninkrijk, want 5,5 procent van de Britse bossen bestaat uit essen. Met meer dan 100 miljoen bomen is het de op twee na meest voorkomende boomsoort. Massale sterfte van de es zou verwoestend zijn voor het Britse landschap en zou de Britse economie vijftien miljard pond kunnen kosten. Er is momenteel geen behandeling voor de



Bomen met essentaksterfte. Bepaalde stoffen in het blad blijken een goede indicatie te kunnen geven van de gevoeligheid van de es voor deze schimmelziekte (foto: University of Warwick).

ziekte, dus het is van groot belang dat we alle mogelijkheden aangrijpen om resistentie te ontwikkelen.’

‘Ons werk laat zien dat de moleculen in het blad een vrij betrouwbare indicatie zijn van de weerstand van de boom en nieuwe inzichten bieden in mogelijke resistentiemechanismen. Er wordt al gewerkt aan het valideren van onze resultaten in een veel grotere onderzoeksgroep van Britse bomen, en aan het opsporen van andere verbindingen die bijdragen aan resistentie tegen essentaksterfte.’

Als potentieel tolerante essen zouden kunnen worden opgespoord met een snelle test, zouden deze kunnen worden geselecteerd om op het platteland te kunnen worden aangeplant. Helemaal zonder risico is deze route niet, want mogelijk zorgt een hogere resistentie dus voor een grotere gevoeligheid tegen insectenplagen.

<https://www.boom-in-business.nl/article/34711/onderzoek-toont-aan-bepaalde-chemische-stoffen-in-essenblad-zijn-indicatie-voor-gevoeligheid-essentaksterfte>

Bron: *Boom in business*, 12 november 2020

Inspecties gewasbescherming akkerbouw- en groenteteelt: vooral overtredingen in praktijk

Telers die buiten in de volle grond akkerbouw- en groentegewassen verbouwen, gebruiken in overgrote meerderheid alleen toegestane gewasbeschermingsmiddelen en houden zich over het algemeen redelijk goed aan de bijbehorende administratieve verplichtingen. Tegelijkertijd zien inspecteurs van de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) bij inspecties in het veld dat de regels voor het toepassen van gewasbeschermingsmiddelen in de praktijk een stuk minder goed worden nageleefd.

Vooraf het niet of niet goed toepassen van de voorgeschreven drift reducerende technieken, is een punt van zorg. Dat blijkt uit een overzicht van de inspecties die de NVWA in 2019 bij deze telers heeft uitgevoerd.

Bedrijfsinspecties

De NVWA voert twee verschillende soorten inspecties uit om te controleren of telers zich houden aan de regels voor het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Tijdens zogenoemde bedrijfsinspecties controleert de NVWA aan de hand van de administratie of er toegelaten middelen worden gebruikt en of deze volgens de voorschriften zijn toegepast. Bij deze inspecties wordt ook fysiek in de voorraadkast gekeken of hier alleen toegestane middelen worden bewaard. De NVWA heeft in 2019 in totaal 183 van deze bedrijfsinspecties uitgevoerd bij telers van akkerbouw- en groentegewassen in de open lucht. Bij deze inspecties is gebleken dat 83 procent van de bezochte telers de regels goed naleeft. Bij zeventien procent van de telers is een boeterapport of schriftelijke

waarschuwing gegeven voor onder andere het gebruik van niet (in de teelt) toegelaten middelen of het niet correct bijhouden van de spuitadministratie.

Toepassingsinspecties

Naast deze bedrijfsinspecties voert de NVWA ook toepassingsinspecties uit om te controleren of een teler die bezig is met het bespuiten van de gewassen zich op dat moment aan alle regels houdt. Bij deze inspecties wordt onder meer gekeken of telers de juiste technieken toepassen om te voorkomen dat gewasbeschermingsmiddelen buiten het perceel terecht komen, bijvoorbeeld in het oppervlaktewater. In 2019 werden 121 van deze inspecties uitgevoerd. Hierbij bleek dat eenderde van de telers zich niet aan deze regels hield. Hierdoor ontstaan er risico's voor het milieu.

Onderzoek naleving

Het onjuiste gebruik van gewasbeschermingsmiddelen kan grote risico's opleveren voor mens en milieu. Omdat vooral bij het in de praktijk gebruiken van gewasbeschermingsmiddelen de regels nog te vaak worden overtreden, voert de NVWA het aantal toepassingsinspecties de komende jaren op. Verder voert de NVWA -op verzoek van het ministerie van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit- een onderzoek uit naar de oorzaken van deze lage naleving. De NVWA zal de sector hier ook bij betrekken.

Bron: NVWA, 12 november 2020

Gewasbeschermingsmiddelen vormen geen risico voor ons zenuwstelsel

De aanwezige residuen van gewasbeschermingsmiddelen op ons voedsel die een mogelijk effect hebben op ons zenuwstelsel, vormen geen risico. De berekende hoeveelheid nog aanwezig middel op groente en fruit zit onder de veiligheidsnorm, zo blijkt uit onderzoek van het RIVM.

Via ons voedsel krijgen we kleine concentraties gewasbeschermingsmiddelen binnen. Een te hoge blootstelling van met name insecticiden kan een risico vormen omdat ze effecten kunnen hebben op ons zenuwstelsel, waardoor bijvoorbeeld onze motoriek wordt verstoord. Uit het onderzoeksrapport van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) blijkt dat met ons voedingspatroon de residuen van gebruikte gewasbeschermingsmiddelen geen risico vormen voor ons zenuwstelsel.

Het RIVM onderzocht aan hoeveel gewasbeschermingsmiddelen we worden blootgesteld. En of deze hoeveelheid gewasbeschermingsmiddelen schadelijk zijn voor ons zenuwstelsel. De onderzoekers keken daarbij naar het cumulatieve effect, het effect van meerdere middelen met een zelfde soort werking. Uit het onderzoek blijkt dat de gebruikte middelen geen risico vormen voor ons zenuwstelsel.



Residuen van gewasbeschermingsmiddelen op groenten en fruit vormen volgens het rapport van het RIVM geen risico voor ons zenuwstelsel (foto: ElasticComputeFarm, Pixabay).

Gewasbeschermingsmiddelen

Gewasbeschermingsmiddelen zijn stoffen die telers gebruiken om gewassen te beschermen tegen ziekten, plagen en onkruid. Op groente en fruit kunnen resten van gewasbeschermingsmiddelen zitten. Deze resten of residuen mogen niet schadelijk zijn voor mensen. Daarom is voor voor ieder gewasbeschermingsmiddel voorgeschreven hoeveel residu er nog op groente en fruit mag zitten.

Cumulatieve blootstelling

We komen in aanraking met verschillende gewasbeschermingsmiddelen. Dat is het geval wanneer we verschillende groenten of vruchten eten, die elk een ander middel bevatten. Of wanneer er op één genuttigde groente of vrucht diverse middelen zitten met een zelfde effect op het zenuwstelsel, kunnen deze middelen een cumulatief effect hebben. Het risico van deze cumulatieve blootstelling is afhankelijk van de schadelijkheid van elke stof afzonderlijk, de hoeveelheid middelen die aanwezig is op het voedsel en de hoeveelheden gegeten voedsel.

Zenuwstelsel

In het rapport is gekeken naar deze cumulatieve blootstelling van verschillende middelen en of dit risico's met zich meebrengt voor ons zenuwstelsel. Het RIVM berekende hoe groot de cumulatieve blootstelling per dag is onder Nederlanders. Daarbij keken de onderzoekers naar mensen met een hoge

blootstelling; ze keken naar wat 99,9% van de bevolking maximaal dagelijks binnen krijgt. Slechts 0,1% heeft een nog hogere blootstelling. De hoogste dagelijkse blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen is lager dan de blootstelling die veilig wordt geacht.

Triazofos en omethoat

We worden het meest blootgesteld aan de gewasbeschermingsmiddelen triazofos en omethoat. Deze zijn te vinden op bonen in peul, zoals sperziebonen en snijbonen. Deze middelen worden gebruikt voor de bestrijding van schadelijke insecten. Voor deze middelen zijn veilige grenswaarden vastgesteld: de maximale hoeveelheid die nog op groente en fruit mag zitten. Die norm kan vaak niet lager, omdat de hoeveelheid dan zo laag is dat de middelen nauwelijks meer te meten zijn. Wel kunnen producenten de bonen in peul screenen op de aanwezigheid van deze middelen.

Methomyl en lambda-chalothrin

Andere middelen waaraan we blootgesteld worden zijn methomyl en lambda-chalothrin. Methomyl komt ook voor op bonen in peul. Hiervoor kan de maximale hoeveelheid nog worden verlaagd. Lambda-cyhalothrin komt voor op spinazie en druiven. Voor spinazie kan de hoeveelheid nog worden verlaagd. Voor druiven is de toegelaten hoeveelheid onlangs verlaagd, wat kan leiden tot een verminderde blootstelling.

Gezondheidsrisico's

Dit RIVM-onderzoek richt zich op gewasbeschermingsmiddelen die inwerken op het zenuwstelsel. Ons voedsel bevat ook gewasbeschermingsmiddelen met andere gezondheidseffecten. Ze kunnen bijvoorbeeld schadelijk zijn voor de lever en/of nieren. De Europese Autoriteit voor Voedselveiligheid (EFSA) kijkt daar nu naar.

Bron Groen kennisnet, 10 november 2020

Meer wortelonkruiden maken onkruidbestrijding lastiger

Jarenlang richtten akkerbouwers zich bij de onkruidbestrijding vooral op het probleemonkruid genaamd kweek. Nu steken andere onkruiden de kop op: haagwinde, veenwortel, akkerdistel en akkermelkdistel.

Kweek (*Elytrigia repens*) was voor veel akkerbouwers jarenlang het probleemonkruid. Ze konden dit onkruid met hulp van glyfosaat onderdrukken. 'Maar de vervangregel in de natuur is duidelijk', zo schrijft vakblad Boer&Tuinder in een artikel, 'wanneer we iets bestrijden, dan komt er iets anders in de plaats.' In plaats van kweek werden akkerbouwers geplaagd door nog meer hardnekkige wortelonkruiden zoals haagwinde, paardenstaart, veenwortel, akker- en melkdistel.

Wortelonkruiden

Door de onderdrukking van kweek konden juist deze onkruiden uitgroeien tot een probleem. Volgens het vakblad heeft dat te maken met de het agressieve wortelstel van kweek dat andere wortelonkruiden in bedwang kon houden.



Akkerdistel is een van de plantensoorten die aan een opmars bezig is als lastig te bestrijden onkruid (foto: Wikipedia).

Meestal beginnen deze andere onkruiden met een klein wortelstukje van enkele centimeters dat in het perceel achterbleef. Zo'n wortelstukje kan zich in drie jaar tijd uitbreiden tot een oppervlakte van 250 m², schrijft het vakblad. De meeste akkerbouwers gaan er vanuit dat zo'n onkruid met een systemisch werkend onkruidbestrijdingsmiddel aan te pakken is, maar in de praktijk blijkt dit tegen te vallen.

Haagwinde

Haagwinde, dat als een lastig te bestrijden onkruid wordt beschouwd, heeft zeer fijne ondergrondse uitlopers van 1 mm dik. Die uitlopers worden niet vernietigd door de systemische middelen als glyfosaat of groeistofherbiciden.

In het artikel worden meer onkruidsoorten besproken zoals veenwortel, akkerdistel en akkermelkdistel. In een tabel worden verschillende middelen genoemd die je in kunt zetten tegen probleemonkruiden in de teelt van tarwe, bieten, aardappelen en maïs. Omdat Boer&Tuinder een Vlaams vakblad is, zijn de genoemde herbiciden middelen die in België zijn toegestaan.

Bron: Groen kennisnet, 9 november 2020

Ontwerpen voor een ziekte- en plaagvrije kas

Preventie is belangrijk bij het ontwerp van een ziekte- en plaagvrije kas. Je kunt je richten op verschillende invalsroutes. De invalsroute via uitgangs- en teeltmaterialen wordt door telers gecontroleerd via een clean corridor. Hierbij wordt plantmateriaal langs detectie- en behandel-elementen geleid.

Doel van de PPS Green Challenges (Publiek Private Samenwerking, een project van de topsector Tuinbouw & Uitgangsmaterialen) is concepten te ontwikkelen voor geïntegreerde gewasbescherming van ziekten en plagen in de glastuinbouw. De aandacht is gericht op het voorkomen van ziekten en plagen of het verminderen van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen met 75%. Een van de aandachtspunten van deze PPS is het ontwerp van een ziekte- en plaagdichte kas.

Het gebruik van een circulaire kas, zonder emissies naar bodem, water en lucht, is een van de doelen uit de visienota Landbouw, natuur en voedsel: waardevol en verbonden die minister Carola Schouten in september 2018 publiceerde.

Invalsroutes

Wat de mogelijkheden zijn is terug te vinden in het onderzoeksrapport 'De ziekte- en plaagdichte kas' dat in 2020 verscheen. Dit rapport geeft een overzicht van de verschillende invalsroutes waarlangs ziekten en plagen in de kas kunnen komen en het belang van deze routes en methoden

en mogelijkheden om introductie van ziekten en plagen in de kas te voorkomen.

Een belangrijke invalsroute is via ventilatieopeningen, zo meldt het rapport. Voor die invalsroute zijn er nog geen afdoende oplossingen. Je kunt de route via ontvochtigingsinstallaties afsluiten of gaas gebruiken voor de luchtramen, maar aan die methoden kleven ook bezwaren. Het zoeken is naar effectieve oplossingen. Een tweede invalsroute loopt via mensen, gereedschap en materialen. In principe moeten hygiëneprotocolen en fyto-sanitaire maatregelen in de keten afdoende zijn, maar in de praktijk gaat hier nog wel eens wat mis. Daarom zou je extra zekerheden in moeten bouwen.

Via kieren en gaten komen ziekten en plagen ook binnen. Het is niet de belangrijkste route, maar ook niet verwaarloosbaar, aldus het rapport. Goed afkitten is een oplossing. Maar mogelijk zijn er andere oplossingen. Via het gietwater kunnen plagen ook in de kas komen. Dat is op te lossen met een goede ontsmetter. En ziekten en plagen kunnen via de grond binnenkomen, maar dat risico is klein. Door los van de grond te telen, kun je dit risico uitsluiten.

Clean corridor

Op basis van de verkenning van die routes hebben onderzoekers een ontwerp gemaakt voor een ziekte- en plaagdichte kas. Dat ontwerp is via workshops en enquêtes getoetst bij telers. Telers zien de invalsroute 'via uitgangs- en teeltmaterialen' juist als een van de belangrijkste routes, zo bleek uit de reacties. Ze vragen zich af of het wel zinvol is zo veel aandacht te besteden aan de invalsroute 'via luchtramen en ventilatieopeningen' via een semi-gesloten kas.

Telers denken dat je de invalsroute via materialen aan kunt pakken via een 'clean corridor'. Bij die aanpak wordt het plantmateriaal via een transportband langs de verschillende detectie- en behandlelementen geleid. Zichtbaar beschadigd of geïnfecteerd materiaal kun je zo identificeren en vervolgens verwijderen. Daarbij maak je gebruik van zuigvallen - voor insecten - en UV-licht en plasma voor desinfectie van pathogenen op planten.

De grootste uitdaging in die clean corridor aanpak zijn de insecteneieren op en in de plant, of plagen en ziekten in de bodem. Clean corridors zou je kunnen plaatsen bij producenten van plantmateriaal waar het materiaal getest wordt voordat het wordt getransporteerd naar telers. Of in de kassen van de telers zelf. Daarnaast kunnen de deuren en raamopeningen of de hele omtrek van een kas worden beschermd door vallen en een afrastering met lasers.

Bron Groen kennisnet, 6 november 2020

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.



Rijksoverheid

Til jij de bescherming van gewassen naar een hoog niveau?

Werken bij de Rijksoverheid betekent een bijdrage leveren aan een beter Nederland. Bij de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit werk je aan de naleving van nationale en internationale wetten en regels op het gebied van eten, drinken en consumentenproducten. Ook zorg je dat de gewasbeschermingsmiddelen verantwoord toegepast worden met oog voor de effecten op natuur en milieu.

Senior adviseur toezicht gewasbescherming

Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit, afdeling Expertise, team Natuur en Gewasbescherming

Opleiding en salarisindicatie

Je hebt wo-niveau en relevante kennis van gewasbescherming en/of milieu. En je hebt kennis van en aantoonbare ervaring met het ontwikkelen van (innovatieve) methoden en technieken voor toezicht. Je maximale salaris is € 5.671,- bij 36 uur per week.

Als senior adviseur op het vlak van gewasbescherming zet jij jouw ambitie in om de rol van de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit op dit gebied naar een hoger niveau te tillen. Door een uitgekiende inzet van toezicht draag jij bij aan een verantwoorde toepassing van gewasbeschermingsmiddelen. Belangrijk, want gewasbescherming staat volop in de belangstelling. De acceptatie van de toepassing van chemische middelen neemt af, net als het pakket aan toegelaten middelen. Kortom: een domein in transitie. Als alerte en dynamische toezichthouder anticipeer je dan ook op de ontwikkelingen. Dat betekent vernieuwen, en daar ga jij voor!

Info: www.werkenvoornederland.nl/NVWA200167

www.werkenvoornederland.nl

Werken voor **Nederland**

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 februari 2021

Thema-avond Plantweerbaarheid, KNPV en Semper Florens, online

Info: www.knpv.org en www.semper-florens.nl

16 maart 2021

Stap in de wereld van 't Haagse, Agrifood Academy, Den Haag

Info: www.agrifoodacademy.nl/training/stap-in-de-wereld-van-t-haagse

15 april 2021

99e bijeenkomst van de KNPV-werkgroep Bodempathogenen en bodemmicrobiologie

Info: www.knpv.org

16 april 2021

Voorjaarsbijeenkomst van de KNPV-werkgroep Nematoden

Info: www.knpv.org

22-24 september 2021

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

Info: www.phab-conference.com

27 oktober 2021

Jaarvergadering KNPV-werkgroep Fusarium, Westerdijk Instituut, Utrecht

Info: www.knpv.org

Buitenlandse bijeenkomsten

18 mei 2021

72nd International Symposium on Crop protection (ISCP-Gent), online event

Info: www.ugent.be/bw/plants-and-crops/iscp/en

28 juni-1 juli 2021

First International Plant Health Conference 'Protecting Plant Health in a changing world', Helsinki, Finland

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

December 2021

13th Conference of the European Foundation for Plant Pathology (EFPP), December 2020, Birmingham, UK

Info: www.efpp.net/Events.htm

28 februari-3 maart 2022

10th International IPM Symposium, Denver, Colorado, USA

Info: www.ipmsymposium.org/2022

10-15 juni 2023

XX International Plant Protection Congress, Athens, Greece

Info: www.ippcathens2023.gr

20-25 augustus 2023

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

Info: www.icpp2023.org

[VOORWOORD	3
[ARTIKEL	
Implementatie Plantgezondheidsverordening	4
Geuze, T.	
Twee geslaagde workshops EURLs Bacteriologie en Virologie	6
Kuijs, M.J.E.	
[TOEN & NU	
European Journal of Plant Pathology (EJPP) blijft in ontwikkeling	7
Willemen, T.M.	
Reflections on the last decade of the European Journal of Plant Pathology	10
Jeger, M.J.	
[VERENIGINGSNIEUWS	
Voorstel nieuwe KNPV-werkgroep Praktijk	12
Dik, A.J.	
WERKGROEP Nematologie	13
Samenvattingen van de najaarsbijeenkomst op 27 november 2020	
Best4Soil: delen van kennis bodemgezondheid	13
Molendijk, L.P.G.	
PPS - Sturen op bodemweerbaarheid door toediening van organische materialen	13
Korthals, G.W., Brinkman, E.P., Visser, J.H.M., Postma, J. & Brotsma, K.M.	
Onderzoek stengelaaltjes binnen de PPS Uireka	14
Brinkman, E.P., Teklu, M.G., Kombrink, A. & Molendijk, L.P.G.	
WERKGROEP Bodempathogenen en bodemmicrobiologie	15
Samenvattingen van de 98e bijeenkomst gehouden op 26 november 2020	
A leap towards unravelling the soil microbiome	15
Harkes, P.	
Groenbemesters om zowel bodemziekten als bovengrondse plagen te onderdrukken	16
Meesters, K., Biere, A. & Hannula, S.E.	
The use of cover crops to stimulate the beneficial soil microbiota	16
Cazzaniga, S.G.	
Biologische Indicatoren voor de bodemkwaliteit in Nederland	17
Kurm, V., Postma, J. & Korthals, G.W.	
Cultivar-specific microbiomes are associated with blotch susceptibility in mushrooms	18
Taparia, T.	
[NIEUWS	19
[AGENDA	35