

# GEWASBESCHERMING

Mededelingenblad van de Koninklijke Nederlandse Plantenziektkundige Vereniging

NUMMER **1**  
en **2**

GEWASBESCHERMING | JAARGANG 53 | NUMMER 1/2 | APRIL 2022



**KNPV**

**KNPV-prijs**  
**Terugblik Plantenziekten & Biodiversiteit**  
**Werkgroep Nematoden, Fytobacteriologie**  
**Verenigingsnieuws**  
**Jaarverslagen/ALV**  
**Boekbesprekingen**

Foto voorpagina: Piet Boonekamp ontving op 25 november 2021 de KNPV-prijs voor zijn bijzondere inzet voor het vakgebied (zie ook pag 4).

**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,-<sup>1</sup>
- overige landen € 40,-
- lid-donateur (bedrijven en instellingen) € 75,-<sup>1</sup>
- student-lidmaatschap € 15,-<sup>2</sup>
- 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](mailto:administratie@knpv.org).

Alle overige vragen kunt u richten aan KNPV, Postbus 31, 6700 AA Wageningen,  
e-mail: [secretaris@knpv.org](mailto: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](http://www.knpv.org)  
- doorgeven aan [administratie@knpv.org](mailto:administratie@knpv.org)

**Bestuur Koninklijke Nederlandse Plantenziektkundige Vereniging**

Gerard Korthals (Wageningen Plant Research), vice-voorzitter  
Piet Vlaming, secretaris  
Pella Brinkman (Wageningen Plant Research), penningmeester  
Doriet Willemen (KNPV), hoofdredacteur Gewasbescherming  
Rob Kerkmeester (Has Hogeschool, Den Bosch)  
Christy van Beek (Bayer)  
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](mailto: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](mailto:anne.vandiepeningen@wur.nl)

**Oömyceten**

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

**Nematoden**

voorzitter: Leendert Molendijk (Wageningen Plant Research)  
secretaris: Eveline van Aalst, Rijk Zwaan  
e-mail: [sec.nema.knpv@rijkszwaan.nl](mailto:sec.nema.knpv@rijkszwaan.nl)

**Graanziekten**

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

**Fytobacteriologie**

voorzitter: Leo van Overbeek (Wageningen Plant Research)  
secretaris: Roland Willman (BASF)  
e-mail: [roland.willmann@vegetableseeds.basf.com](mailto:roland.willmann@vegetableseeds.basf.com)

**Plantweerbaarheid**

voorzitter: Kirsten Leiss (WUR)  
secretaris: Frank Hoeberichts (Keygene)  
e-mail: [fhoerberichts@yahoo.com](mailto:fhoerberichts@yahoo.com)

**Gewasbescherming en Maatschappelijk Debat**

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

**Praktijk**

contactpersoon: Aleid Dik  
(Adviesbureau Aleid Dik)  
e-mail: [aleiddik@xs4all.nl](mailto:aleiddik@xs4all.nl)

**Jongeren**

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

**Fungicidenresistentie**

voorzitter: Erno Bouma (Has Hogeschool Den Bosch)  
secretaris: Ivonne Elberse (NVWA)  
e-mail: [i.elberse@nvwa.nl](mailto:i.elberse@nvwa.nl)

**Insecticidenresistentie**

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

**Onkruidbeheersing**

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

**Richtlijnen voor auteurs**

Deze zijn te vinden op de internetpagina [www.knpv.org](http://www.knpv.org).  
Het volgende nummer verschijnt in juni.  
Aanleverdata kopij 2022:  
20 mei  
15 juli  
5 september  
18 november

**Druk en vormgeving**

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

ISSN 0166-6495

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

<sup>1</sup> Bij machtiging automatische incasso voor Nederland € 5 korting.

<sup>2</sup> Bij machtiging automatische incasso voor Nederland € 2,50 korting.

## Ziektebestrijding (bijna) zonder fungiciden in 2030 in open teelten. Hoe dan?

In deze eerste Gewasbescherming van 2022 (een extra dik combinummer) vindt u een uitgebreid artikel over Plantenziekten & Biodiversiteit, het thema van de afgelopen najaarsbijeenkomst, en een verslag van de uitreiking van de KNPV-prijs 2021; ook is er aandacht voor verenigingsnieuws en de jaarverslagen. Verder hebben we dit keer twee boekbesprekingen. Het betreft publicaties met daarin de laatste stand van zaken binnen twee belangrijke werkvelden in de gewasbescherming: *Integrated nematode management* en *Microbial bioprotectants*.

De mogelijkheden en toepassingen die in beide boeken beschreven worden zijn, samen met andere oplossingen, onmisbaar om de doelen uit de Toekomstvisie Gewasbescherming 2030 te kunnen halen. Telers hebben nu al te maken met consequenties van het wegvallen van chemische middelen. Tijdens de voorjaarsbijeenkomst op 12 mei willen we met feitelijke informatie de stand van zaken schetsen. Drie telers komen aan het woord over de urgentie van alternatieven. We bespreken welke opties er zijn en welke concrete actie ieder binnen zijn of haar organisatie, onderzoeksinstituut of bedrijf kan ondernemen.

### Voorjaarsbijeenkomst KNPV en ALV 12 mei 2022 13.00, WICC Wageningen en online

**13.00-13.30 Inloop**

**13.30-14.20 Probleemschets**

Overzicht van het verdwijnen van fungiciden en een schets van de problemen die hierdoor ontstaan in verschillende open teelten, door Yvonne Gooijer (CLM), akkerbouwer Jasper Roubos, bollenteler Nick Hulsebosch en fruit-teler Wilbert van Wijk.

**14.20-14.5 Oplossingsrichtingen**

- Veredeling: Presentatie door Robert Graveland (HZPC)
- Vervangende middelen: Presentatie Jolanda Wijsmuller (Bayer Cropsience)
- Systeemverandering: Presentatie Marleen Riemens (WUR)

**14.50-15.00 Pauze**

**15.00-15.30 Discussie** – in groepen, zowel in zaal als digitaal

**15.30-16.00 Terugkoppeling en afsluiting**

**16.00-16.15 Pauze**

**16.15-17.15 Algemene ledenvergadering**

**17.15-18.00 Borrel**

**18.00-20.00 Diner**

**Info en opgave: [www.knpv.org](http://www.knpv.org)**





*Dr. P.M. (Piet) Boonekamp ontving de KNPV-prijs 2021.*

## KNPV-prijs 2021 voor Piet Boonekamp

**Op 25 november vond de feestelijke uitreiking plaats van de KNPV-prijs 2021. Tijdens de KNPV-najaarsbijeenkomst 'Plantenziekten & Biodiversiteit' werd bekendgemaakt dat een onafhankelijke en deskundige jury Piet Boonekamp gekozen heeft uit de binnengekomen voordrachten. Hij ontving de speciale penning, behorend bij de prijs, uit handen van KNPV-voorzitter Willem-Jan de Kogel.**

### KNPV-prijs

De KNPV-prijs wordt toegekend aan een persoon of instantie die zich buitengewoon verdienstelijk heeft gemaakt voor de plantenziektekunde/gewasbescherming in Nederland. De prijs bestaat uit een penning en een geldbedrag (€ 2.500,-). In 2021 werd de prijs voor de zesde keer uitgereikt. Eerder ontvingen Gerrit Bollen (1999), Jan Carel Zadoks (2002), Frank Wijnands (2005), Joop van Lenteren (2008) en Jan Bouwman (2013) de prijs. Deze laatste had de officiële penning nog tegoed. Afgelopen jaar werden de penningen bijgeslagen (met dank aan Frits van der Zweep) waardoor Jan Bouwman tijdens de najaarsbijeenkomst op 25 november deze alsnog in ontvangst mocht nemen.

### Piet Boonekamp

Vervolgens was het de beurt aan Piet Boonekamp om de KNPV-prijs 2021 in ontvangst te nemen. Volgens de jury ontvangt hij de prijs omdat hij zich gedurende zijn lange carrière op uitzonderlijke wijze heeft ingezet voor wetenschappelijk onderzoek in de gewasbescherming en de vertaling van onderzoeksresultaten naar de praktijk.

Nadat Willem Jan de Kogel het juryrapport voorgelezen had en de penning en een bos bloemen overhandigd had, volgde een kort dankwoord van Piet Boonekamp.

### Juryrapport KNPV-prijs 2021

In het juryrapport geven de juryleden een uitgebreide motivatie waarom zij kiezen voor toekenning van de KNPV-prijs 2021 aan Piet Boonekamp. Zo schrijven zij: "Piet Boonekamp

heeft zich gedurende zijn lange carrière op uitzonderlijke wijze ingezet voor wetenschappelijk onderzoek in de gewasbescherming en de vertaling van onderzoeksresultaten naar de praktijk. In verschillende functies heeft hij daardoor gedurende vele jaren invloed gehad op het Nederlandse beleid op het gebied van gewasbescherming. Van 2000 tot en met 2015 heeft hij op inspirerende wijze leiding gegeven aan WPR Biointeracties & Plantgezondheid (voorheen IPO), de groep onderzoekers die een belangrijke rol speelt in het gewasbeschermingsonderzoek in binnen- en buitenland. Hij heeft een aantal invloedrijke nationale en internationale onderzoeksprogramma's (mede)geïnitieerd en gecoördineerd. Goede voorbeelden daarvan zijn het Parapluplan Phytophthora en het Europese programma Endure. Ook is hij jarenlang programmacoördinator geweest van het beleidsondersteunende gewasbeschermingsonderzoek in Nederland.

Als voorzitter van de KNPV en van de European Federation of Plant Pathology is hij gedurende vele jaren (mede) beeldbepalend geweest in het vakgebied, vooral op het grensvlak van fundamenteel en praktijkonderzoek, gericht op geïntegreerde en biologische bestrijding.

Ondanks het feit dat hij de pensioengerechtigde leeftijd inmiddels bereikt heeft, is hij nog steeds actief in het vakgebied, nu als directeur van Artemis, de belangenvereniging van producenten en distributeurs van biologische bestrijders en bestuivers, gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong en biostimulanten.

De gedreven, verbindende en altijd enthousiasmerende opstelling van Piet Boonekamp heeft velen, onder wie ook veel jonge onderzoekers, geïnspireerd. De jury wil daarom met de KNPV-prijs 2021 een kroon zetten op zijn lange en vruchtbare carrière in het vakgebied van de gewasbescherming."

Doriet Willemen

Redactie Gewasbescherming



*Jan Bouwman ontvangt  
alsnog de officiële  
penning behorend bij  
de KNPV-prijs 2013.*

De jury:

- Dr. Ir. J.E. (Ernst) van den Ende
- Prof. Dr. Ir. F.P.M. (Francine) Govers
- Ir. J.J. (Jan) Bouwman
- Ir. A.J. (Erna) van der Wal
- Ir. P. (Piet) Vlaming, secretaris KNPV



De video van de uitreiking is terug te kijken via onze website:  
[www.knpv.org/nl/menu/Over-de-KNPV/Introductie/KNPV-prijs](http://www.knpv.org/nl/menu/Over-de-KNPV/Introductie/KNPV-prijs).

## Algemene ledenvergadering (ALV) – 12 mei 2022

Plaats: WICC Wageningen en online

Tijd: 12 mei 2022

16.15 – 17.15

tijdens de voorjaarsbijeenkomst

KNPV-leden zijn van harte uitgenodigd om deel te nemen aan de jaarlijkse Algemene Ledenvergadering. De ALV vindt plaats op 12 mei om 16.15, direct na de themabijeenkomst. De jaarverslagen en andere stukken zijn gepubliceerd in deze Gewasbescherming. De agenda en de voordracht van nieuwe bestuursleden wordt vooraf per e-mail toegestuurd aan de leden. Na afloop is er de mogelijkheid om informeel bij te praten tijdens borrel en diner.

Online deelname aan de ALV is ook mogelijk. Wanneer u zich opgeeft, ontvangt u een link om digitaal bij de vergadering aanwezig te zijn en heeft u ook de mogelijkheid om mee te stemmen.

*Info en opgave: [www.knpv.org](http://www.knpv.org)*



# Najaarsbijeenkomst: Plantenziekten & biodiversiteit

KNPV 25 november 2021

Piet Vlaming

secretaris@knpv.org

Op donderdag 25 november werd de najaarsbijeenkomst van de KNPV gehouden in het WICC in Wageningen, maar men kon ook digitaal meedoen. Er waren ongeveer 25 mensen fysiek aanwezig en ongeveer 160 mensen digitaal. Er werden drie lezingen gegeven die hieronder zijn samengevat.

## **Biodiversiteit en plaagbeheersing in open teelten – Hilfred Huiting**

**Hilfred Huiting, onderzoeker bij WUR-Open teelten en expert op het gebied van duurzame plant productiesystemen. Hij is gespecialiseerd in agrobiodiversiteit en in duurzaamheid en innovatie in gewasbescherming.**

Hoe kunnen we in landbouwsystemen de belangen van voedselproductie, natuur, omgeving, burger en

consument met elkaar verbinden? Dat was de vraag die Hilfred Huiting tegen het licht ging houden aan de hand van een aantal voorbeelden.

Met bloemen-/kruidenranden langs akkers kun je zorgen dat natuurlijke vijanden van bladluizen in aardappel, zoals lieveheersbeestjes, zweefvliegen, gaasvliegen, roofwantsen, sluipwespen, kevers en spinnen kunnen overleven aan de rand van het perceel, zodat ze de bladluispopulatie in het perceel onder de schadedrempel houden. Vanuit de zaal werd opgemerkt dat het helaas vaak zo is, dat als de subsidie stopt, de bloemenranden verdwijnen. Het is dan blijkbaar nog niet economisch rendabel. Er wordt momenteel verder gewerkt aan manieren om deze aanpak toe te kunnen passen bij een (heel) lage schadedrempel, zoals in de pootaardappelteelt.

Behalve bladluis is ook trips een belangrijke plaag in bijvoorbeeld prei. In proeven bleken de bloemenranden wel meer predatoren op te leveren, maar ook meer trips. Inzet van compost samen met de inzet van roofmijten, bleek tot 36% reductie van de trips te geven. Nog niet duidelijk is hoe dit precies werkt. Momenteel wordt hieraan gewerkt in uien. In volleggrondsaaibei is een pilotproef gedaan om te kijken of roofwantsen tegen trips mee konden verhuizen naar een volgende teelt door bankierplanten te verplaatsen. De wants vestigde zich en ging ook mee naar de volgende plantingen, maar het gewasbeschermingseffect was niet altijd voldoende. Aanvullende maatregelen zijn dus nodig.

In de fruitteelt is een roofmijt tegen spintmijt al een effectief middel gebleken. Je kunt zorgen voor een snelle introductie van de roofmijten door takken met roofmijt uit de oude aanplant in de nieuwe te brengen. In meerjarige gewassen is het makkelijker om tot een biologisch evenwicht te komen dan in eenjarige gewassen. De biodiversiteit in de omgeving is ook een belangrijke factor voor



*Kruidenstrook in fruitteelt  
(bron: presentatie Hilfred Huiting)*

het effect ervan in de teelt, niet alleen voor het bestrijden van plagen, maar ook voor het in stand houden van bestuivers zoals bijen, hommels en zweefvliegen. Natuurgebieden, geriefbosjes en bermen kunnen hier een rol in spelen. Van daaruit kunnen ook muizenplagen bestreden worden door valken, katten, uilen en kleine marterachtigen. Je zou in teeltgebieden een netwerk van natuurstroken moeten maken, een regionale aanpak dus. Financiering daarvan is nog wel een probleem, want de meeste natuursubsidies zijn gericht op de Natura2000-gebieden. Maar natuurstroken hebben ook een keerzijde: bomen kunnen bijvoorbeeld de winterwaard van bepaalde bladluissoorten zijn en distels kunnen de percelen binnen komen.

Hilfred Huiting

**“Om landbouw en natuur met elkaar in evenwicht te brengen is het nodig om de omringende natuur optimaal te gebruiken”**

Samenvattend: Om landbouw en natuur met elkaar in evenwicht te brengen is het nodig om de omringende natuur optimaal te gebruiken, natuurlijke vijanden te sparen door alleen gericht chemisch te bestrijden, en biodiversiteit actief te verhogen door inbreng van natuurlijke vijanden. Daarnaast zijn ook andere maatregelen nodig, zoals de inzet van resistente rassen en minder intensieve grondbewerking. We moeten nog veel meer weten over processen en interacties in landbouwecosystemen om een robuust systeem te maken van weerbare gewassen en om telers instrumenten in handen te geven om zo'n systeem vorm te geven en in stand te houden.

### **Biodiversiteit en plaagbeheersing – Jetske de Boer**

**Jetske de Boer is lector bij Aeres Hogeschool en onderzoeker bij NIOO. Zij heeft brede expertise als entomoloog en streeft naar verbinding tussen vragen uit de praktijk en maatschappelijke vraagstukken. Ze hield de inleiding via een digitale verbinding.**

Jetske de Boer liet het enorme aantal soorten insecten zien ten opzichte van het totaal aantal diersoorten en hun zeer grote variabiliteit in vormen, leefwijzen en leefgebieden. Niet alleen in aantal soorten, maar ook in aantallen en biomassa overvleugelen de insecten andere diergroepen. Ze zijn dus een belangrijk element in ecosystemen. Het is daarom alarmerend dat insecten in aantal en biomassa afnemen. De oorzaken zijn verkleining van leefgebieden,



*De oorzaken van de huidige insectenachteruitgang veroorzaken tegelijkertijd ook insectenplagen (bron: presentatie Jetske de Boer)*

vervuiling, monocultures, gebruik van insecticiden en klimaatverandering. Maar tegelijkertijd zijn dit ook de oorzaken van het ontstaan van insectenplagen. Het ecosysteem is dus uit evenwicht.

Als voorbeeld werd nader ingegaan op de eikenprocessierups (EPR). De eikenprocessierups (EPR) is al heel lang in Nederland, maar door vermindering van biodiversiteit breidt deze plaag zich sinds de jaren '90 sterk uit in Nederland. De brandharen van de rupsen die in nesten in eiken voorkomen, geven allergische reacties op de huid van mensen. Dat veroorzaakt een enorme jeuk. Men probeert de overlast te verminderen door de nesten weg te zuigen of door te spuiten met bacteriepreparaten of entomofage aaltjes. Maar daarmee worden behalve de EPR ook andere insecten geraakt.

Koolmezen eten soms eikenprocessierupsen, daarom is men in eikenlanen veel nestkastjes gaan ophangen voor de koolmezen. Om na te gaan hoeveel effect dit heeft op de EPR-populatie, is een onderzoek gedaan in een natuurgebied in 's Graveland waarin veel EPR-nesten voorkwamen. In de buurt van die EPR-nesten werden nestkastjes opgehangen. Er werd met camera's in de kastjes gekeken met welk voedsel de meesjes de kastjes binnenkwamen. Daaruit bleek dat de koolmezen de harige EPR-rupsen niet aten. Mogelijk was dat niet hun voorkeursmenu en was er voldoende ander voedsel beschikbaar. Mogelijk had deze populatie koolmezen EPR nog niet leren

eten. De koolmees is maar één van de natuurlijke vijanden van de EPR. In elk levensstadium heeft de EPR natuurlijke vijanden: sluipwespen, sluipvliegen, kevers, entomofage schimmels en aaltjes, vogels en vleermuizen (jagend op de vlinders). Maar al die belagers zullen maar heel beperkt aanwezig zijn als de omgeving bestaat uit bestrating en soortenarme grasvelden.

Variatie in het landschap kan zorgen voor meer biodiversiteit en meer biologisch evenwicht in teeltpercelen. Maar positieve resultaten uit onderzoek naar het effect hiervan zijn er nog maar heel beperkt. Blijkbaar moeten we nog veel meer

Jetske de Boer

**“In ieder geval moeten we ecologisch gaan denken en dat moet al op school aangeleerd worden”**

weten om biodiversiteit effectief in te kunnen zetten.

In ieder geval moeten we ecologisch gaan denken en dat moet al op school aangeleerd worden. Daar werkt Jetske aan in haar rol als lector in de lerarenopleiding van Aeres. Ze laat leerlingen en studenten meedenken over de omgeving van de school en de inrichting daarvan. Ze kunnen dan vervolgens zelf onderzoek doen naar de effecten van meer en gevarieerdere begroeiing op de populaties van insecten. Door aan insectenherstel te werken kunnen leerlingen en studenten ecologisch leren denken: Aandacht hebben voor win-win-situaties, onderzoekend leren, oplossingsgericht zijn, participatie en samenwerking zoeken, kijken naar

duurzaamheid en circulariteit en samenwerken met de natuur.

**Biodiversiteit, doet het er toe?**  
– Piet Boonekamp

**Piet Boonekamp is directeur van Artemis en winnaar van de KNPV-prijs 2021.**

Piet Boonekamp begon zijn inleiding met een aantal aspecten van het begrip Biodiversiteit: Het is een verzameling van levende organismen met een rijkdom aan verschillende soorten; het zijn samenhangende ecosystemen die via natuurlijke selectie ontstaan zijn; het is een dynamisch proces, door steeds veranderende klimatologische omstandigheden sedert het ontstaan van het eerste leven op aarde; biodiversiteit ontstaat door natuurwetten, buiten menselijk handelen.

De mens heeft al meer dan 10.000 jaar invloed op de biodiversiteit: Dat lijkt lang, maar gezien op de tijdschaal vanaf de big-bang, 13,8 miljard jaar geleden, is dat heel kort, maar het begint de laatste eeuw wel uit de hand te lopen. Is dit de 6<sup>e</sup> periode van massale uitsterving in de aardgeschiedenis? Bedenk daarbij dat biodiversiteit het wel zal overleven ondanks de mens, maar dat de mens alleen kan overleven dankzij biodiversiteit!

Doet biodiversiteit ertoe voor plantenziekten? In natuurlijke ecosystemen is een gezonde plant de regel, een zieke plant de uitzondering. In teeltsystemen is het net andersom. Dat komt omdat de mens al sinds het begin van de landbouw selecteert op hele specifieke voor consumptie gewenste typen planten zonder toxische stoffen. Daarmee verliest de plant zijn weerbaarheid. Vervolgens worden die planten op grote homogene velden geteeld met vruchten die op één moment rijp zijn, wat een paradijs voor ziekten en plagen oplevert. En daardoor is gewasbescherming altijd nodig.

Tot halverwege de 19<sup>e</sup> eeuw bestond er nauwelijks rationele gewasbescherming: Hongersnood ontstond nog eind 18<sup>e</sup> eeuw in Frankrijk door moederkoren in graan en in het midden van de 19<sup>e</sup> eeuw in Ierland door Phytophthora in aardappel. Eind 19<sup>e</sup> eeuw werd duidelijk wat de veroorzakers van die ziekten waren en werden ook bestrijdingsmethoden ontwikkeld met bv. koperverbindingen. Chemische bestrijding nam na de tweede wereldoorlog een grote vlucht en zorgde voor een hogere voedselproductie die de toenemende wereldbevolking kon voeden. Maar chemische middelen blijken ook een keerzijde te



*Een reclame uit 1928 (bron: presentatie Piet Boonekamp).*





*Een roofwants (*Orius insidiosus*) zuigt nimfen van wittevlies uit; een voorbeeld van biocontrol (bron: ARS-USDA).*

hebben. In de loop van de tijd ontstonden resistenties tegen deze middelen en ze bleken negatieve effecten op onze gezondheid te hebben en negatieve effecten

Piet Boonekamp

**“Bedenk ... dat biodiversiteit het wel zal overleven ondanks de mens, maar dat de mens alleen kan overleven dankzij biodiversiteit!”**

op niet-schadelijke organismen. Dat resulteerde in een steeds strengere regelgeving, maar ook in een steeds grotere maatschappelijke weerstand.

De biodiversiteit moet daarom terug in onze teeltsystemen en de weerbaarheid van gewassen moet verhoogd worden. En als er al bestreden moet worden, dan pleksgewijs en met laag risico middelen.

Biocontrol producten (micro- en macro-organismen, feromonen en natuurlijke producten) passen in dit laag risicoprofiel voor bestrijding. Daarnaast

ondersteunen ze de weerbaarheid van het gewas, evenals biostimulanten (allerlei natuurlijke stoffen/extracten of micro-organismen die de groei en daarmee de weerbaarheid van het gewas ondersteunen. Om de weerbaarheidsdoelen uit het Uitvoeringsplan 2030 te halen, moet er veel onderzoek gedaan worden op het gebied van biocontrol en biostimulanten en moet de regelgeving verbeterd worden, zodat deze middelen sneller beschikbaar komen. We hebben nog maar 8 jaar!

Samenvattend: Van 10.000 vC – ca. 1850 werden gewassen ziek, kreeg men honger en kon men alleen bidden om betere tijden. In de 19e eeuw werd duidelijk wat de veroorzakers waren van plantenziekten, maar wist men nog niet hoe ze te bestrijden. In de 20e eeuw kwam een tijdelijke redding door de chemie, en in de 21e eeuw moet de duurzame redding komen door biodiversiteit!

Op onze website ([www.knpv.org](http://www.knpv.org)) zijn alle presentaties terug te kijken.



## Nieuw KNPV-bestuurslid Christy van Beek



Christy van Beek

[christy.vanbeek@bayer.com](mailto:christy.vanbeek@bayer.com)

**Tijdens de ALV op 25 november werd Christy van Beek aangesteld als bestuurslid van de KNPV. Ze is ondertussen al actief betrokken bij de voorbereidingen voor de komende KNPV-bijeenkomst (12 mei). Hieronder stelt ze zichzelf voor.**

Ik ben Christy van Beek en ik ben sinds 1 maart 2021 Duurzaamheidsmanager bij Bayer CropScience. Ik heb bodemkunde (specialisatie bodemvruchtbaarheid en plantenvoeding) gestudeerd aan de WUR en ben daar ook gepromoveerd. Ik heb 17 jaar bij de WUR (toen Alterra) gewerkt aan bodemvruchtbaarheid en voedselzekerheid en 4 jaar bij een innovatie bedrijf (AgroCares). Ik heb heel veel in Afrika gewerkt en daar ook veel ervaring opgedaan met verschillende teeltsystemen. Mijn interesse is altijd uitgegaan naar het verbinden van wetenschap en maatschappij en naar de impact van lokale ontwikkelingen op globale kwesties. Ik heb bijvoorbeeld veel gewerkt aan (lokale en mondiale) nutriëntenstromen en aan circulaire landbouw. Als bodemkundige vind ik het mooi om te zien hoe plantenziektekunde en bodemkunde steeds dichter bij elkaar komen. En dat is heel goed, want de bodem is het begin (en voor een deel ook het einde) van een gewascyclus.

Binnen het bestuur van de KNPV vertegenwoordig ik de producenten van gewasbeschermingsmiddelen (Nefyto). Een sector die volop in beweging is en waar ik mijn interesse voor wetenschap en maatschappij volop uit kan leven. Hierbij is het aangaan van het debat en het voorzien van heldere informatie essentieel. Ik hoop me daar binnen de KNPV ook voor in te kunnen zetten.

## Afscheid van Mike Jeger, Chief editor EJPP

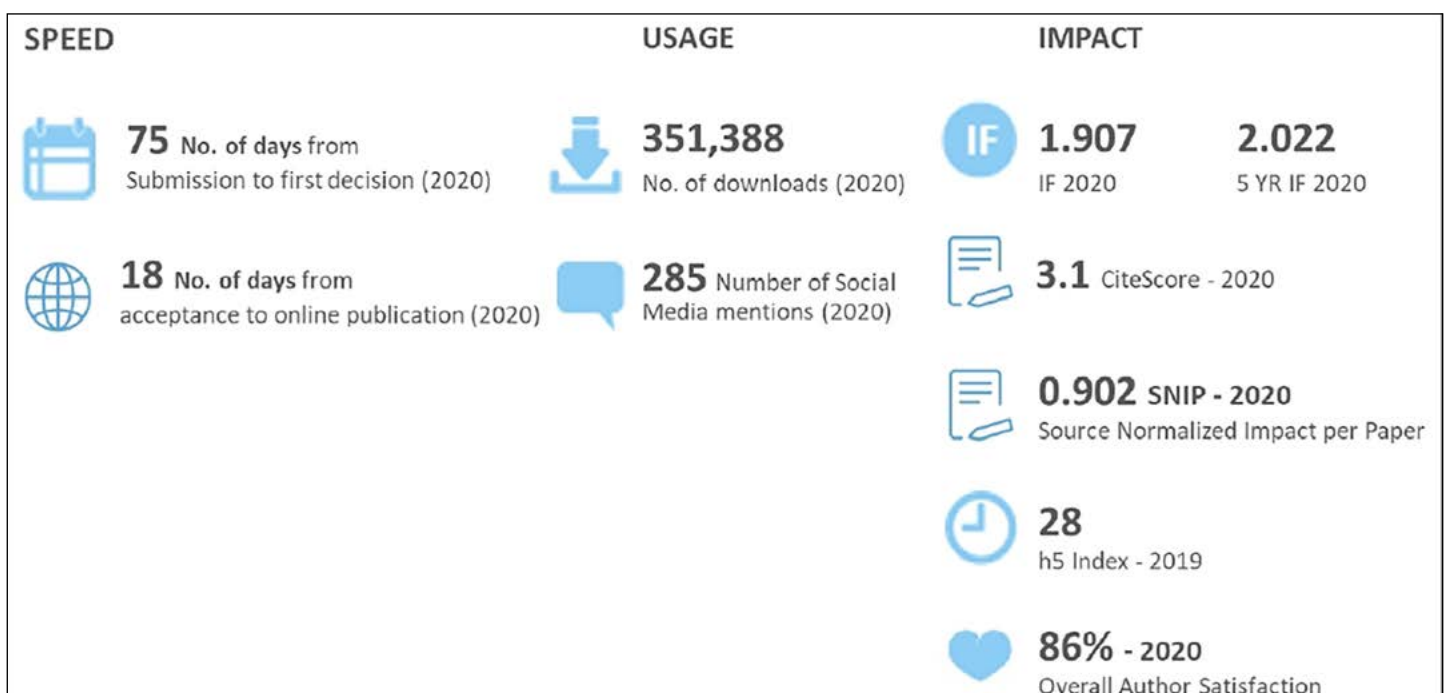
**Met ingang van 1 januari 2022 heeft Mike Jeger afscheid genomen als hoofdredacteur van het European Journal of Plant Pathology (EJPP). KNPV bedankt Mike Jeger voor zijn enorme inzet en betrokkenheid gedurende de 12 jaar dat hij als hoofdredacteur verbonden was aan het EJPP. Frank van den Bosch - voorheen deputy editor - volgt hem op. De functie van deputy editor zal vanaf nu vervuld worden door Joe Helps.**

Tijdens een online EJPP editorial meeting op 27 oktober 2021 werd officieel stil gestaan bij het vertrek van Mike Jeger. Gerard Korthals, bestuurslid en tijdelijk voorzitter van de KNPV, was bij de bijeenkomst aanwezig en bedankte Mike Jeger namens KNPV met de volgende woorden:

*We would like to thank Mike Jeger for all work he did for the European Journal of Plant Pathology. To summarize this briefly: strong and steady. That's how the European Journal of Plant Pathology is referred to by Springer. Mike Jeger has been the chief editor over the last 12 years and he and his team succeeded to maintain an high Impact Factor. Even more importantly, the journal has increased in size over the last decade without losing in the quality of the reviewing, editorial and production process.*

*Mike Jeger was very dedicated to the journal and is very experienced with the publishers developments, such as open access. Just one example: he did most of the copy editing himself. And I remember that in our last meeting, he strongly advocated to have all the papers checked by a native English speaking person. He did work together and coached his successor Frank van den Bosch and we are convinced that the Journal will be in good hands for the future as well. To finish, we would like to thank Mike for all his work, wish you a pleasant retirement in good health and in cooperation with Dylan we will send you some presents!*

Meer over Mike Jeger en EJPP lees je in Gewasbescherming 52 (1)7-11 in het artikel 'European Journal of Plant Pathology (EJPP) blijft in ontwikkeling.'



Statistieken EJPP over 2020

## Najaarsbijeenkomst van de werkgroep Nematoden

Eveline van Aalst

sec.nema.knpv@rijkszwaan.nl

De najaarsbijeenkomst van de werkgroep Nematoden vond plaats op 5 november 2021 bij WUR Open Teelten Lelystad. Tijdens de bijeenkomst werd afscheid genomen van Natasja Poot als secretaris van de werkgroep. Eveline van Aalst volgt haar op. Zij maakte ook – tenzij anders vermeld – de onderstaande samenvattingen van de presentaties die gegeven werden tijdens de bijeenkomst.

### Nematodes of the North - Nematology at the Norwegian Institute of Bioeconomy Research

Marte Persdatter Tangvik  
(NIBIO, Norway)

Marte heeft een presentatie gegeven over haar werk bij the Norwegian Institute of Bioeconomy Research (NIBIO). Het NIBIO werkt onder andere aan voedselveiligheid, duurzaamheid en innovatie binnen de voedsel- bosbouw- en andere bio industrieën.

Nematoden die in Noorwegen problemen veroorzaken zijn: *Heterodera avenae*, *Pratylenchus* (voornamelijk *P. crenatus*), *Meloidogyne*, *Trichodoridae*, *Longidorus* en *Globodera*. De regelgeving rondom PCN is zeer streng; 20 jaar ban na *G. rostochiensis* en zelfs 40 jaar na vondst *G. pallida*.

### De invloed van (mengsels van) groenbemesters op *Trichodorus similis* en de gevolgen voor het vervolggewas suikerbieten

Elma Raaijmakers  
(IRS) en Johnny Visser  
(WUR Open Teelten)

Het doel van het experiment is het onderzoeken wat het effect is van mengsels van groenbemesters op de ontwikkeling van bietencysteeltjes en vrijlevende wortelaaltjes, en de gevolgen hiervan op de financiële opbrengst bij suikerbieten. De conclusies die konden worden getrokken waren: geen vermeerdering op goede waard gele mosterd;

effect groenbemesters(mengsels) onduidelijk, Mengsels van groenbemesters hadden 3% lagere tot 7% hogere opbrengst t.o.v. braak, en er was geen verschil tussen beide jaren of tussen de twee bietenrassen.

### Waardplantstatus van vijf geselecteerde gewassen tegen *Meloidogyne chitwoodi* door populatie dynamische studies

Misghina Teklu  
(WUR Plant Research)

Bij dit experiment is de waardplant status van *M. chitwoodi* bestudeerd door middel van populatie dynamische studies. Er zijn 4 herhalingen gedaan van de 5 gewassen; suikerbiet (resistent en vatbaar), alfalfa, witlof en cichorei. Er zijn 9 nematoden dichtheden gebruikt. De inhoud van de potten bestond uit een mix van zilverzand, hydro korrels, kaolin, Steiner nutriënten en NPK. De j2 suspensie werd voor het planten via naalden geïnoculeerd in de potten. De potten werden gedurende de proef geroteerd in de kas om positie effecten te voorkomen. Het versgewicht van de scheuten, de wortels en de

bieten werden gemeten. De  $P_f$  werd berekend door het tellen van de nematoden uit de grond en uit het complete wortelsysteem. Conclusie: De vier gewassen zijn tolerant bevonden in dit experiment. Hierdoor is het mogelijk om de populatiedichtheid van *M. chitwoodi* te verminderen zonder opbrengst verlies. De eerste resistente suikerbiet, geproduceerd in Nederland, is hoog resistent bevonden tegen *M. chitwoodi*, en kan worden gebruikt in vruchtwisseling voor de beheersing van deze nematode. Cichorei, witlof en alfalfa bleken zeer slechte waardplanten.

## Effect van teeltsystemen en bodemmaatregelen op nematoden

Pella Brinkman  
(WUR Open Teelten)

De samenvatting van deze presentatie is eerder gepubliceerd in Gewasbescherming 52(6)182.

## Overview of the nematology research in the Czech Republic

Ondřej Douda (Crop  
Research Institute,  
Czech Republic)

A werkt bij het Crop Research Institute in Tsjechië. Het CRI is het grootste research instituut van Tsjechië gewijd aan onderzoek naar gewasproductie en valt onder het Ministerie van Landbouw.

Aaltjes die problemen geven in Tsjechië zijn: *G. rostochiensis*, *M. hapla*, *M. incognita*, *H. schachtii*, *D. dipsaci*, *Xiphinema spp* en *Pratylenchus spp*.

Er is onderzoek gedaan naar de Effecten van een waterstofcyanide (HCN) behandeling op de sterfte van *D. dipsaci* in knoflook. Een sterke reductie na

24 uur blootstelling is waargenomen. Boven de 16 uur blootstelling is een reductie in het uitkomen van de knoflookplanten.

Bij een proef met *H. schachtii* bleek na 6 maanden nog veel levensvatbare eitjes over. Daarna neemt dit sterk af. Er is gekeken of aaltjes bestreden kunnen worden met het zeer giftige Ethanedinitrile (EDN). De aaltjes gaan dood en het lijkt erop dat de opbrengsten hoger zijn.

## Trends aaltjesbesmettingen in Nederland op basis van aaltjesonderzoek

Natasja Poot (Eurofins)

Onderzoek naar aaltjesbesmettingen in Nederland tussen 2005 en 2020. Interne project monsters e.d. zijn weggelaten. Duidelijk wordt vermeld dat deze dataset geen volledig beeld van de aaltjesbesmettingen in Nederland geven, omdat ook door andere aaltjeslaboratoria onderzoek wordt uitgevoerd.

Daarnaast is de monsternamen afhankelijk van het doel van het onderzoek; monsternamen per rotatie of een eenmalig aaltjes onderzoek bij problemen, maar ook projectmonsters van proefvelden en potproeven hebben hier invloed op.

Opmerkingen: *Heterodera betae*: Vanaf 2012/2013 werden resistente rassen en resistente groenbemesters aangeraden. Wellicht is dit een reden dat er een daling te zien is.

Conclusie: Sommige pieken en dalen zijn niet te verklaren, het gaat om de grote lijnen. qPCR/DNA testen hebben invloed op de soortbepaling.

De projectmonsters kunnen effect hebben op de jaareffecten. De belangrijkste trends: *M. fallax* is een groeiend probleem terwijl *M. chitwoodi* steeds beter beheerst lijkt te worden. Veel vrijlevende aaltjes worden de laatste jaren in meer postcodegebieden aangetoond. Stengelaaltjes worden de afgelopen 5 jaar minder vaak aangetroffen in Nederland, er zijn meer besmette monsters vanuit Frankrijk en België. Het aantal postcodes en relatieve besmetting met bietencystenaaltjes daalt.

## Vermeerdering van *M. chitwoodi* op grond van verschillende plekken van een 'bont' perceel: een bodemweerbaarheidstoets

Tjarda Everaarts (HLB)

**Samenvatting door Tjarda Everaarts (HLB)**

Als vervolg op het vroegtijdig afgebroken project 'Vestiging en verspreiding van het maïswortelknobbelaaltje binnen een perceel', uitgevoerd door HLB BV en destijds gefinancierd door Productschap Akkerbouw, is van twee percelen uit dit onderzoek in 2019 en 2020 de populatie *Meloidogyne chitwoodi* opnieuw in beeld gebracht.

Het onderzoek uitgevoerd in 2019 en 2020 is een initiatief van de Stuurgroep Plan van Aanpak

Meloidogyne en werd gefinancierd door Branche Organisatie Akkerbouw.

Op één van de percelen, perceel V, werd in 2012 en 2013 een populatie *M. chitwoodi* gevonden die achterop het perceel heel hoog was, maar nog nauwelijks met de teeltrichting mee naar voren was verspreid. In 2019 bleek de populatie zowel voor als achterop het perceel nog maar net aantoonbaar, ondanks twee aardappelteelten in 2015 en 2019. Vermoedelijk is de populatie sterk teruggelopen gedurende een teelt van daglelie in 2017,

gevolgd door twee droge zomers in 2018 en 2019 zonder berekening.

Met grond van 6 locaties op perceel V, verzameld in maart 2020, is een potproef uitgevoerd waarin de bodemweerbaarheid tegen *M. chitwoodi* werd getoetst. Deze locaties bevonden zich achterop het perceel, waar de populatie *M. chitwoodi* erg hoog was in 2012 en 2013, en meer voorop het perceel, waar destijds al geen hoge populatie gevonden werd. In de proef werden potten met grond afkomstig van de zes locaties in zes herhalingen ingezaaid met waardplant tomaat, en enkele weken later geïnoculeerd met 0, 20 of 200 aaltjes *M. chitwoodi* per 100 ml grond. Kort na inzetten van de proef werden al significante verschillen in opkomst en ontwikkeling van tomaat gezien. Ruim twee maanden na inoculatie werden de potten bemonsterd en geanalyseerd op vrijlevende nematoden. Er waren toen nog steeds significante verschillen aanwezig tussen objecten in de ontwikkeling van tomaat.

Gemiddeld was de eindbesmetting van *M. chitwoodi* in de objecten die niet werden geïnoculeerd na de teelt van tomaat heel laag, vergelijkbaar met de aantallen *M. chitwoodi* die werden gevonden bij de veldbemonstering in het najaar van 2019. Er werden wel significante verschillen tussen de objecten gevonden bij de potten die waren geïnoculeerd met 20 of 200 aaltjes per 100 ml grond: met name in één object was de vermeerdering bijzonder laag.

Er werden geen relaties gevonden tussen gewasontwikkeling enerzijds, en eindbesmetting of vermeerdering van *M. chitwoodi* anderzijds. Een verklaring voor de verschillen in eindbesmetting van *M. chitwoodi* kon ook niet worden gevonden in de abiotische factoren gemeten in 2012 en 2013.

Er bleken bij de eindanalyse ook significante verschillen tussen objecten te bestaan in aantallen saprofage en niet-plantparasitaire nematoden, aantallen *Trichodorus spp.* en aantallen *Heterodera spp.* Ook deze aantallen hielden geen verband met de verschillen in gewasontwikkeling en er werd eveneens geen relatie gevonden tussen de aantallen andere nematoden en de eindbesmettingen van *M. chitwoodi*.

Op het andere perceel, perceel H, werd de populatie *M. chitwoodi* in 2012 zeer intensief in beeld gebracht. De populatie was meer naar voren en meer naar rechts hoger dan meer naar achter en meer naar links, maar lokaal bleek er wel variatie te bestaan. Tussen 2012 en 2020 was het bouwplan op dit perceel gericht op verlaging van de populatie *M. chitwoodi*. In 2019 en 2020 stond er luzerne, echter wel met daartussen diverse onkruiden. De rechterkant van perceel H is op 1 augustus 2020 onder water gezet. Dit deel is kort voor inunderen bemonsterd. Er werd een duidelijke besmetting van *M. chitwoodi* gevonden. Het linkerdeel van het perceel is in het najaar bemonsterd. Van deze bemonstering zijn nog niet alle analyses afgerond.

*Het gemiddeld aantal M. chitwoodi per 100 ml grond en de vermeerdering van M. chitwoodi per pot per monsterlocatie en per inoculatie dichtheid.*

*AL = Automatische log transformatie  $X+1$ , AS = Automatische vierkantswortel transformatie  $X+0.5$ .*

Monsterlocatie	Pi Mc0 Pf Mc	Pi Mc20 Pf Mc	Pi Mc200 Pf Mc	Pi Mc20 Pf/Pi Mc	Pi Mc200 Pf/Pi Mc
1 links achter	0,8	2215,0 a	7963,3 a	108,0 a	39,7 a
2 midden achter	5,0	1140,0 ab	4318,3 a	57,0 ab	21,6 a
3 rechts achter	10,0	448,3 ab	652,2 b	14,7 b	3,1 b
4 links voor	1,7	1161,7 ab	9176,7 a	45,6 ab	44,7 a
5 midden voor	7,5	81,7 b	9,5 b	4,1 b	0,0 b
6 rechts voor	1,7	395,0 ab	4195,0 a	18,8 ab	20,9 a
Trans	AL	AS	AS	AS	AL
skew/kurt	s	s	-	s	-
CV	159.5t	76.6t	37.3t	73.8t	25.6t
F.prob	0.6322	0.0210	0.0001	0.0162	0.0001

## Werkgroep Fytobacteriologie

Voorjaarsoverleg (online), donderdag 10 maart 2022

Leo van Overbeek,  
Voorzitter Werkgroep

**In het voorjaarsoverleg van de werkgroep zijn er een aantal zaken rondom nieuwe bacterie pathogenen, detectie op basis van effector genen en weerbaarheid besproken. Daarnaast hebben we het officiële afscheid van Peter Bakker aangekondigd in verband met pensionering. Deze staat gepland op 16 juni aanstaande in het Louis Hartlooper complex te Utrecht.**

De eerste spreker was Martijn Vogelaar van NVWA. In zijn presentatie gaf Martijn aan dat er een nieuwe pathogeen in Nederlands oppervlaktewater voorkomt, namelijk *Ralstonia pseudosolanacearum*. Deze pathogeen is eerder in Nederland aangetroffen in roos en gember in de kasteelt, maar blijkt zich nu ook buiten de kas te kunnen handhaven. Bitterzoet (*Solanum dulcamara*) werd door Martijn geopperd als een mogelijke waardplant. Deze plant groeit langs sloten en kanalen en verklaart mogelijk waarom deze pathogeen recentelijk in oppervlakte water is aangetroffen.

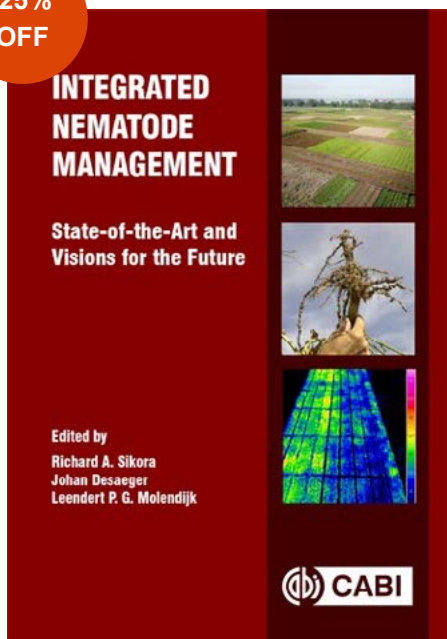
De volgende spreker was Jan van der Wolf van WPR. Jan besprak de problemen van een andere bacterie pathogeen, *Candidatus Liberibacter* in de Citrus teelt. Deze groep van bacteriepathogenen omvat drie onderscheidbare types, *Africanus*, *Asiaticus* en *Americanus*. De bacterie is (tot op heden) niet te kweken en dat is dus een uitdaging om te postulaten van Koch op deze soort toe te passen. Wel heeft Jan een drietal moleculaire detectiesystemen, op basis van TaqMan, ontwikkeld waarmee hij de drie typen van *Candidatus Liberibacter* kan onderscheiden.

In de derde presentatie gaf Ronald de Jongh van NAKtuinbouw een presentatie over de ontwikkeling van een bio-informatica pijplijn om op basis van machine learning effector motieven te herkennen in genomen van Gram-negatieve bacterie pathogenen. Op basis van verkregen informatie zouden er detectiesystemen kunnen worden ontwikkeld om pathogenen te detecteren, vooral in zaadpartijen. Met de bacterie *Acidovorax valerianellae* als voorbeeld toonde Ronald aan dat deze aanpak lukt en dat er op dit moment twee mogelijk succesvolle detectiesystemen worden getoetst.

Als laatste kwam Viola Kurm van WPR aan bod en zij gaf aan hoe weerbaarheid in aardappel tegen twee aardappel pathogenen, *Pectobacterium brasiliense* en *Dickeya solani*, kan worden verhoogd met behulp van bacterie en schimmel antagonisten. Het is haar gelukt om via een microbiom aanpak weerbaarheid te verhogen in aardappel, maar deze weerbaarheid bleek niet robuust genoeg te zijn over verschillende jaren. Dit geeft eens te meer aan dat er nog aanvullend ecologisch onderzoek nodig is om microbiomkennis toe te kunnen passen op teeltgewassen om robuuste weerbaarheid te verhogen. Duidelijk werd wel dat er een begin is gemaakt om aardappelplanten weerbaarder te maken met behulp van microbiomkennis.

Tenslotte is de volgende vergadering aangekondigd voor 6 oktober 2022 bij de NAKtuinbouw. Hier willen we aandacht besteden aan vragen vanuit industrie en inspectie. We hopen dat wij, als werkgroep, antwoorden kunnen formuleren op nieuwe ontwikkelingen binnen onderzoek, maatschappij en politiek.

25%  
OFF



## Integrated Nematode Management

State-of-the-Art and Visions for the Future

Edited by **Richard A Sikora**, Professor Emeritus, University of Bonn, Germany, **Johan Desaeger**, University of Florida, USA, **Leendert P. G. Molendijk**, Wageningen University, The Netherlands

Nov 2021 | 488pp

**This book reviews in a systematic crop by crop approach the state-of-the-art management strategies that have been developed to reduce nematode impact, and outlines their limitations. It contains 65 chapters written by 80 experts and contains more than 300 coloured pictures showing symptoms of damage.**

[www.cabi.org/bookshop/book/9781789247541](http://www.cabi.org/bookshop/book/9781789247541)

Plant parasitic nematodes are costly burdens of crop production, causing an estimated US\$80 - 118 billion per year in damage to crops. They are associated with nearly every important agricultural crop, and are a significant constraint on global food security. Regulations on the use of chemical pesticides have resulted in growing interest in alternative methods of nematode control. Future changes in climate, cropping systems, food habits, as well as social and environmental factors also affect the options for nematode control.

Taking a systematic crop by crop approach, this book:

- Outlines the economic importance of specific plant parasitic nematode problems on the major food and industrial crops.
- Presents the state-of-the-art management strategies that have been developed to reduce specific nematode impacts, and outlines their limitations.
- Contains case studies to illustrate impact in the field.
- Aims to anticipate future changes in nematode disease pressure that might develop as a result of climate change, and new cropping systems.

The book will be of interest to researchers and students in nematology and, plant pathology, as well as extension agents, plant protection agencies, and consultants in pest management.

**For full Table of Contents please visit: [www.cabi.org/bookshop/book/9781789247541](http://www.cabi.org/bookshop/book/9781789247541)**

To order a copy at a 20% discount enter the code **CCAB20** at the online checkout

UK, Europe and ROW: Visit [www.cabi.org/bookshop](http://www.cabi.org/bookshop)\*

E: [direct.orders@marston.co.uk](mailto:direct.orders@marston.co.uk)

\*Please note: Forthcoming titles may be pre-ordered direct from Marston Book Services only

**Hardback: 9781789247541 / £120.00 ~~£90.00~~ / €145.00 ~~€108.75~~ / \$170.00 ~~\$127.50~~**

**ePDF: 9781789247558 / ePub: 9781789247565**



## *Integrated Nematode Management: state-of-the-art and visions for the future*

Introductie op het boek door één van de redacteuren

Leendert Molendijk

WUR Open Teelten, Lelystad  
leendert.molendijk@wur.nl

Het is voor mij, sinds 1988 onderzoeker toegepaste nematologie bij het praktijkonderzoek in Lelystad, een super mooie ervaring geweest om onder de bezielende leiding van Richard Sikora samen met Johan Desaeger dit boek samen te stellen. Ik heb mijn baan te danken aan het Meer Jaren Plan Gewasbescherming (MJPG) dat als één van de doelen had de afhankelijkheid van nematiciden te verminderen. Het gebruik bedroeg in de tachtiger jaren gemiddeld 24 kg a.s. (actieve stof) per hectare akkerbouwgrond per jaar. Samen met de collega's van de Wageningen Universiteit, de Wageningse instituten, HLB, IRS, keuringsdiensten, NVWA, kwekers, voorlichters, en landbouworganisaties hebben we de ABS (Aaltjes Beheersings Strategie) ontwikkeld en geïmplementeerd. De doelen van het MJPG hebben we ruimschoots gehaald. De INM (Integrated Nematode Management) is de geavanceerde opvolger van de ABS. Een belangrijk verschil is dat INM niet op zichzelf staat, maar onderdeel is van de in ontwikkeling zijnde Integrated Crop Management. Naast INM zijn daar Integrated Weed Management, Integrated Fungi Management, Integrated Insect Management, logische evenknieën die op bedrijfsniveau tot een totale bedrijfsstrategie gewasgezondheid worden geïntegreerd. Organische stof, mineralen, grondbewerking en waterbeheer zijn via Integrated Soil management onderdeel van de strategie.

Het boek *Integrated Nematode Management: state-of-the-art and visions for the future* is precies wat de titel zegt: een praktische gids voor aaltjesbeheer, geen uitgebreid literatuuroverzicht van nematologisch onderzoek. Het is opmerkelijk alleen al door zijn omvang, 65 hoofdstukken, elk zorgvuldig geredigeerd met focus op de huidige geïntegreerde tactieken en strategieën, gecombineerd met een visie op de gewenste ontwikkelingen op korte en lange termijn. Een boek dat een uitgebreid overzicht geeft van de veroorzaakte verliezen en van de beheersmethoden die worden gebruikt om de schade door nematoden aan gewassen wereldwijd te verminderen, was tot nog toe niet beschikbaar. Dit boek vult deze lacune.

De redacteuren besloten dat het boek niet de traditionele aanpak van literatuuronderzoek zou volgen en

hebben de auteurs verzocht om: (i) korte en gerichte hoofdstukken te schrijven; (ii) literatuurcitaten tot een minimum te beperken; (iii) de momenteel toegepaste INM-praktijken te presenteren; en (iv) aanbevelingen voor verbetering te schetsen. Ons doel was praktische veldervaring en onderzoeksexpertise te combineren.

We hebben vooraanstaande deskundigen op het gebied van nematologie uitgenodigd op basis van hun kwalificaties en hun bijdragen aan INM. We hebben ons best gedaan om een breed consortium van deskundigen uit verschillende delen van de wereld samen te stellen, die werken aan een breed scala van gewassen en soorten plantparasitaire nematoden. Uiteindelijk hebben 82 auteurs, uit vijf continenten en 19 landen, de stand van zaken op het gebied van aaltjesbeheer in de voor hen relevante gewassen of vakspecialisaties beschreven. Hoewel de meeste hoofdstukken betrekking hebben op middelgrote tot grote landbouwbedrijven, zijn er ook hoofdstukken opgenomen over de problemen waarmee de 580 miljoen kleine boeren in vele landen over de hele wereld worden geconfronteerd.

Wij hebben auteurs geselecteerd die werken met economisch belangrijke voedings-, voeder- en industriële gewassen in gematigde, subtropische en tropische klimaatzones op vijf continenten. De geselecteerde plantenparasitaire nematoden omvatten verschillende vormen van parasitisme, waaronder ectoparasieten en migrerende en sedentaire endoparasieten, in een poging de lezers bloot te stellen aan de diversiteit van de nematodenproblemen waarmee telers wereldwijd worden geconfronteerd. Het boek is verdeeld in negen afzonderlijke delen: INM-beginselen, veldgewassen zoals granen, suikerriet en katoen, peulvruchten, fruit en noten, groentegewassen, wortels en knollen, opkomende technologieën, beperkingen en conclusie. Omdat in bijna alle hoofdstukken verwezen werd naar de impact van de klimaatverandering op INM, werd getracht de complexiteit van de klimaatverandering en de toenemende grilligheid in de weersomstandigheden te bestuderen en na te gaan welke invloed deze zullen hebben op nematoden en INM in de toekomst.



*De verschillende niveaus waaruit geïntegreerd beheer op bedrijfsniveau wordt opgebouwd.*

## INM :Integrated Nematode Management



*De vijf pijlers en beschikbare beheersinstrumenten voor geïntegreerde aaltjesbestrijding. De pijlers van INM zijn vruchtwisseling, robuuste rassen, bodembeheer, gerichte bestrijding, monitoring en evaluatie (blauw).*

*De beheersinstrumenten die deel uitmaken van de pijler zijn onderverdeeld naar type: preventie van aaltjesintroductie (groen); vermindering van aaltjespopulatie-dichtheid (oranje); verbetering van gewastolerantie (grijs); en ondersteunende instrumenten en tactieken (paars).*

De auteurs van de hoofdstukken werd gevraagd om de meest recente benaderingen van INM op een breed scala van gewassen te presenteren. Hen werd ook gevraagd hun visie op de toekomst van INM te geven. De door hen en de redacteurs geopperde visies worden besproken in het hoofdstuk over de vooruitzichten (hoofdstuk 65) aan het eind van dit boek. We vroegen de auteurs ook een overzicht te geven van de structurele veranderingen die nodig zijn in INM tot 2050 en daarna. Dezelfde vragen werden gesteld aan de auteurs van de hoofdstukken over geavanceerde technologieën.

Naarmate nieuwe technologische ontwikkelingen voortschrijden en worden verfijnd, komen nieuwe hulpmiddelen beschikbaar voor de verbetering van INM. De integratie van innovatieve technologie in geïntegreerde beheersprogramma's heeft de fytonematologie gemoderniseerd en zal dat blijven doen met een snelheid die in het recente verleden niet werd verwacht. Wij hebben getracht aan te tonen hoe dit proces de impact zal versterken die INM heeft op de gezondheid van planten en daarmee de verduurzaming en verbetering van de landbouwproductie.

Wij vinden de kennis die in de hoofdstukken van dit boek wordt gepresenteerd zeer relevant voor INM wereldwijd en belangrijk voor de voedsel- en waardeketen en de voedselzekerheid wereldwijd. We hopen dat het boek invloed zal hebben op beleidsmakers, die volgens ons een evenwicht moeten bewaren tussen toegepaste en fundamentele nematologie bij de toekomstige structurering van afdelingen gewijd aan plantengezondheid. Bovenal hopen we dat degenen die werkzaam zijn als adviseurs in het veld, evenals docenten, studenten en deskundigen die werkzaam zijn in de industrie inspiratie zullen vinden in de gedeelde ervaringen en ideeën beschreven in de zeer uiteenlopende hoofdstukken, om samen INM verder te ontwikkelen.

Het zal jullie niet verbazen dat ik dit boek van harte bij jullie aanbeveel. Als je je het kunt veroorloven, schaf dan een hard copy aan met de kortingscode die je in de advertentie ziet vermeld. Gratis downloaden is via CABI ook mogelijk.

## Microbial bioprotectants for plant disease management

Redactie  
Gewasbescherming

redactie@knpv.org

Met het afbouwen van de huidige inzet van chemische gewasbeschermingsmiddelen zal biologische gewasbescherming naar verwachting een steeds belangrijkere rol gaan vervullen om planten gezond te houden. Het boek *Microbial bioprotectants for plant disease management* levert een genuanceerd beeld van de mogelijkheden, maar ook de uitdagingen van het gebruik van biologische gewasbeschermingsmiddelen. De auteurs geven een overzicht van nuttige micro-organismen tegen ziekteverwekkers, met focus op productontwikkeling, toelating en toepassing ervan in de praktijk. Het boek sluit af met twee hoofdstukken waarin de editors Jürgen Köhl (Wageningen University & Research) en Willem Ravensberg (Koppert) hun visie geven op de toekomst van microbiële gewasbeschermingsmiddelen in duurzame landbouwsystemen en welke factoren daarbij van invloed zijn.



### Hoe zien Jürgen Köhl en Willem Ravensberg (de editors) de ontwikkeling van biocontrol de komende 5 tot 10 jaar?

“Wij zien een sterke toename van nieuwe opties met nieuwe biologische middelen, maar ook de ontwikkeling van toepassingen van kennis van microbiom functies, dus een soort gericht microbiom management ter preventie van schade door plantenziekten.”

### Waar hangt het succes van biocontrol met name van af?

“De toelatingsprocedure voor microbiële gewasbeschermingsmiddelen is nog steeds een van de belangrijkste bottlenecks. Hoge kosten, tijdsduur en onvoorspelbaarheid zijn vaak redenen dat goede biologische oplossingen niet beschikbaar komen voor de teler. De adoptie van biologische middelen door boer en teler is ook een langzaam proces. Er is bij de teler meer kennis nodig over ziekte en de oplossing. Het is kennis-intensief en dat vraagt om een aangepaste benadering in de hele keten. De voorziene transitie van de landbouw in Nederland en de EU zal hier een flinke bijdrage moeten leveren.”

### Met welke intentie is het boek geschreven?

“Verkenning van de wetenschappelijke *state of the art* microbiële gewasbescherming gericht op plantenziekten in de gehele breedte: van de biologie en *mode of action* van de nuttige micro-organismen, hun productie en toelating/risk assessment tot integratie in teeltsystemen en voorbeelden voor gebruik in de praktijk. Primaire doelgroep zijn onderzoekers en productontwikkelaars van instituten en het bedrijfsleven, doel van het boek is hun een goed toegankelijk update van de breedte van het veld te geven, ook om hun eigen onderzoek goed te kunnen plaatsen en de links te leggen naar al de andere aspecten. Wij verwachten dat dit de verdere ontwikkeling van duurzame gewasbescherming gericht gaat ondersteunen.”

Het boek omvat ruim 700 pagina's, 19 hoofdstukken en groot aantal tabellen, foto's en figuren. Internationale experts, afkomstig van universiteiten, onderzoeksinstituten en bedrijven over de hele wereld, hebben een bijdrage geschreven. Naast *Bacillus* en *Pseudomonas* spp. komen andere nuttige bacteriën aan bod, evenals schimmels, bacteriofagen en andere virussen die inzetbaar zijn als *biocontrol agent*. Deskundigen komen aan het woord over o.a. de screening en productie bij de ontwikkeling van microbiële middelen. Verder zijn er aparte hoofdstukken gewijd aan de Europese registratieprocedure van deze middelen en aan de marktperspectieven ervan. Daarnaast worden in het boek twee voorbeelden van toepassingen in praktijksituaties uitgelicht, te weten bij iepenziekte en bij bewaarziekten (aflatoxine bij opslag voedsel). Kortom, het boek is een bron van kennis en inspiratie voor onderzoekers, productontwikkelaars, beleidsmakers en eindgebruikers.

## Concept Notulen

### van de 131ste Algemene Ledenvergadering van de KNPV, 25 november 2021

Datum: 25 november 2021, 17.00-18.00 uur

Plaats: WICC (Wageningen International Congress Centre), Lawickse Allee 9, 6701 AN Wageningen

Aanwezig: De vergadering is deels fysiek en deels online. Er zijn 26 leden fysiek aanwezig onder wie 8 bestuursleden: Willem Jan de Kogel, Gerard Korthals, Pella Brinkman, Piet Vlaming, Doriet Willemsen, Rob Kerkmeester, Martijn Schenk en Lisa Broekhuizen. Peter Leendertse volgt de bijeenkomst online.

Naast Peter hebben nog 10 mensen de ALV online gevolgd. Notulist: Piet Vlaming

---

#### 1. Opening

Vervangend voorzitter Gerard Korthals opent de vergadering en laat de achter de tafel gezeten bestuursleden zich voorstellen.

---

#### 2. Jaarrede van de voorzitter

Aangezien door de coronamaatregelen veel activiteiten niet door zijn gegaan, sluit Gerard daarom aan bij de jaarrede van Willem Jan de Kogel die in de notulen van 2020 vermeld staat. Actuele zaken komen in de komende agendapunten aan de orde.

---

#### 3. Mededelingen en ingekomen stukken

Gerard geeft het woord aan enkele mensen om bepaalde ontwikkelingen toe te lichten.

- **Regiegroep Maatschappelijk Debat:** Rob Kerkmeester: De activiteiten van de regiegroep zijn door de coronamaatregelen stil komen te liggen, maar er is wel een plan gemaakt om in te kunnen haken op de actualiteit. In 2022 wil de regiegroep graag een doorstart maken, zodra dat weer mogelijk is. Anneke Kuijper is belangstellend om mogelijk nieuw lid van de regiegroep te worden. De regiegroep wil thema-groepjes aansturen die een specifieke deskundigheid hebben en vandaaruit kunnen reageren op de actualiteit. Als je je daarvoor wilt inzetten, kun je je melden bij de regiegroep (zie Gewasbescherming voor de contactgegevens).
- **Werkgroep Praktijk:** Aleid Dik (Directeur Nederlandse Akkerbouw Vakbond): Ze miste het gevoel van urgentie bij de KNPV om de problemen van de telers door het wegvallen van middelen binnen 8 jaar op te lossen. Via een werkgroep Praktijk wil ze vragen over nieuwe problemen (bv. een nieuwe virusziekte) snel koppelen aan bedrijven en/of onderzoekers. Het gaat dus niet om het ontsluiten van beschikbare kennis, dat is een verantwoordelijkheid van de kennisproducenten. Er zijn natuurlijk ook 2 a 3 jaarlijkse calls voor praktijkonderzoek, maar dat traject is te lang voor acute problemen. Aleid heeft inmiddels Artemis en Nefyto bereid gevonden om mee te denken over oplossingen. Aleid merkt op dat er wel veel aandacht is voor insectenplagen, ook deze middag weer, maar niet voor ziekten. Waarom lukt het niet om alternatieven te vinden voor ziektebestrijding? Daar zou de KNPV een bijeenkomst voor kunnen organiseren. Gerard: Het bestuur ondersteunt dit initiatief van Aleid van harte. Piet Boonekamp (directeur Artemis): Artemis heeft pilots voor biologische oplossingen in akkerbouw en bollenteelt. Daarbij komt een groepje bestaande uit iemand van Artemis, een WUR-onderzoeker en de adviseur van de teler bij de teler op het bedrijf om te komen met oplossingen. Dat wordt door de telers zeer gewaardeerd. Gerard merkt op dat de werkgroep Nematoden veel contact met de praktijk heeft.

- **Werkgroep bodempathogenen:** Gerard: De werkgroep bodempathogenen heeft op 2 november j.l. zijn 100<sup>ste</sup> bijeenkomst gehouden bij Naturalis. Doriet en nog enkele bestuursleden waren daarbij ook aanwezig. Doriet: In de ochtend kregen we een rondleiding door het lab en naar de schimmelcollectie, daarna konden we op eigen gelegenheid nog het museum bezoeken. Na de lunch waren er inleidingen door werkgroepleden. Een verslag van deze dag komt in het decembernummer van Gewasbescherming, een themanummer over bodempathogenen. Daarin staat o.a. ook een groepsinterview met huidige voorzitter en secretaris van de werkgroep, resp. Joeke Postma, Gera van Os en voormalig voorzitter en secretaris, resp. Gerrit Bollen en Aad Termorshuizen. Gerard: Applaus voor Doriet voor haar werk aan het blad Gewasbescherming, het is een mooi blad.

---

#### 4. Notulen Algemene Leden Vergadering 12 november 2020 (Zie Gewasbescherming 52-4)

- **Piet Vlaming:** In de notulen staat vermeld dat gekeken wordt of de boekjes met Nederlandse namen van plantenziekten digitaal op de website van de KNPV kunnen komen. Daar wordt nu aan gewerkt. We hebben de inhoud van het hoofdstuk ziekten en plagen van de Gewasbeschermingsgids 2012 als excelbestand ter beschikking gekregen van de uitgever, met toestemming van de NVWA. Dat scheelt veel typewerk, maar we moeten nog kijken naar een goed format.
- **Notulen goedgekeurd**, met dank aan notulist Peter Leendertse.

---

#### 5. Jaarverslagen over 2020 (Zie Gewasbescherming 52-4)

- Bestuur:** Piet Vlaming is in april toegetreden als secretaris en heeft zich al voorgesteld in Gewasbescherming 52-3. Verder waren er veel activiteiten gepland in het kader van het jaar van de plantgezondheid, maar die konden i.v.m. de coronamaatregelen niet doorgaan. Wel is een cahier Plantgezondheid gemaakt, in een Nederlandse en een Engelse versie, waar o.a. Francine Govers en Aad Termorshuizen aan mee gewerkt hebben. Gerard zegt toe dat nog een overzicht gemaakt wordt van de activiteiten die in het kader van het jaar van de Plantgezondheid waren gepland en wat daarvan is uitgevoerd. Dat kan in Gewasbescherming geplaatst worden.  
Rob Kerkmeester: We moeten snel schakelen als zich in de actualiteit iets aandient.  
Francine Govers: 12 mei is door de ICPP uitgeroepen als Dag van de Plantgezondheid.  
Gerard: 5 december is de Wereld Bodem Dag. Daar kunnen we op aanhaken.
- Gewasbescherming:** zie verslag in Gewasbescherming 52-4
- Werkgroepen:** zie verslagen in Gewasbescherming 52-4

---

#### 6. Financiële verslagen over 2020/Begroting 2021 (Zie Gewasbescherming 52-4)

- Financieel overzicht 2020**  
Pella Brinkman: Er waren meer kosten aan Gewasbescherming omdat het vaker uitkwam. Er is meer geld aan subsidies uitgekeerd, maar de subsidie aan Groen Kennisnet is gestopt. Minder kosten waren er voor bijeenkomsten omdat die niet doorgingen i.v.m. de coronamaatregelen.
- Verslag van de Kascontrolecommissie 2020**  
De kascontrolecommissie 2020 bestond uit Harm Keidel en Anne Sophie van Bruggen. Ze hebben op 14 juli alle relevante stukken bekeken. Harm Keidel doet verslag: Eerst is gekeken naar de aanbevelingen van de kascontrole van 2019. Twee daarvan zijn inderdaad opgevolgd: Voor 2021 zijn de werkelijk drukkosten voor Gewasbescherming begroot, er ligt een aanvraag bij Triodosbank voor een 4<sup>e</sup> bankrekening. Maar e-facturatie is nog niet volledig doorgevoerd. Het bedrag nog te innen contributie is fors gedaald na inspanningen van het bestuur. De royalty's van Springer zijn zeer belangrijk voor de inkomsten. Voor de komende 5 jaar is een vast bedrag per jaar afgesproken. De afgesproken loonsverhoging is met terugwerkende kracht in 2020 doorgevoerd. De vereniging heeft geen fysiek bezit, behalve documenten en tijdschriften die in de gehuurde archiefruimte liggen. De bijdrage aan de portal Plantgezondheid van Groen Kennisnet is gestopt. De bijdrage aan de scholierenwebsite wordt om de twee jaar dubbel geboekt. Beter is om elke jaar een bedrag in de begroting te zetten. Betaling van een factuur moet vanaf 1 juli 2021 door 2 bestuursleden geaccordeerd

worden. Nog niet duidelijk is hoe de goedkeuring voor een betaling gearhiveerd moet worden. Op basis van deze bevindingen verklaart de kascontrolecommissie het volgende: De jaarrekening 2020 is door de kascommissie gecontroleerd. De uitgaven zijn rechtmatig gebleken. De volledigheid van de opbrengsten is op afdoende wijze aangetoond. Er zijn geen onregelmatigheden geconstateerd. Op grond van haar bevindingen adviseert de kascontrolecommissie de ALV goedkeuring te hechten aan de jaarrekening 2020 en het bestuur te dechargeren voor het financiële beleid voor boekjaar 2020.

c. **Benoeming kascommissie 2021**

De kascontrolecommissie voor 2021 zal bestaan uit Anne Sophie van Bruggen en Anneke Kuijper. Frits van der Zweep is beschikbaar als reserve.

d. **Begroting 2021**

Pella Brinkman: De kosten voor Gewasbescherming zijn hoger, de kosten voor de website zijn hoger (nieuwe inschrijfmodule). Extra kosten zijn er ook voor de Engelse versie van het cahier Plantgezondheid. De scholierenwebsite ontvangt jaarlijks € 7500,00, maar omdat de factuur van 2020 pas laat in 2021 is ontvangen, zijn de uitgaven voor zowel 2020 als 2021 begroot in 2021. Het is de bedoeling om daarna weer € 7500 per jaar te begroten.

---

## 7. Samenstelling bestuur

a. **Benoeming Christy van Beek als bestuurslid**

Christy stelt zich voor: Ze is sinds 1 maart 2021 duurzaamheidsmanager bij Bayer. Ze is afgestudeerd en gepromoveerd als bodemkundige en heeft veel in het buitenland gewerkt. Ze is vanuit Bayer betrokken bij Nefyto en komt vanwege die link in het bestuur.

b. **Afscheid van Willem Jan de Kogel als voorzitter**

We nemen met een bos bloemen afscheid van Willem Jan als voorzitter. Tijdens de laatste bestuursvergadering hebben we al een cadeau gegeven namens de vereniging. Willem Jan: Door de coronamaatregelen was het moeilijk om het regulier werk van de vereniging doorgang te laten vinden en konden nieuwe activiteiten niet starten. Om gezondheidsredenen is hij er een tijdje tussenuit geweest en in overleg met bestuur heeft hij daarom ook besloten om te stoppen met het voorzitterschap. Dat is dus helaas beperkt gebleven tot 1 termijn. Goed dat Gerard Korthals bereid is om tijdelijk het voorzitterschap over te nemen. Willem Jan blijft achter de schermen nog wel actief voor de KNPV.

c. **Op zoek naar een nieuwe voorzitter**

We zijn dus op zoek naar een nieuwe voorzitter. Willem Jan de Kogel, Piet Boonekamp, Aad Termorshuizen, Gert Kema en Francine Govers helpen ons daarbij. Gerard is zelf niet beschikbaar als voorzitter. De vacaturetekst zal worden geplaatst in Gewasbescherming. We zoeken iemand die ook internationaal actief is. Als iemand interesse heeft, of tips heeft over wie we zouden kunnen benaderen: laat het weten aan het bestuur.

---

## 8. Rondvraag

- Harm Keidel: De kascommissie verbaasde zich over het feit dat de vereniging geen fysieke bezittingen heeft. Gerard: nee, die hebben we niet, zelfs geen laptop. We hebben alleen een aantal penningen voor de KNPV-prijzen voor de komende jaren en die liggen bij Doriet. We huren een archiefruimte voor de oude afleveringen van Gewasbescherming en EJPP. Er wordt gewerkt aan het maken van een digitaal archief.
- EJPP: We zijn in gesprek met de uitgever. Het huidige contract loopt nog 5 jaar. De uitgever archiveert EJPP.
- Rob Kerkmeester: Peter Leendertse gaf via hem door in aanvulling op punt 2, dat we zijn welkom bij het radioprogramma Spraakmakers (Radio 1) als er een actualiteit is rond gewasbescherming of plantenziekten.

---

## 9. Sluiting

Om 18.00 uur sluit Gerard Korthals de vergadering en nodigt de aanwezigen uit om aan het diner deel te nemen.

# Jaarverslag KNPV-bestuur over 2021

Piet Vlaming

Secretaris KNPV

## Bijeenkomsten en KNPV-prijs

In 2021 zijn door de KNPV drie bijeenkomsten georganiseerd. Vanwege de coronamaatregelen waren de bijeenkomsten in februari en mei digitaal en was die in november deels fysiek, maar ook digitaal.

De thema-avond die op 23 februari in samenwerking met Semper Florens werd gehouden had als onderwerp Plantweerbaarheid. De voorjaarsbijeenkomst op 27 mei had als titel Toekomstvisie Gewasbescherming 2030, een andere weg inslaan? De Algemene Ledenvergadering (ALV) werd uitgesteld naar november. Gelukkig bleek het mogelijk om de najaarsbijeenkomst op 25 november, met als thema Plantenziekten & Biodiversiteit, wel deels fysiek te doen, al moest vanwege de coronamaatregelen de ALV naar de middag verplaatst worden, en kon de borrel niet doorgaan. Dat de bijeenkomst fysiek was, maakte het ook mogelijk om de KNPV-prijs in persoon uit te kunnen reiken. De prijs was sinds 2013 niet meer uitgereikt en ging naar oud-voorzitter Piet Boonekamp voor zijn vele verdiensten in het vakgebied met betrekking tot aansturing van onderzoek en beleid.

## Sponsoring

De KNPV sponsort ook activiteiten die voldoen aan de doelstelling van de vereniging. Vaste ondersteuning wordt gegeven aan de scholierenwebsite [www.plantenziektekunde.nl](http://www.plantenziektekunde.nl) en aan de studievereniging Semper Florens. Incidentele bijdragen gingen naar de vertaling in het Engels van het Cahier Plantgezondheid en de bijzondere 100<sup>ste</sup> bijeenkomst van de werkgroep Bodempathogenen op 2 november in Naturalis, Leiden. Toezeggingen voor een bijdrage zijn gedaan voor een nog te realiseren muurschildering van Johanna Westerdijk in Utrecht en een door CLM te maken podcast rond het feit dat 60 jaar geleden het boek "Silent Spring" van Rachel Carson verscheen.

## EJPP

Contract met Springer voor EJPP is verlengd voor 5 jaar met een vast bedrag per jaar. Mike Jeger treedt af als hoofdredacteur, Frank van den Bosch volgt hem op. Verder is besloten om ook een vervangend hoofdredacteur aan te stellen: Joseph Helps.

## Nederlandse Namen Plantenziekten

De mogelijkheden werden verkend om de lijsten Nederlandse Namen Plantenziekten een update te geven en te plaatsen op de KNPV-website. Het beschikbaar komen van een excelbestand van de laatste Gewasbeschermingsgids (2012) via de uitgever maakt dat een stuk makkelijker. Ondanks dat zal het nog veel tijd kosten om dit te realiseren en te actualiseren. De meest recente lijst is van 2001, veel andere lijsten dateren uit de jaren '70.

## Bestuur, personeel, website

Het bestuur kwam in 2021 7x digitaal bijeen en 1x fysiek. Begin 2021 moest Willem Jan de Kogel in verband met gezondheidsproblemen voorlopig stoppen met het voorzitterschap. Gerard Korthals verving hem daarna. Hoewel genezen, koos Willem Jan ervoor om geen tweede termijn als voorzitter te doen. Hij nam tijdens de ALV van 25 november afscheid. Er is door het bestuur een profiel opgesteld voor een nieuwe voorzitter, maar die is nog niet gevonden. Gerard Korthals ambieert de functie niet, maar zal voorlopig wel de voorzitterstaak waarnemen. Tijdens deze ALV werd ook een nieuwe werkgroep Praktijk ingesteld, met Aleid Dik als initiatiefnemer.

In april trad Piet Vlaming aan als nieuwe secretaris en op de ALV van 25 november werd Christy van Beek geïnstalleerd als nieuw bestuurslid vanuit de kring van Nefyto. In oktober was Marianne Roseboom 35 jaar in dienst van de KNPV en ze wil haar werk nog graag een tijdje voortzetten. Op de website is de module Eventmanager geïnstalleerd om de aanmelding voor bijeenkomsten makkelijker te maken.

# Jaarverslag van de redactie Gewasbescherming, jaargang 52

Doriet Willemen

Hoofdredacteur  
Gewasbescherming

## Artikelen

De 52<sup>e</sup> jaargang van Gewasbescherming bestond uit zes afleveringen met in totaal 220 pagina's. Hierin verschenen 22 artikelen over uiteenlopende onderwerpen op het gebied van plantenziekten en gewasbescherming. Naast artikelen geschreven vanuit de redactie (door René Lesuis en Doriet Willemen) waren er bijdragen van Thorwald Geuze, Marian Kuijs, Mike Jeger, Wietse de Boer (2x), Laurens van Oostrom, Jan Ties Malda, Piet Vlaming (2x), Nathalie Amacker & Zhilei Gao, Joeke Postma & Mirjam Schilder, Tjitske Visscher en Aad Termorshuizen. Naast artikelen was er aandacht voor nieuwe publicaties, verenigingsnieuws en verslagen van de

KNPV-bijeenkomsten. Daarnaast leverden de werkgroepen Bodempathogenen & bodemmicrobiologie, Fytobacteriologie, Nematologie, Plantweerbaarheid en Fungicidenresistentie bijdragen in de vorm van verslagen van hun activiteiten en samenvattingen van hun bijeenkomsten. Ook de rubriek Nieuws was in iedere uitgave weer goed gevuld.

Het laatste nummer van 2021 was een themanummer ter gelegenheid van de 100e bijeenkomst van de werkgroep Bodempathogenen en bodemmicrobiologie. Dit jubileumnummer werd samengesteld in goede samenwerking met de werkgroep.





## Redactie

De redactie bestond in 2021 uit zes leden: secretaris Tjarda Everaarts (HLB), Marianne Roseboom (KNPV), Erno Bouma (Has Hogeschool), Hans Mulder (Syngenta), Dirk-Jan van der Gaag (NVWA), Kyra Broeders (Nefyto) en Rene Lesuis (NVWA). In wisselende samenstellingen is drie keer online vergaderd naast overleg via mail en telefoon. Behalve de inhoudelijke samenstelling van het blad, is ook aan de orde gekomen: het advertentiebeleid, het uitbesteden van opdrachten tegen betaling, de outreach van het blad en een update van het spellingsoverzicht. Speciale aandacht was er voor redactielid Marianne Roseboom, die 35 jaar in dienst is bij KNPV.

## Website

De website van de KNPV biedt KNPV-nieuws, de agenda, en algemene informatie over de KNPV en haar bijeenkomsten. Ook is er ruimte voor de KNPV-werkgroepen om een eigen pagina in te richten met informatie en zijn de laatste 20 jaargangen van Gewasbescherming te downloaden. KNPV-leden kunnen na inloggen in het afgeschermd deel van de website hun gegevens aanpassen en een foto toevoegen. Deze informatie (uitsluitend naam, organisatie, e-mailadres en expertise) is alleen zichtbaar voor andere leden op het besloten deel van de website, en pas nadat hier toestemming voor gegeven is. Toestemming geven kan door het betreffende vakje aan te vinken onder 'Mijn gegevens' en wordt zeer op prijs gesteld. De KNPV is tenslotte een vereniging

die kennisuitwisseling tot doel heeft. Het is dan goed elkaar te kennen.

## Nieuwsbrief

Naast het blad en de website verzorgt de redactie ook de elektronische nieuwsbrief. Dit is een handig middel voor korte aankondigingen en actuele informatie over bijeenkomsten of verenigingsnieuws. In 2021 is elf keer een nieuwsbrief verstuurd. Leden ontvangen de nieuwsbrief automatisch (check uw spambox als u de nieuwsbrief niet ontvangt). Niet-leden die interesse hebben, kunnen zichzelf aanmelden voor de nieuwsbrief via de website.

## Oproep

De redactie vraagt leden om ideeën en bijdragen te leveren voor artikelen. Dit kan een onderzoek betreffen, een promotieverslag, een artikel dat een indruk geeft van de actuele stand van zaken in het veld, een verslag over een mooi initiatief op het gebied van gewasbescherming of over het gewasbeschermingsonderwijs. Ook columns, opiniestukken en ideeën voor onderwerpen zijn welkom. Evenals samenvattingen van KNPV-werkgroepbijeenkomsten. Leden die belangstelling hebben om de redactie te versterken kunnen zich eveneens melden. Nadere informatie op [www.knpv.org/nl/menu/Gewasbescherming](http://www.knpv.org/nl/menu/Gewasbescherming) of bij Doriet Willemen (E: [redactie@knpv.org](mailto:redactie@knpv.org))

# Financieel verslag KNPV over 2021

Pella Brinkman,  
Penningmeester KNPV

## Balans 31 december 2021

Het verenigingsvermogen is toegenomen tot € 441.922,-.

## Exploitatieoverzicht 2021

De vereniging heeft in 2021 een positief resultaat behaald op de reguliere verenigingsactiviteiten, terwijl een negatief resultaat was begroot. De kosten voor drukken en verzenden van 'Gewasbescherming' kwamen opgeteld overeen met de begroting. Door beperkingen rond covid-19 is er slechts één reguliere bijeenkomst (met ALV) geweest met een beperkt aantal fysieke deelnemers, al waren er bijkomende kosten voor digitale ondersteuning

van deze bijeenkomst. De opname van de digitale voorjaarsbijeenkomst werd verzorgd door HAS Hogeschool, die dit als gastles gebruikte en de kosten op zich nam. De kosten voor de website waren in 2021 hoger dan begroot vanwege nagekomen kosten voor het vernieuwen van de website en het opleveren van de eventmanager. Door een misverstand rond subsidiëring van de Scholierenwebsite was het bedrag tweemaal begroot, maar is het slechts eenmaal uitgekeerd. De uitgaven aan KNPV-subsidies waren hoger dan begroot, omdat een bedrag van € 2.500,- behorend bij de KNPV-prijs is uitgekeerd.

De lasten voor de bijzondere activiteiten kwamen overeen met de begroting. Dit betrof een nagekomen factuur voor het cahier 'Plantgezondheid', dat aan

alle leden is verstuurd in het kader van Year of Plant Health.

### Begroting 2022

Voor 2022 begroten we een hoger bedrag voor verzendkosten van 'Gewasbescherming' vanwege gestegen posttarieven. We voegen een nieuwe post bestuurskosten toe om deze kosten inzichtelijker

te maken. We begroten een hoger bedrag voor KNPV-subsidies, omdat de KNPV € 5.000,- bijdraagt aan het maken van een podcast over gewasbescherming 60 jaar na het verschijnen van Rachel Carsons 'Silent Spring'. Daarnaast subsidiëren we een muurschildering van Johanna Westerdijk in Utrecht met € 2.500,-. We begroten € 10.000,- voor het professionaliseren van maatschappelijke betrokkenheid, in de verwachting dat deze activiteiten in 2022 weer zullen worden opgepakt.

<b>Balans 2021 KNPV</b>		
<b>Activa</b>	<b>per 31/12/2021</b>	<b>per 31/12/2020</b>
<b>Vlottende activa</b>		
Nog te innen contributies	60,00	265,00
Vooruitbetaalde kosten	9.085,00	2.528,00
	<b>9.145,00</b>	<b>2.793,00</b>
<b>Geldmiddelen</b>		
ABN AMRO Bank	101.207,00	151.258,00
Rabobank	100.000,00	103.543,00
ING Bank	140.002,00	171.520,00
Triodos Bank	100.000,00	0,00
	<b>441.209,00</b>	<b>426.321,00</b>
<b>Totaal activa</b>	<b>450.354,00</b>	<b>429.114,00</b>
<b>Passiva</b>		
<b>Verenigingsvermogen</b>		
Verenigingsvermogen	441.922,00	424.365,00
	<b>441.922,00</b>	<b>424.365,00</b>
<b>Kortlopende schulden</b>		
crediteuren/nog te betalen kosten	7.322,00	3.629,00
loonheffing	1.016,00	936,00
Reserv. vakantiegeld/Dubbel betaalde contributies	94,00	184,00
	<b>8.432,00</b>	<b>4.749,00</b>
<b>Totaal passiva</b>	<b>450.354,00</b>	<b>429.114,00</b>

Arnhem, 22-02-2022; P. Brinkman, penningmeester KNPV

<b>Begroting 2022 KNPV</b>			
<b>Baten</b>	<b>begroting 2022</b>	<b>inkomsten 2021</b>	<b>begroting 2021</b>
Contributies en abonnementen	13.500,00	14.304,00	13.500,00
Donateurs/Bijdragen bedrijfsleven/Div.	3.000,00	3.157,00	2.000,00
Royalties Springer	110.000,00	110.000,00	110.000,00
Collectieve EJPP-abonnementen	2.000,00	2.053,00	3.600,00
Diversen	0,00	665,00	0,00
<b>Totaal baten</b>	<b>128.500,00</b>	<b>130.179,00</b>	<b>129.100,00</b>
<b>Lasten</b>	<b>begroting 2022</b>	<b>uitgaven 2021</b>	<b>begroting 2021</b>
Drukkosten "Gewasbescherming"	24.000,00	22.917,00	24.000,00
Verzendkosten "Gewasbescherming"	6.000,00	5.873,00	5.000,00
Salaris en sociale lasten hoofdredacteur	27.500,00	27.376,00	28.000,00
Inkoop collectieve EJPP-abonnementen	2.500,00	2.126,00	3.500,00
Editor EJPP	8.900,00	8.900,00	8.900,00
Deputy editor EJPP	1.650,00	1.650,00	1.650,00
Abonnementen/lidmaatschappen	1.500,00	1.092,00	1.500,00
Vergaderingen/bijeenkomsten	15.000,00	6.886,00	15.000,00
Bestuurskosten	1.000,00	548,00	-
Salaris/soc. lasten redactie-ondersteuning	2.000,00	1.729,00	2.000,00
Administratiekosten Huijbers	8.000,00	7.300,00	8.000,00
Porti, kantoorkosten	500,00	378,00	500,00
Kosten opslag archief	410,00	400,00	600,00
Kosten website KNPV	3.000,00	5.324,00	3.000,00
Bankkosten	1.000,00	719,00	1.000,00
Scholierenwebsite KNPV/WCS-project	7.500,00	7.500,00	15.000,00
Studentenactiviteiten	3.000,00	0,00	3.000,00
KNPV-subsidies	12.500,00	7.150,00	6.000,00
Werkgroepen	5.000,00	2.485,00	5.000,00
Diversen	0,00	0,00	1.000,00
<b>Totaal lasten</b>	<b>130.960,00</b>	<b>110.353,00</b>	<b>132.650,00</b>
<b>Resultaat reguliere verenigingsactiviteiten</b>	<b>-2.460,00</b>	<b>19.826,00</b>	<b>-3.550,00</b>
<b>Baten en lasten bijzondere activiteiten</b>			
Professionalisering maatsch. betrokkenheid KNPV	-10.000,00	0,00	0,00
Year of Plant Health	0,00	-2.269,00	-2.500,00
<b>Resultaat bijzondere activiteiten</b>	<b>-10.000,00</b>	<b>-2.269,00</b>	<b>-2.500,00</b>
<b>Resultaat boekjaar, naar kapitaal</b>	<b>-12.460,00</b>	<b>17.557,00</b>	<b>-6.050,00</b>

Arnhem, 01-03-2021; P. Brinkman, penningmeester KNPV

## Verlag KNPV-werkgroepen over 2021

In het verenigingsjaar 2021 waren er dertien werkgroepen binnen de KNPV. Een ervan, de werkgroep Praktijk, is tijdens de ALV op 25 november 2021 officieel ingesteld (zie ook de concept-notulen van de 131e ALV, punt 3). Deze werkgroep is momenteel betrokken bij de voorbereiding van de voorjaarsbijeenkomst. De werkgroep Oömyceten, werkgroep Graanziekten en werkgroep Jongeren waren in 2021 niet actief. De overige werkgroepen doen hieronder verslag van hun activiteiten en bijeenkomsten in het afgelopen jaar.

### Regiegroep Gewasbescherming en Maatschappelijk Debat

*Rob Kerkmeester, Voorzitter*

De Regiegroep Gewasbescherming en Maatschappelijk Debat ontstond in 2019 vanuit de Werkgroep Gewasbescherming en Maatschappelijk Debat. De reden om de stap van werkgroep naar regiegroep te maken: het werd steeds duidelijker dat KNPV-leden van buiten de werkgroep nodig waren om een relevante inhoudelijke rol te kunnen spelen vanuit hun specialisme. Er werden toen kleine groepen leden gevormd die zich bereid verklaarden en in voorkomende gevallen in staat zouden zijn om inhoudelijk te reageren op situaties waarin de gewasbescherming op feitelijk onjuiste of onevenwichtige wijze naar voren zou komen. Elke groep op thema werd begeleid door een lid van de regiegroep GMD. Helaas brak kort hierna de coronapandemie uit. Deze belemmerde al in 2020 de activiteiten van de Regiegroep. Pogingen om dit in het kader van het jaar van de plantgezondheid te doen, waren al eerder gestrand door belemmerende omstandigheden.

Ook in 2021 is door de regiegroep geen fysiek overleg gepland. De belangrijkste oorzaak was wederom de maatschappelijke ontwikkeling rond covid-19.

Dit maakte het lastig om zoiets als (fysiek) debat te voeren en om de maatschappelijke aandacht op gewasbescherming te richten. Wel heeft de regiegroep een belangrijke rol gespeeld in de opzet en uitvoering van de voorjaarsbijeenkomst 2021 over "Toekomstvisie gewasbescherming 2030". Over sprekers en stellingen werd meegedacht en Peter Leendertse vanuit de Regiegroep leidde de plenaire discussie. Dat leidde echter niet tot externe discussie in de maatschappij, dat moet weer gaan volgen.

Vervolgens wordt nu ook meegedaan in de voorbereiding van de voorjaarsbijeenkomst 2022, om zo in elk geval voor dringende knelpunten hernieuwde aandacht elders in de maatschappij te vragen.

Kortom: de regiegroep lag noodgedwongen stil, loopt weer voorzichtig warm. De wens en de noodzaak zijn er nog altijd, maar de leden van de KNPV zullen in hoge mate mee bepalen in hoeverre de invulling een succes wordt.

### Werkgroep Bodempathogenen en bodemmicrobiologie

#### De honderdste bijeenkomst

*Gera van Os, Secretaris  
Joeke Postma, Voorzitter*

Het jaar 2021 was een jubileumjaar, met de 99<sup>ste</sup> en de 100<sup>ste</sup> bijeenkomst van de werkgroep. In tijden van corona was het heel spannend of de voorschriften en beperkingen een fysieke bijeenkomst en een bescheiden feestje zouden toestaan...

In het voorgaande jaar hadden de leden aangegeven dat het eigenlijk wel heel praktisch was om afwisselend online en fysiek bij elkaar te komen. Op 15 april 2021 heeft de 99<sup>ste</sup> bijeenkomst dan ook online plaatsgevonden met 31 deelnemers. De samenvattingen van de presentaties zijn gepubliceerd in Gewasbescherming 52(4)108-110.



*Rondleiding door Arjen Speksnijder van Naturalis.*

En toen begonnen de voorbereidingen voor de Grote Dag. Dankzij de uitstekende samenwerking tussen het werkgroepbestuur, KNPV-bestuur en Naturalis (waarvoor dank!), is het gelukt om een feestelijk en interessant programma neer te zetten. De belangstelling voor deelname was groter dan we konden faciliteren en voor het eerst in het bestaan van de werkgroep was er sprake van een wachtlijst. Voortijdige

afmeldingen, o.a. wegens corona-besmetting, werden snel gecommuniceerd om een maximale bezetting te realiseren. Uiteindelijk hebben 29 mensen een heerlijke dag beleefd. Hiervan is uitgebreid verslag gedaan in het speciale themanummer van Gewasbescherming over het werkgroep jubileum ([www.knpv.org/nl/documents/Gewasbescherming-2021gb52nr6.pdf](http://www.knpv.org/nl/documents/Gewasbescherming-2021gb52nr6.pdf)). Op naar het volgende jubileum...

## Werkgroep Fusarium

Anne van Diepeningen,  
Secretaris

Afgelopen jaar heeft de KNPV werkgroep Fusarium helaas door corona opnieuw hun jaarlijkse bijeenkomst niet door zien gaan. We hopen dit jaar wel een

'Fusarium-dag' te kunnen organiseren. De dag en de zaal zijn al vastgelegd: woensdag 26 oktober 2022 bij het Westerdijk Fungal Biodiversity Instituut.

## Werkgroep Nematoden

Eveline van Aalst, Secretaris

In 2021 heeft de voorjaarsbijeenkomst van de KNPV werkgroep Nematoden op vrijdagmiddag 16 april wederom digitaal plaatsgevonden via Teams. De digitale bijeenkomst is ook deze keer weer ingekort tot een middagprogramma.

Presentaties voorjaarsbijeenkomst 2021

- Hans Helder (WUR) – Genome sequencing van *Globodera*, *H. schachtii* en *M. chitwoodi* en molecular pathotyping van *Globodera*
- Geert Smant (WUR) – Visie op wetenschappelijk onderzoek en onderwijs in de Nematologie
- Weijnand Saathof (HLB) – Trichodoriden en Tagetes in de lelieteelt
- Johnny visser (WUR Open Teelten) – *M. Chitwoodi* nieuws uit slimme bouwplannen
- Ton Allersma (Monsanto) – Harmonisatie van resistentie claims in de groenteteelt

De najaarsbijeenkomst kon weer op locatie doorgaan en is dit keer gehouden bij WUR Open Teelten in Lelystad. Er zijn extra lange pauzes ingelast zodat er mogelijkheid was om met elkaar bij te praten. Natasja Poot heeft deze vergadering voor de laatste keer deelgenomen als secretaris. Vanwege het veranderen van baan stopt zij met haar taken bij de werkgroep nematoden. Eveline van Aalst zal de functie van haar overnemen. Daarnaast zijn er 2 internationale gastsprekers op bezoek geweest. Beide hebben een leuke en boeiende presentatie gegeven.

Presentaties najaarsbijeenkomst 2021

(Samenvattingen van deze presentaties staan elders in dit blad)

- Marte Persdatter Tangvik (NIBIO, Norway) – Nematodes of the North – Nematology at the Norwegian Institute of Bioeconomy Research.
- Elma Raaijmakers (IRS) en Johnny Visser (WUR Open Teelten) – De invloed van (mengsels van) groenbemesters op *Trichodorus similis* en de gevolgen voor het vervolggewas suikerbieten.
- Misghina Teklu (WUR Plant Research) – Waardplantstatus van vijf geselecteerde gewassen tegen *Meloidogyne chitwoodi* door populatie dynamische studies.
- Tjarda Everaarts (HLB) – Vermeerdering van *M. chitwoodi* op grond van verschillende plekken van een 'bont' perceel: een bodemweerbaarheidstoets.
- Pella Brinkman (WUR Open Teelten) – Effect van teeltsystemen en bodemmaatregelen op nematoden.
- Ondřej Douša (Crop Research Institute, Czech Republic) – Overview of the nematology research in the Czech Republic.
- Natasja Poot (Eurofins Agro) – Trends aaltjesbesmettingen in Nederland op basis van aaltjesonderzoek.

In 2022 vindt de voorjaarsbijeenkomst plaats op 25 maart bij Agrifirm in Apeldoorn. De najaarsbijeenkomst van 2022 staat nog niet gepland. Op dit moment bestaat de werkgroep uit ca. 60 leden.

Voor meer informatie:

Leendert Molendijk (voorzitter):

e-mail: [leendert.molendijk@wur.nl](mailto:leendert.molendijk@wur.nl)

Eveline van Aalst (secretaris):

e-mail: [sec.nema.knpv@rijkzwaan.nl](mailto:sec.nema.knpv@rijkzwaan.nl)

## Werkgroep Fytobacteriologie

Roland Willman, Secretaris

De werkgroep Fytobacteriologie is 2021 twee keer bij elkaar gekomen.

De voorjaarsbijeenkomst was gewijd aan updates over recent onderzoek van de leden. Carina Eisfeld (WUR) presenteerde een bacterie concentratie model wat kan worden gebruikt voor een risicobepaling voor het optreden van infecties van planten bij het hergebruiken van grondwater. Haar model was gebaseerd op het verwijderen van *Ralstonia solanacearum* en *Dickeya solani* uit oppervlaktewater. Het risico voor de menselijke gezondheid door transmissie van de *E. coli* stam 0611 die model staat voor schadelijke *E. coli*, van mest via de wortels naar de bovengrondse delen van sla en prei werd onderzocht door Leo van Overbeek (WUR). Hoewel de route via mest naar de wortel relevant blijkt te zijn, is er geen contaminatie van de eetbare delen van de plant. Margreet Asma (Bejo) presenteerde werk over de detectie van *Pantoea* in uienzaad. Dat epigenetica een invloed kan hebben op de plantweerbaarheid legde Marie Duhamel (WUR) uit. Na toediening van elicitoren kon de weerbaarheid van volgende generaties van tomatenplanten tegen ziekte verhoogd worden. Afgesloten

werd de bijeenkomst door een bijdrage van Nathalie Blom (NVWA). Zij kon aantonen dat *Ralstonia solanacearum* phylotype II geïsoleerd uit rozen in Nederland niet virulent was terwijl *Ralstonia pseudo-solanacearum* phylotype I symptomen veroorzaakte.

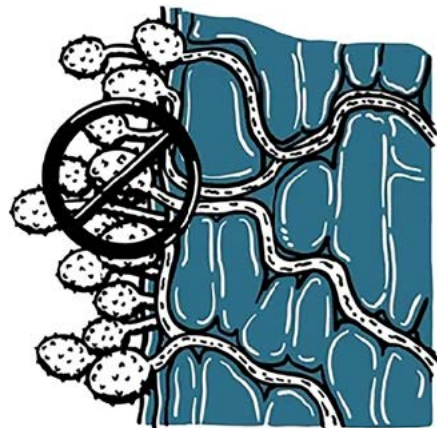
De najaarsbijeenkomst gaf een overzicht van recent onderzoek omtrent het plantenmicrobioom. De bijeenkomst trok enorme aandacht en naast de leden konden we een aantal gasten verwelkomen. De samenkomst werd ingeleid door Eric Kemen (Universiteit Tübingen, Duitsland). In een indrukwekkende presentatie legde Eric uit hoe zich microbiële hubs in planten ontwikkelen en gedragen. Jan van der Wolf (WUR) presenteerde hoe het bacterioom van champignon (*Agaricus bisporus*) bijdraagt aan de weerbaarheid tegen ziektes. Dat planten na infectie een blijvende impact achterlaten in de grond die van volgende generaties vastgesteld wordt wat tot verhoogde weerbaarheid leidt werd aangetoond door Roeland Berendsen (Universiteit Utrecht). Marie Duhamel (WUR) presenteerde de effecten van *Pseudomonas putida* P9 op het microbioom en metabooloom van tomaat, sla en chrysant.

## Werkgroepen resistentie

Ivonne Elberse, Claudia Jilesen en Erwin Mol, Secretarissen

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

Op 22 april en 11 oktober 2021 heeft de Werkgroep fungicidenresistentie online bijeenkomsten gehouden. Een verslag van de bijeenkomst in april staat in Gewasbescherming 52 (4) 107. Verder heeft de groep een FRAC voorlichtingsfilmje laten vertalen in het Nederlands. Deze video is zowel te vinden op de KNPV website als



Bekijk de video over fungicidenresistentie op onze website:  
[www.knpv.org/nl/menu/Over-de-KNPV/Werkgroepen/Werkgroep-Fungicidenresistentie](http://www.knpv.org/nl/menu/Over-de-KNPV/Werkgroepen/Werkgroep-Fungicidenresistentie)



op de FRAC website. De volgende, hopelijk fysieke, bijeenkomst staat gepland voor 14 april 2022. Verder zal in 2022 voorlichting gegeven worden over resistentiemanagement tijdens licentieverlengingsbijeenkomsten voor adviseurs. Voorzitter van deze groep is Erno Bouma (HAS). Voor vragen of aanmelding kunt u terecht bij secretaris Ivonne Elberse (i.elberse@nvwa.nl). Verdere informatie over de groep is te vinden op de KNPV website.

De KNPV werkgroepen insecticidenresistentie en onkruidbeheersing hebben in 2021 geen activiteiten gehad. Voor 2022 staan ook nog geen activiteiten gepland. Secretaris van de werkgroep insecticidenresistentie is Claudia Jilesen (c.j.t.j.jilesen@nvwa.nl) en secretaris van de werkgroep onkruidbeheersing is Erwin Mol (e.s.n.mol@nvwa.nl).

---

## Werkgroep Plantweerbaarheid

*Frank Hoeberichts,  
Secretaris*

De Werkgroep Plantweerbaarheid organiseerde op 23 juni 2021 een online bijeenkomst. Twee leden van de werkgroep, Maurice Kok en Jhon Gertzen, gaven ieder een presentatie. Hiervan is uitgebreid verslag gedaan in Gewasbescherming 52 (5) 147-148. Maurice Kok liet zien dat het preventief activeren van het Systemic Acquired Resistance (SAR) afweermechanisme kan

helpen bij het bestrijding van pathogene schimmels. Jhon Gertzen betoogde dat een optimale nutriënten status van het gewas de basis vormt van weerbaar telen. Vervolgens kunnen toepassingen met uiteenlopende middelen zoals bijvoorbeeld micro-organismen, humuszuren en silicium het gewas verder versterken.

## Terugblik op het Internationale Jaar van de Plantgezondheid 2020

Erika van Gennip

Wageningen University & Research  
Communication Services

**Dit is een overzicht van de activiteiten die in het kader van het Jaar van de Plantgezondheid gepland waren en wat daarvan uitgevoerd kon worden.**

### IYPH2020

2020 was door de VN uitgeroepen tot Internationaal jaar voor plantgezondheid. Het bewustzijn over plantgezondheid kan helpen om honger te stoppen, armoede te verminderen, het milieu te beschermen en economische ontwikkeling te stimuleren.

Volgens de FAO vormen planten 80 procent van het voedsel dat we eten en produceren ze 98 procent van de zuurstof die we inademen. Toch worden ze voortdurend bedreigd door ongedierte en ziekten. Elk jaar gaat tot 40 procent van de wereldwijde voedselgewassen verloren aan plantenplagen en ziekten. Dit leidt tot jaarlijkse verliezen aan landbouwproducten van meer dan \$ 220 miljard, waardoor miljoenen mensen honger lijden en de landbouw ernstig wordt geschaad. Wageningen is bij uitstek de plek om vanuit de inhoud bij te dragen. Daarvoor hebben het Nederlands Instituut voor Ecology (KNAW-NIOO), (groepen binnen) Wageningen University & Research (WUR), Centre for Soil Ecology (CSE) en Koninklijke Nederlandse Plantenziektkundige Vereniging (KNPV) de handen ineen geslagen.

### Het jaar

De eerste drie maanden van 2020 is hard gewerkt om de communicatie basis op orde te krijgen, groepen bijeen te brengen, ideeën op te halen en vorm, richting en invulling te geven aan het jaar. En toen kwam het Corona nieuws. Dit had grote impact op het project doordat er gekozen was om vooral vanuit evenementen en activiteiten aandacht te geven aan het Internationaal Jaar van de Plantgezondheid. In maart heeft de kerngroep besloten om activiteiten op een laag pitje te zetten, en de situatie verder te monitoren voor verbetering. Hieronder volgt een korte toelichting m.b.t. de activiteiten die wel plaats hebben gevonden.

### Flyer & Roll-up banner

Een A5 flyer en roll-up banner zijn ontworpen, op basis van het FAO ontwerp, en geprint. De flyer is sporadisch uitgedeeld tijdens de bijeenkomsten en de roll-up banner geplaatst tijdens bijeenkomsten en in de hal van Radix.



### Website

De website [plantgezondheid2020.nl](http://plantgezondheid2020.nl) is ingericht – ook op basis van het FAO ontwerp – en van content voorzien. Aan het einde van het jaar is de website opgeheven.

### Bijeenkomsten & evenementen

Van de ongeveer 35 beoogde events, om aan bij te dragen en of te organiseren, is slechts een handjevol doorgegaan. Vele zijn uitgesteld (naar 2021) of helemaal afgelast. Waar mogelijk hebben we met roll-up banners, flyer, en de website de aandacht op het jaar gevestigd.

### Plantgezondheid cahier

Een cahier van stichting Biowetenschappen en Maatschappij ging in 2020 over plantgezondheid. Hierin belichten wetenschappers en deskundigen (o.a. van WUR en KNPV) verschillende aspecten van plantenziekten en plagen. Ook bespreken ze manieren waarop we gewassen kunnen beschermen, en ze geven een blik op de toekomst. Dit cahier is via KNPV verspreid onder haar leden en via WUR aan studenten plantenwetenschappen.

### Beastie the Bug

Beastie the Bug kwam op bezoek. #BeastieBug is een 'bug' die de hele wereld overgaat en aandacht vestigt op plantgezondheid. Hij was aanwezig bij de presentatie van het cahier.

### Social media

Via social media (twitter, facebook & LinkedIn) zijn berichten geplaatst voor de georganiseerde evenementen en activiteiten. En berichten van FAO en VN over het IYPH zijn getweet.



## ***Nieuw framework en online tool helpen om de rol van bodemleven te begrijpen***

In één theelepel grond zijn er meer dan vijfduizend soorten bacteriën, schimmels, nematoden en andere (micro)-organismen te vinden. Deze ‘bodembiota’ voeren diverse diensten uit in de bodem; ze dragen onder meer bij aan de nutriëntencyclus en waterzuivering. Bepalen hoe het bodemleven deze functies vervult blijft een uitdaging. Een recent gepubliceerd framework helpt om de complexiteit van bodembioologie beter te begrijpen in relatie tot verschillende bodemfuncties. Dit theoretisch raamwerk wordt ondersteund door een online tool, die gebruikers helpt bij het selecteren van de meest geschikte meetmethoden om bodemkwaliteit te beoordelen.

Bij de beoordeling van bodemkwaliteit is de biologische component vaak ondervetegenwoordigd. Ondanks de publicatie van meer dan 14.000 artikelen over het onderwerp in de laatste twee decennia, is er geen overeenstemming over welke bodembioologische metingen gebruikt dienen te worden bij het monitoren van bodemfuncties en bodemkwaliteit. Twee recente publicaties door een onderzoeksteam van Wageningen University & Research en de Université Paul Sabatier in Toulouse brengen daar nu verandering in.

De onderzoekers presenteren een theoretisch kader (Creamer et al. 2022) waarin ze de bestaande wetenschappelijke kennis hebben samengebracht over hoe bodembiota bijdragen aan de vier voornaamste bodemfuncties: omzetten van voedingsstoffen (nutriëntencyclus), regulering van koolstof en klimaat, regulering en zuivering van water, en regulering van ziekten en plagen. Het team onderschrijft daarmee de complexiteit van de relaties tussen bodemleven en de processen die de biota uitvoeren. Het evalueerde ook welke meetmethoden toepasbaar zijn bij het beoordelen van deze bodemfuncties voor verschillende type onderzoek (Zwetsloot et al. 2022). Hieruit kwam de nieuwe BIOSIS-tool voort, waarmee onderzoekers methoden kunnen selecteren die aansluiten bij hun praktische eisen.

### ***Het bepalen van de rol van bodemleven in bodemprocessen***

Prof. Rachel Creamer van Wageningen University & Research: “Het framework helpt om de rol van bodembiota te bepalen. Dat begint met het bekijken van de vier bodemfuncties. Deze kunnen worden verfijnd en in onderliggende subfuncties verdeeld, en die vervolgens weer in processen.” Het is bekend dat deze processen worden vormgegeven door een scala aan bodemorganismen ofwel ‘actoren’, die op diverse manieren kunnen worden gemeten. Regenwormen, bijvoorbeeld, beïnvloeden met hun gewroet hoe water door de bodem beweegt, en in welke mate koolstof en voedingsstoffen beschikbaar komen voor planten. Het meten van de actor ‘regenwormen’ geeft dus informatie over de processen ‘bioturbatie’ en ‘aggregatie’, die drie van de vier bodemfuncties ondersteunen.

*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.*

Maar, welke actoren en metingen zijn geschikt om de verschillende processen te beoordelen? In sommige gevallen kunnen de processen rechtstreeks worden gemeten. Het kan echter ook nodig zijn om de actoren die het proces vertegenwoordigen zelf te meten. Het onderzoeksteam vatte bestaande informatie samen, en ontwikkelde een applicatie om passende meetmethoden te selecteren.

### ***Methoden sluiten aan bij praktische eisen***

De nieuwe BIOSIS (Biological Soil Information System) tool is beschreven in Zwetsloot et al. De applicatie helpt onderzoekers te bepalen welke meetmethoden het meest geschikt zijn om de bijdrage van het bodemleven aan bodemkwaliteit te bepalen in hun onderzoekssituatie.

Dr. Marie Zwetsloot van Wageningen University & Research: “Gebruikers van de tool kunnen een aantal criteria en filters instellen die het best aansluiten bij hun eisen. Daar komt een lijst uit met aanbevolen methoden die bij de context passen.” Bij onderzoek naar hoe de beschikbaarheid van plantenvoeding verandert door nieuwe bodembeheersmaatregelen zijn er bijvoorbeeld gedetailleerde metingen op één locatie nodig. Het landelijk monitoren van de mate waarin het bodemleven gewassen van stikstof kunnen voorzien, vereist daarentegen snelle maar accurate methoden waarmee veel metingen in korte tijd kunnen worden verricht. De BIOSIS-tool biedt gebruikers die flexibiliteit in het selectieproces. De tool is toekomstbestendig; nieuwe methoden of bevindingen zijn eenvoudig toe te voegen. De BIOSIS-tool is gratis beschikbaar ([www.biosisplatform.eu/](http://www.biosisplatform.eu/))

*Bron: Wageningen University & Research, 23 februari 2022*

**Alle kennis over de eikenprocessierups verzameld in nieuwe 'Leidraad Beheersing Eikenprocessierups'**

Het beheersen van de overlast van de eikenprocessierups is makkelijker geworden nu alle kennis bij elkaar is gebracht in een geheel nieuwe Leidraad Beheersing Eikenprocessierups. Het presenteert o.a. een nieuwe risico-inventarisatie, hoe je plaagdruk meet en welk beheer je kunt toepassen, zoals natuurlijke plaagonderdrukking. Er staan ook nieuwe inzichten in over wat de meest gevoelige eiken zijn.

De plaagdruk van de eikenprocessierups blijft naar verwachting dalen, net als in de afgelopen twee jaar. Het aantal geregistreerde nesten was in 2021 weer lager dan het jaar ervoor en ook zijn er het afgelopen najaar relatief weinig vlinders uitgevlogen. De afname was in de zuidelijke helft van het land het grootst. Om tijdig (beheer)maatregelen te kunnen treffen als de plaagdruk weer oploopt, zoals in 2018 en 2019, blijft continue beheersing van de eikenprocessierups nodig. De nieuwe Leidraad Beheersing Eikenprocessierups biedt een schat aan informatie aan iedereen die professioneel met de eikenprocessierups te maken heeft of daarin geïnteresseerd is.

**Bepalen van risicozones en beheeropties**

Een vraag die in de praktijk nogal eens gesteld wordt is: 'Hoe houd je de populatie van het aantal rupsen klein met zo min mogelijk kosten en met zo min mogelijk schade voor de natuur?' De Leidraad beschrijft hoe je op basis van informatie over de aanwezigheid van mensen en dieren en de te verwachten plaagdruk risicozones kunt bepalen. Een heldere beslisboom schetst de beheeropties die een boomeigenaar heeft in elke risicocategorie.

**Natuurlijke plaagonderdrukking**

Monitoren en registreren is bij het beheersen van de eikenprocessierups van groot belang. In de leidraad wordt uitgelegd hoe je relatief eenvoudig de plaagdruk kunt bepalen op basis van het aantal nesten van verschillende omvang. Door goed zicht te houden op het verloop van de hele levenscyclus van ei tot vlinder voorkom je verrassingen, onnodige kosten door verkeerde beheermaatregelen en een verkeerde timing van communicatie. Ook het monitoren en vastleggen van resultaten van de beheermaatregelen geeft belangrijke inzichten in de effectiviteit van in te zetten maatregelen.

De meest duurzame manier om overlast van de eikenprocessierups te voorkomen is het minder aantrekkelijk maken

**BESLISBOOM**

		Com.	Monitoring	Meldingen systeem	Nat. plaag onderdrukking	Wegzuigen	Nematoden	Bacteriepreparaat
AANWEZIGHEID MENSEN EN DIEREN EXTENSIEF	VERWACHTE PLAAGDRUK LAAG	-	○	-	○	-	-	-
	VERWACHTE PLAAGDRUK MATIG	○	○	-	○	-	-	-
	VERWACHTE PLAAGDRUK HOOG	○	+	○	○	-/○	-	-
AANWEZIGHEID MENSEN EN DIEREN MATIG	VERWACHTE PLAAGDRUK LAAG	-	+	○	+	-/○	-	-
	VERWACHTE PLAAGDRUK MATIG	○	++	○	+	-/○	-	-
	VERWACHTE PLAAGDRUK HOOG	+	++	+	+	+	○	○
AANWEZIGHEID MENSEN EN DIEREN INTENSIEF	VERWACHTE PLAAGDRUK LAAG	+	++	++	++	-/○	-	-
	VERWACHTE PLAAGDRUK MATIG	++	++	++	++	+	+	+
	VERWACHTE PLAAGDRUK HOOG	++	++	++	++	++	++	++

Beslisboom uit de 'Leidraad Beheersing Eikenprocessierups' die helpt te bepalen welke maatregelen genomen kunnen worden bij verschillende combinaties van aanwezigheid van mensen en dieren en de verwachte plaagdruk (Com.= communicatie en Nat. plaagonderdrukking = is natuurlijke plaagonderdrukking).

van de leefomgeving voor de eikenprocessierups en het daarnaast aantrekkelijker maken van de omgeving van eiken voor natuurlijke vijanden. De leidraad beschrijft hoe je (een combinatie van) drie maatregelen effectief in kunt zetten: meer variatie in boomsoorten; meer natuurlijke vegetatie; en het stimuleren van predatie en parasitering door natuurlijke vijanden.

#### **Meest gevoelige eiken**

Op basis van een analyse van de plaagdruk bij 65 duizend eiken weten we nu welke eiken gevoelig zijn voor de eikenprocessierups. In zomereiken blijken in Nederland twee tot vijf keer zo veel eikenprocessierupsen voor te komen als in andere eikensoorten zoals de Amerikaanse eik of moseik. De boomhoogte blijkt ook invloed te hebben op de kans op kolonisatie met processierupsen. Een boomhoogte tussen 6 en 18 meter is het meest gevoelig voor de eikenprocessierups, bomen van 18 tot 24 meter hebben een matige gevoeligheid en bomen kleiner dan 6 of groter dan 24 meter zijn weinig gevoelig.

#### **Alle levensstadia in beeld en interactieve vormgeving**

De leidraad bevat een groot aantal mooie foto's, waaronder niet alleen die van alle levensstadia van de eikenprocessierups, maar ook van soorten waarmee de eikenprocessierups verward kan worden. Ondanks dat het document uit 150 pagina's bestaat, is de relevante informatie snel te vinden door de interactieve vormgeving.

De leidraad is daarnaast uitgebreid met twaalf bijlagen met allerlei hulpmiddelen voor gemeenten die ze snel geschikt kunnen maken voor eigen gebruik. Voorbeelden zijn een sjabloon voor het opstellen van een lokaal beheerplan, voorbeelden van persberichten maar ook een lijst met bloeiende bermenplanten voor verschillende bodemtypen die je kunt inzetten voor het stimuleren van natuurlijke bestrijding.

De nieuwe leidraad werd geschreven door de experts die betrokken zijn bij het Kenniscentrum Eikenprocessierups onder leiding van Joop Spijker van Wageningen Environmental Research. Aan de uitgave werkten een groot aantal deskundigen mee van het RIVM, Wageningen University & Research, NIVEL, de Vereniging van Bos- en Natuureigenaren en De Vlinderstichting. Ook Prorail, de Vereniging Stadwerk Nederland en een groot aantal gemeenten en andere lokale overheden verleenden hun medewerking. Het project kwam tot stand met financiering van de Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen.

*Bron: Wageningen University & Research, 23 februari 2022*

#### **Impact van genetische selectie in kweek van zwarte soldaatvlieg is erg groot**

De bedrijven Protix en Hendrix Genetics hebben aangetoond dat genetische selectie in zwarte soldaatvlieg aanzienlijke voordelen kan opleveren bij het kweken van deze insecten. In twee jaar zorgde het gerichte selectieprogramma

voor 39 procent zwaardere larven, 32 procent extra eiwit en 21 procent extra geogost vet per faciliteit.

In het programma van Protix en Hendrix Genetics werden larven van de zwarte soldaatvlieg met de gewenste eigenschappen geselecteerd en gebruikt als ouders voor de volgende generatie. Door de korte levenscyclus en grote voortplantingscapaciteit van de zwarte soldaatvlieg, is er een enorm potentieel om snel vooruitgang te boeken.

Na twee jaar het selectieprogramma te hebben uitgevoerd, werd een grootschalige en volledig geautomatiseerde productieproef uitgevoerd in de productiefaciliteiten van Protix in Bergen op Zoom. Op basis van de behaalde resultaten in dit project wordt de jaarlijkse verbetering van de productie geschat op twintig procent.

De gedetailleerde resultaten van het selectieprogramma zullen binnenkort worden gepubliceerd in een wetenschappelijk artikel. Protix en Hendrix Genetics blijven samenwerken aan selectieve fokkerij van zwarte soldaatvliegen. De implicaties van de bevindingen zijn niet beperkt tot zwarte soldaatvliegen, maar gelden ook voor de hele insectenvoedings- en diervoederindustrie.

*Bron: Protix, 17 februari 2022*

#### **NVWA: pas geen cross-protectie toe tegen ToBRFV**

**De Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) heeft aanwijzingen dat enkele Nederlandse tomatenteeltbedrijven planten opzettelijk infecteren met een 'milde variant' van ToBRFV. Telers proberen op die manier de schade van agressieve virusvarianten te beperken. Deze zogeheten cross-protectie is niet toegestaan. Het virus heeft een quarantaine-status in de Europese Unie. Het is daarom verplicht om introductie en verspreiding van ToBRFV te voorkomen. De NVWA roept tomatentelers dan ook met klem op geen cross-protectie tegen ToBRFV toe te passen.**

Het is in de EU niet toegestaan ToBRFV voorhanden te hebben of te vermeerderen. Een vermoeden van verspreiding of aanwezigheid van ToBRFV moet direct bij de NVWA worden gemeld. Tegen de vermoedelijke leverancier van een cross-protectiemiddel loopt daarom een strafrechtelijk onderzoek. Er is nog onvoldoende inzicht of deze variant daadwerkelijk mild is onder verschillende omstandigheden. De NVWA heeft informatie dat er bedrijven zijn waar wel degelijk serieuze symptomen optreden.

#### **Problemen voor anderen**

Het toepassen van cross-protectie kan bovendien andere bedrijven in de problemen brengen. ToBRFV is zeer besmettelijk en is via contact makkelijk overdraagbaar op waardplanten. De NVWA heeft aanwijzingen dat de illegaal ingezette variant zich inmiddels langs natuurlijke weg verspreid



Tomatenkas met ToBRFV-infectie. De NVWA roept tomatentelers met klem op geen cross-protectie tegen ToBRFV toe te passen (©NVWA).

heeft naar meerdere andere teeltbedrijven. Bij teeltbedrijven waar deze variant wordt aangetroffen worden, ongeacht de bron, dezelfde maatregelen opgelegd als bij bedrijven waar andere varianten van ToBRFV worden aangetroffen. Als er aanwijzingen zijn voor opzettelijke besmetting kan strafrechtelijk onderzoek volgen.

Bron: NVWA, 16 februari 2022

### **Gewasbescherming op basis van virussen lijkt kansrijk**

**In Europees project VIROPLANT zijn bacteriofagen gevonden voor bestrijding van ziektes bij druif, tomaten en rozen. Bovendien werden de gewasbeschermingsmarkt, gewasbeschermingsketen, belangrijke obstakels en drijvende factoren van virusgebaseerde gewasbescherming en de verwachtingen van de eindgebruikers in kaart gebracht.**

In het project gingen zeventien partners uit zeven landen samen op zoek naar nieuwe virussen die landbouwgewassen moeten beschermen tegen plagen, bacterie- en schimmelziekten. Specifiek gingen onderzoekers van het Vlaamse instituut ILVO op zoek naar nieuwe bacteriofagen om de bacterie *Rhizobium radiobacter* te bestrijden. Die ontregelt de huishouding in de wortels van tomaat- en komkommerplanten.

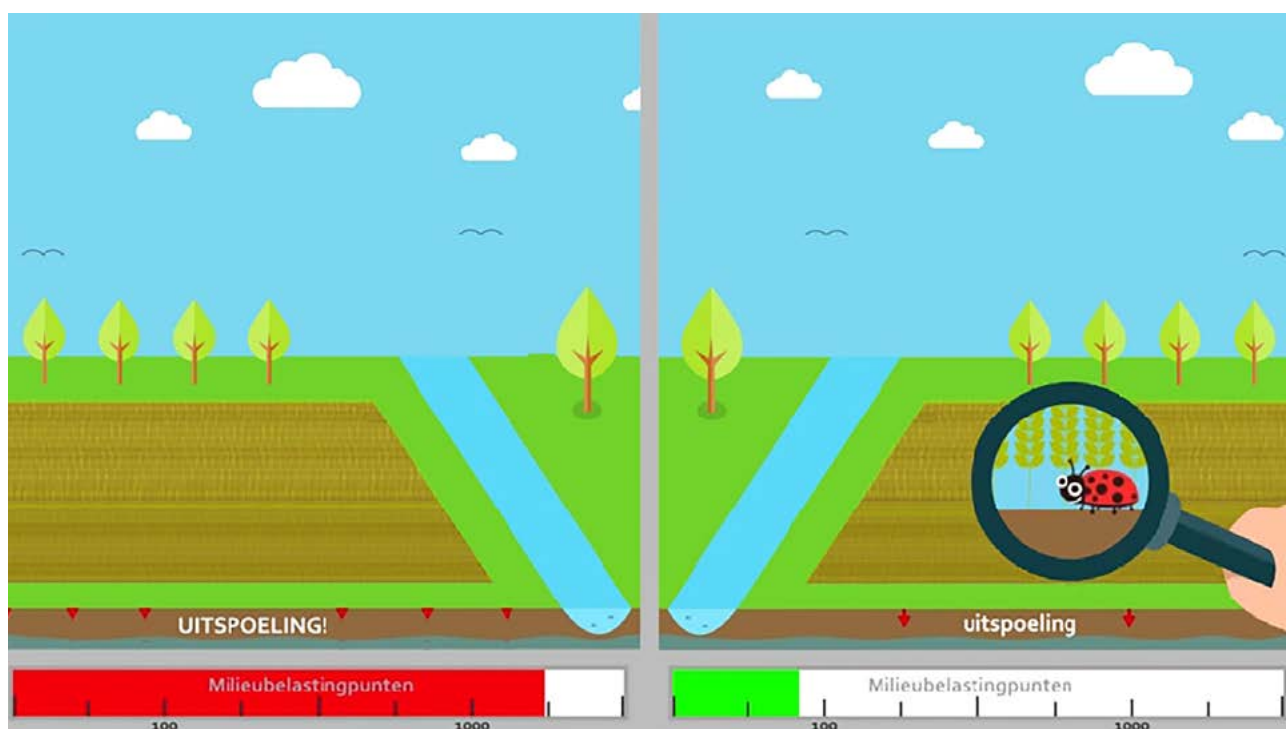
Er werden bacteriofagen geïsoleerd uit de schadelijke bacteriën en vervolgens volledig gekarakteriseerd. Faag-isolaten die in deze analyses biocontrole potentieel vertoonden, werden nader onderzocht. Tegelijk werd de economische haalbaarheid en de sociale acceptatie van virusgebaseerde gewasbescherming onderzocht. De kennis uit het technisch onderzoek werd geïntegreerd in een marktanalyse.

Binnen het onderzoek werden verschillende virussen tegen ziekten en plagen gevonden voor de teelt van druif, tomaten en rozen. Daarnaast zijn belangrijke inzichten verworven over de interactie tussen virussen, schadelijke schimmels, bacteriën en plagen en hun microbiomen. De interactie van virussen met noodzakelijke micro-organismen bracht tal van nieuwe toepassingsmogelijkheden aan het licht.

Bron: ILVO, 14 februari 2022

### **Nieuwe kaarten bieden hulp bij kiezen van gewasbeschermingsmiddelen**

**De eerste geactualiseerde milieubelastingskaarten voor 2022 zijn beschikbaar. Deze kaarten bieden handvatten voor de te gebruiken gewasbeschermingsmiddelen per teelt en geven de daar bijhorende belasting van het milieu weer. Van de kaarten zaaiuien, pootaardappelen en tulpen staat inmiddels de versie van 2022 online. De kaarten voor deze en vele andere gewassen zijn gratis te downloaden op [milieumeetlat.nl](https://milieumeetlat.nl).**



De Milieumeetlat geeft een overzicht van de milieubelasting van alle in Nederland toegelaten gewasbeschermingsmiddelen en maakt het mogelijk om middelen onderling te vergelijken (bron: CLM).

#### Overzicht van middelen en milieubelasting

De milieubelastingkaarten geven een overzicht van middelen die toegepast kunnen worden in de desbetreffende teelt. De kaarten bieden handvatten voor een bewuste middelenkeuze. De middelen op de kaart zijn onderverdeeld in toepassingsgebieden zoals onkruidbestrijding, schimmelbestrijding en plaagbestrijding. Per middel is voor de adviesdosering de milieubelasting naar het waterleven, bodemleven en grondwater weergegeven. Ook staat het risico van elk middel voor nuttige insecten vermeld. Met name de toepassing van insectenmiddelen kan een risico voor nuttige insecten opleveren.

#### Extra eisen voor sommige middelen

Wanneer er een specifieke driftreductie is, hoger dan het wettelijk minimum, dan is daarmee gerekend. Het is cruciaal aan deze driftreductie te voldoen, omdat deze middelen anders voor een hoge milieubelasting van het waterleven zorgen. Ook extra eisen aan toepassingen van middelen zijn vermeld, zoals een verbod in grondwaterbeschermingsgebieden. Daarbij valt op dat toepassing van herbicide Basagran (bentazon) met ingang van het nieuwe etiket verboden is in grondwaterbeschermingsgebieden, voorraad met het oude etiket mag nog opgebruikt worden tot 1 oktober. Dit middel geeft, net als verschillende andere herbiciden, een hogere milieubelasting van het grondwater. Voor onkruidbestrijdingsmiddelen is de uitdaging dan ook om de milieubelasting van grondwater zo veel mogelijk te beperken, door juist te kiezen voor middelen met een lage belasting naar het grondwater.

#### Veranderingen in middelen tegen phytophthora en valse meeldauw

Middelen op basis van mancozeb en thiofanaat-methyl zijn van de kaarten verdwenen. Deze werkzame stoffen zijn niet meer toegelaten omdat ze niet bleken te voldoen aan de toelatingsnormen. Tegen phytophthora in (poot)aardappelen en valse meeldauw in uien is sinds enkele jaren het middel Zorvec Endavia beschikbaar gekomen. Dit middel heeft een lage milieubelasting en kan in combinatie met andere fungiciden goed ingezet worden.

Een opvallende nieuwkomer op de aardappelkaart is het groene middel Polygandron. Dit middel is gebaseerd op micro-organismen van de Pythium stam en heeft een relatief lage milieubelasting. De uitdaging is om groene middelen optimaal te benutten in de gewassen.

#### Binnenkort vernieuwd

Momenteel wordt ook hard gewerkt aan het updaten van de milieumeetlat, zodat deze klaar is voor de start van het nieuwe seizoen. Ook komen er nieuwe kaarten beschikbaar voor boomteelt, vollegrondsgroenten en meerdere akkerbouwgewassen. De kaarten voor ui, pootaardappelen en tulp zijn gefinancierd vanuit het project 'Verbetering bodem- en waterkwaliteit in de Noordoostpolder', een project onder de vlag van het Actieplan Bodem en Water Flevoland (bodemwaterflevoland.nl).

Bron: CLM, 14 februari 2022

## Kunstmatige selectie kan biologische bestrijder effectiever maken

In de landbouw wordt de inzet van natuurlijke vijanden bij een plaag steeds belangrijker omdat er steeds meer restricties komen op het gebruik van pesticiden. Astrid Kruitwagen zocht naar methodes om biologische vijanden te vinden met precies de juiste combinatie eigenschappen om efficiënt een plaag in het gewas te kunnen vinden en doden. Dit is een van de grote uitdagingen binnen de biologische bestrijding, zeker als het gaat om nieuwe plaagsorten, omdat bestaande vijanden niet altijd effectief zijn.

Kruitwagen richtte zich voor haar promotieonderzoek op de biologische bestrijding van de Suzuki-fruitvlieg (*Drosophila suzukii*) om vast te stellen of en hoe inheemse sluipwespen zich evolutionair kunnen aanpassen aan deze nieuwe invasieve gastheer en om die kennis vervolgens toe te passen voor verbetering van biologische plaagbestrijding.

Met verwantschapsonderzoek toonde zij aan dat er grote individuele variatie bestaat binnen inheemse sluipwespen om de Suzuki-fruitvlieg aan te vallen en te doden en dat deze eigenschappen gedeeltelijk genetisch bepaald zijn. Daarnaast liet zij zien hoe sluipwespen door kunstmatige selectie geschikter gemaakt kunnen worden voor biologische bestrijding.

Kruitwagen heeft het belang aangetoond van evolutionaire biologie om de impact van invasieve soorten een halt toe te roepen: (1) voor de ontwikkeling van duurzame bestrijdingsmethoden en (2) voor het behoud en de bevordering van genetische diversiteit tussen en binnen soorten om daarmee de veerkracht van soorten tegen veranderende omgevingen te vergroten.

Het proefschrift 'Native parasitoids and a novel invasive host: linking evolutionary ecology and biological pest control' van Astrid Kruitwagen is (deels) te vinden op de website van de Rijksuniversiteit Groningen.

Bron: Rijksuniversiteit Groningen, 14 februari 2022

## PAN Nederland vindt dat residuregels voor snijbloemen tekortschieten

De organisatie PAN Nederland heeft 12 boeketten van tulpen, rozen en gemengde boeketten op residuen van bestrijdingsmiddelen laten onderzoeken. In gemengde boeketten werden sporen van 25 verschillende middelen aangetroffen, bij rozen gemiddeld 17. Daarbij betreft het in een derde van de gevallen middelen die geen toelating in de Europese Unie hebben. PAN Nederland wil dat de overheid ook wettelijke normen voor residuen van bestrijdingsmiddelen in snijbloemen en planten vastlegt en pleit voor een nultolerantie voor residuen van bestrijdingsmiddelen die in de Europese Unie verboden zijn.



PAN Nederland wil dat de overheid ook wettelijke normen voor residuen van bestrijdingsmiddelen in snijbloemen en planten vastlegt (foto: Pixabay).

Ook in het winterseizoen kan de consument boeketten van zomerbloeiers zoals rozen, lelies en gerbera's kopen. Deze bloemen worden onder andere uit Kenia, Ethiopië of Columbia geïmporteerd. Daar gelden vaak minder strenge milieueisen en andere regels ten aanzien van het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Bestrijdingsmiddelen die al jaren geen toelating hebben in de Europese Unie, worden er nog wel geproduceerd om uit te voeren naar derde landen. PAN Nederland vindt dat deze export verboden zou moeten worden.

PAN Nederland heeft de 12 onderzochte boeketten gekocht bij Fleurop, deBloemist, Topbloem, Albert Heijn en Jumbo. In alle boeketten zijn resten van bestrijdingsmiddelen gevonden. In totaal zijn 196 maal residuen van 76 verschillende bestrijdingsmiddelen en acht omzettingproducten gevonden. In tegenstelling tot groente en fruit zijn er voor snijbloemen en sierplanten geen maximum residulimieten vastgelegd.

Meer informatie is te vinden in het rapport 'Verboden en gevaarlijke bestrijdingsmiddelen in snijbloemen'.

Bron: PAN Nederland, 11 februari 2022

## Onderzoek naar relatie tussen bodem, gewas en humane gezondheid

Een gezonde landbouwbodem, herstel van biodiversiteit in de landbouw en een hogere weerbaarheid van humane gezondheid hangen mogelijk met elkaar samen. Voor een pilot onderzoek hierover hebben het Louis Bolk Instituut, stichting Bac2nature en Universiteit Maastricht een subsidie ontvangen van de Zweedse Ekhaga stichting.

In dit onderzoek zal worden gekeken naar de mogelijke relatie tussen een vitale bodem, het voedselgewas en de humane gezondheid. Deze relatie wordt onderzocht door te meten

welke bacteriën uit de grond via de geconsumeerde tomaten in mensen terecht komen. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een kunstmatig maagdarmpmodel bij de Universiteit van Maastricht, waarbij de bacteriën (microbiomen) van tomaten geteeld in volle grond worden vergeleken met die van hydroculturen.

De onderzoeksvragen zijn:

- Hebben tomaten van de volle grond een hogere diversiteit aan micro-organismen dan tomaten geteeld op substraat?
- Draagt de diversiteit aan bacteriën in tomaten bij aan de diversiteit in de darm en daarmee aan een weerbaardere gezondheid bij de mens?

Belangrijk doel van dit onderzoek is om dit thema op de onderzoeks- en investeringsagenda's van overheden en bedrijven te krijgen door middel van het leveren van dit eerste conceptuele bewijs. Het onderzoek sluit o.a. aan op recente wetenschappelijke publicaties over microbiom onderzoek in appels (Wassermann et al.) en aardbeien (Cybulska et al.) van gangbare en biologische oorsprong. Daarbij werd gevonden dat de diversiteit aan bacteriën en schimmels in biologische appels en aardbeien groter is dan in gangbaar geteelde, en bij aardbeien ook de hoeveelheid bacteriën en schimmels.

Bron: Universiteit Maastricht, 10 februari 2022

### **Kansen voor nieuw soort plaagbestrijding tegen spintmijt**

**Spintmijten kunnen het natuurlijk afweersysteem van planten onderdrukken door met eiwit in hun speeksel de plantengenen te manipuleren. Hierdoor kunnen ze zichzelf sneller vermeerderen. De Belgische onderzoekster Joséphine Blaazer bracht het achterliggende mechanisme in kaart, wat perspectieven biedt voor een nieuwe vorm van plaagbestrijding. Via mutaties zouden veredelaars de kwetsbare plantengenen voor de mijten onbereikbaar kunnen maken.**

Planten hebben een natuurlijk afweersysteem tegen plagen, maar door jarenlange selectie werkt dat afweersysteem minder goed. Een van de plagen die zowel in het veld als in kassen voorkomt, zijn spintmijten. Omdat spintmijten erg klein zijn en zich razendsnel vermeerderen, is het bijzonder lastig om ze tijdig op te merken. Bovendien onderdrukken spintmijten het natuurlijke afweersysteem van planten, waardoor die nog vatbaarder worden.

Joséphine Blaazer onderzocht de functie van het speeksel-eiwit SHOT2b bij spintmijten. SHOT2b bleek een bijzondere interactie aan te gaan met een belangrijk planteneiwit, MLK4. Dat planteneiwit is belangrijk voor de groei en bloei van de plant, maar reguleert ook de productie van gifstoffen tegen mijten. SHOT2b verlaagt de productie van sommige van die afweerstoffen.

De onderzoekster stelde vast dat de spintmijten minder eitjes leggen op planten zonder MLK4. Ze onderzocht hoe dat komt en ontdekte dat het speeksel-eiwit van de mijt het MLK4 eiwit hoogst waarschijnlijk kan kapen en herprogrammeren, zodat de plant verzwakt en de mijt zichzelf beter kan vermeerderen.

De plant kan niet zonder het gen MLK4, maar via gerichte mutaties in het MLK4 plantengen zou de interactie met het spintmijteiwit SHOT2b wel doorbroken kunnen worden. Het MLK4 gen is er dan nog wel, maar het mijteneiwit SHOT2b kan het niet meer herkennen en dus ook het verweer van de plant niet uitschakelen om zelf sterker te worden. Dat vergt nog wel extra onderzoek voor het in de praktijk toegepast kan worden.

Bron: ILVO, 8 februari 2022

### **Nieuwe regeling voor toetsing van zaaizaden voor exportcertificering**

**Om de verspreiding van schadelijke organismen te voorkomen stellen landen fytosanitaire eisen aan plantaardige producten. De afwezigheid van schadelijke organismen in exportzendingen van zaaizaden kan vaak worden onderbouwd met een laboratoriumtoets. De officiële laboratoria van de plantaardige keuringsdiensten of het Nationaal Referentiecentrum Fytosanitair van de NVWA kunnen veel van deze toetsen uitvoeren. Om gebruik te kunnen maken van toetsuitslagen van buitenlandse laboratoria is in 2019 een overbruggingsregeling ingesteld voor schadelijke organismen waarvoor in de officiële Nederlandse laboratoria geen zaadtoets beschikbaar was. Deze overbruggingsregeling loopt op 1 januari 2023 af en wordt vanaf nu geleidelijk vervangen door een definitieve regeling.**

In december 2019 zijn binnen de Europese Unie de Plantgezondheidsverordening en Controleverordening in werking getreden. In samenhang zorgen deze verordeningen voor harmonisatie van officiële controles en andere officiële activiteiten bij de import, handel en export van plantaardig materiaal. Op basis van deze EU-wetgeving gelden er sindsdien aangescherpte eisen voor het gebruik van toetsuitslagen van buitenlandse laboratoria bij exportcertificering.

#### **Overbruggingsregeling geldig tot eind 2022**

In afwachting van het opstellen van de vereiste kwaliteitsgaranties is het gebruik van toetsuitslagen van buitenlandse laboratoria tijdelijk ondervangen met een overbruggingsregeling. Deze wordt in 2022 vervangen door een definitieve regeling. Vanaf vandaag kan toestemming worden aangevraagd voor het gebruik van toetsuitslagen onder deze nieuwe regeling. Om te zorgen dat de overgang soepel verloopt blijft de huidige overbrugging tot 1 januari 2023 van kracht voor toetsen die nog niet bij een officieel laboratorium



Laboratoriumtoets voor de beoordeling van biochemische karakteristieken van bacteriestammen (©NVWA).

in Nederland beschikbaar zijn. Nieuwe overbruggingsaanvragen worden nog tot 1 april 2022 in behandeling genomen. Alle toestemmingen onder de overbruggingsregeling komen op 1 januari 2023 te vervallen.

#### **Belangrijkste veranderingen**

In de nieuwe regeling wordt onderscheid gemaakt tussen zaadtoetsen voor pathogenen die in de EU zijn gereguleerd (EU-quarantaineorganismen en zogeheten Regulated Non-Quarantine Pests (RNQP's) en organismen die alleen buiten de EU gereguleerd zijn. Voor organismen die gereguleerd zijn in de EU gelden op basis van de controleverordening strengere eisen bij officiële controles en andere officiële activiteiten. Dat geldt dus ook voor toetsuitslagen die gebruikt worden voor de afgifte van een fytosanitair certificaat. Als er een aanvraag wordt ingediend, beoordeelt de NVWA of een toets voldoet aan de wettelijke randvoorwaarden en vereiste kwaliteitsgaranties.

Bedrijven kunnen vanaf 1 februari 2022 een aanvraag indienen voor het gebruik van toetsuitslagen onder de nieuwe regeling. Bij een positieve beoordeling wordt de betreffende toets opgenomen in een register. Vanaf de datum van goedkeuring mogen de uitslagen van deze toetsen vervolgens door alle exporterende bedrijven worden gebruikt bij exportcertificering. U hoeft dus geen toestemming meer aan te vragen op bedrijfsniveau.

Bron: NVWA, 4 februari 2022

### **Sorghum en mais hebben vergelijkbaar effect op aaltjes**

**In de Publiek-Private Samenwerking 'Sorghum als derde gewas op een melkveebedrijf' worden de voor- en nadelen van sorghum als voedergewas onderzocht. Het effect op aaltjes in de gewasrotatie met mais of andere gewassen in hier een onderdeel van.**

Aaltjes of nematoden zijn kleine ronde wormen die vooral in de bovenste laag van bodems leven. De meeste aaltjes zijn niet groter dan een 1 mm en met het blote oog nauwelijks zichtbaar. Aaltjes zijn met name bekend van de schade die ze veroorzaken aan gewassen. Minder bekend is dat aaltjes een belangrijke rol spelen in het bodemvoedselweb en een grote bijdrage leveren aan de bodembiodiversiteit. Naast herbivore (plantetende) aaltjes zijn er ook aaltjes die bacteriën en schimmels eten, zogenaamde bacterivore en fungivore aaltjes. Hierdoor worden deze gestimuleerd om zich te vernieuwen en wordt ook het evenwicht tussen bacteriën en schimmels gereguleerd. Daarnaast komt er bij het eten en gegeten worden in het bodemvoedselweb ook mest (stikstof-mineralisatie) vrij wat beschikbaar is voor plantengroei.

#### **Belangrijkste conclusies**

Sorghum en mais hebben een vergelijkbaar effect op de aaltjespopulatie. Van de aangetroffen herbivore aaltjes wordt niet direct verwacht dat ze problemen geven voor de groei en opbrengst van sorghum en mais. Onduidelijk is de rol van Trichodoridae. Hiervan is bekend dat ze bij mais problemen kunnen geven; voor sorghum is dit onbekend. Aangezien zowel mais als sorghum waardplant zijn voor aaltjes, moet hiermee rekening worden gehouden als ze in rotatie met andere gewassen worden geteeld.

Bron: Wageningen University & Research, 4 februari 2022

### **Beperkingen voor bescherming grondwater makkelijk vindbaar in toelatingendatabank**

**Bij de risicobeoordeling die voor de toelating wordt uitgevoerd, wordt het risico op uitspoeling naar het grondwater bepaald. Afhankelijk van deze beoordeling kan een restrictie op het gebruik nodig zijn om het middel toe te kunnen laten. Om het grondwater te beschermen, kan een dergelijke restrictie gelden voor het gebruik in het hele land voor een bepaalde periode, of een restrictie op het gebruik in grondwaterbeschermingsgebieden. Deze restricties worden aangegeven op het Wettelijke Gebruiksvoorschrift van de middelen waarvoor dit geldt. Daardoor zijn de restricties altijd vindbaar op het label van het middel en ook door het downloaden van het Wettelijk Gebruiksvoorschrift van het middel via de Ctgb toelatingendatabank.**

Van verschillende belanghebbenden heeft het Ctgb het verzoek gekregen om de informatie over de restricties voor het beschermen van het grondwaterwater makkelijker beschikbaar te maken. Het Ctgb heeft daarom zowel de informatie die beschikbaar is voor gebruikers van de toelatingendatabank als voor partijen die gebruikmaken van de API's van het Ctgb uitgebreid met deze informatie. Omdat sommige restrictiezinnen echt maatwerk zijn, is het altijd belangrijk om de zin te raadplegen zoals die op het Wettelijk Gebruiksvoorschrift is opgenomen. Om deze maatwerk restrictiezinnen makkelijker vindbaar te maken, zijn deze



letterlijke restrictiezinnen ook opgenomen in de toelatingen-databank en de API's.

#### **Toelatingendatabank**

Vanaf nu is bij elk middel voor de gebruiken waarvoor een restrictie voor het beschermen van grondwater geldt, de restrictie zichtbaar bij het 'uitklappen' van de toepassingen op de website. Hierbij wordt aangegeven voor welk gebied (heel Nederland, of alleen voor grondwaterbeschermingsgebieden) en voor welke periode de restrictie geldt. Ook is zoals aangegeven de letterlijke tekst van de restrictiezin zoals deze op het Wettelijk Gebruiksvoorschrift staat, direct zichtbaar.

#### **Webservices/API's**

Vanaf nu is ook in de API's per gebruik de data opgenomen over het gebied ('in grondwaterbeschermingsgebieden' of 'in heel Nederland') en de periode (start- en einddatum) waarin de restrictie om het grondwater te beschermen geldt en is de letterlijke tekst van de restrictiezin opgenomen. Hiermee kan de informatie over de restrictiezinnen voor de bescherming van grondwater opgenomen worden in apps die gebruik maken van de data van de Cgtb API's.

*Bron: Cgtb, 2 februari 2022*

### **Beheer bodempathogenen met de online Gezondgewastool**

Met de online Gezondgewastool kunnen akkerbouwers en adviseurs eenvoudig zien welke bodemmaatregelen effectief zijn tegen bepaalde bodempathogenen. Kennis uit een dik onderzoeksrapport komt samen in één schema.

De Gezondgewastool is gebaseerd op kennis uit de PPS Beter Bodembeheer. De tool draagt bij aan het Actieplan Plantgezondheid. Wageningen University & Research ontwikkelde de tool op basis van informatie uit het rapport 'Beheersing van bodempathogenen via bodemgezondheidsmaatregelen'.

#### **Bodempathogenen**

Molendijk, één van de auteurs van het rapport, is blij met het resultaat. "De tool brengt een rapport van honderd pagina's over bodempathogenen terug tot één schema op maat, waarmee de akkerbouwer direct aan de slag kan. De tool is op dezelfde manier opgebouwd als het veel gebruikte aaltjesschema. De bedoeling is de tool later uit te breiden met bodeminsecten."

#### **Gezondgewastool**

De nadruk van de tool nadruk ligt op de gewassen aardappelen, cichorei, granen, kool- en raapzaad, peen, peulvruchten, suikerbiet en ui. Voor de aaltjes, bodemschimmels en bacteriën die de akkerbouwer of adviseur aangeeft, laat het schema zien of de bodemmaatregel bewezen effectief (groen), perspectiefvol (geel), niet effectief (paars) of onbekend (wit) is. Maatregelen die de teler kan nemen

zijn onder meer biologische bestrijding, groenbemesters, inundatie, grondbewerking en vruchtwisseling. Bij de gekleurde vakjes kan de gebruiker doorklikken op relevante achtergrondinformatie.

*Bron: Groen kennisnet, 2 februari 2022*

### **Integrale ketenanalyse aardappel: waar gaat het goed en waar kan het beter?**

**De Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) heeft een integrale ketenanalyse aardappelketen gepubliceerd. De integrale ketenanalyse (IKA) aardappelketen maakt deel uit van de IKA voedselgewassen.**

Een van de conclusies die in de ketenanalyse wordt getrokken is bijvoorbeeld op het gebied van plantgezondheid, waarbij de risico's van schadelijke organismen voor planten zijn beoordeeld. Zes EU-quarantaineorganismen vormen een risico omdat deze zich gevestigd hebben in Nederland, maar eliminatie van deze organismen is geen optie meer. Daarom moeten maatregelen zich richten op het minimaliseren van de kans op besmetting in de diverse ketenschakels om daarmee het risico van verdere verspreiding te verkleinen.

#### **Ketenanalyse**

De NVWA wil risicogericht en kennisgedreven toezicht houden en sturen op het verminderen van risico's en het verhogen van de naleving. Daarom is in 2020-2021 een analyse gemaakt van de grootste risico's in de aardappelketen voor plantgezondheid, voedselveiligheid en natuur en milieu (gewasbescherming). Een goede borging van deze publieke belangen beschermt de consument en is ook in het belang van een goede handelspositie van de sector. De IKA aardappelketen is daarmee niet alleen van waarde voor het risicogericht inrichten van het toezicht van de NVWA als toezichthouder, maar zeker ook voor bedrijven en ondernemers. Zij zijn immers als eerste verantwoordelijk voor de risicobeheersing in de keten. De analyse is ook relevant voor beleidsmakers, omdat het toezicht van de NVWA voortvloeit uit wettelijke kaders en normen die publieke belangen borgen.

Voor de integrale ketenanalyse is gebruik gemaakt van het 'Fraudebeeld aardappelen' en de risicobeoordeling zoals beschreven in het advies van BuRO over de risico's van de aardappelketen. In deze IKA geeft de NVWA een reactie op de adviezen in de risicobeoordeling van BuRO. De beschikbare toezichtinformatie is gebruikt om de risicobeoordeling en het fraudebeeld verder aan te vullen vanuit de toezichtspraktijk.

#### **Toezicht en maatregelen**

Het bedrijfsleven heeft bij het opstellen van deze ketenanalyse inbreng geleverd. De resultaten van deze ketenanalyse vormen een uitgangspunt voor de meerjarige handhavingssplannen en -projecten van de NVWA. Deze IKA helpt om



*De integrale ketenanalyse (IKA) aardappelketen helpt om gericht maatregelen te nemen en toezicht te houden waardoor de kans op besmetting en verspreiding geminimaliseerd wordt in de verschillende ketenschakels (© NVWA).*

het toezicht risicogerichter te maken en af te stemmen op de ontwikkelingen in de aardappelketen. De NVWA gaat op basis van de ketenanalyse verder in gesprek met de sector over de maatregelen die de sector zelf kan nemen.

*Bron: NVWA, 21 januari 2022*

### **Lagere opbrengst landbouw door Green Deal**

**De Europese Commissie wil het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen hebben gehalveerd vóór 2030. Volgens de Europese plannen moet ook het gebruik van kunstmest worden teruggedrongen. De maatregelen zijn bedoeld om klimaatverandering en verlies aan biodiversiteit tegen te gaan, maar gevolg is echter waarschijnlijk dat de opbrengst van landbouwgewassen afneemt. Een lagere productie leidt tot prijsstijgingen, minder Europese export en meer import van agrarische producten van buiten Europa. Dit is berekend in een onderzoek in opdracht van CropLife Europe en CropLife International waarbij ook andere stakeholders in de voedselvoorzieningsketen zijn betrokken.**

In het onderzoek hebben de onderzoekers zich geconcentreerd op de impact van de van-boer-tot-bord-strategie en de biodiversiteitsstrategie, beide onderdeel van de Green Deal.

Er is gekeken naar eenjarige gewassen (tarwe, koolzaad, maïs, suikerbieten, hop en tomaten) en meerjarige gewassen (appels, olijven, druiven en citrusvruchten). De onderzoekers brachten de impact in kaart op basis van vier scenario's, afgeleid van de genoemde strategieën. In scenario 1 wordt uitgegaan van vijftig procent minder gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, waaronder de gewasbeschermingsmiddelen die het meest schadelijk zijn voor het milieu.

In scenario 2 worden de nutriëntenverliezen gehalveerd en het kunstmestgebruik verminderd met twintig procent, en in scenario 3 wordt ten minste 25 procent van de landbouwgrond voor biologische productie gebruikt. Tot slot worden in scenario 4 de doelstellingen van de eerste twee scenario's gecombineerd met de doelstelling om ten minste tien procent van de landbouwgrond aan de natuur terug te geven. Dit laatste scenario geeft het beste inzicht in het gecombineerde effect van de voorgestelde maatregelen.

#### **Gedetailleerde casestudy's**

In het kader van het onderzoek zijn eerst gedetailleerde casestudy's verricht op 25 landbouwbedrijven in de hele Europese Unie. Voor elk bedrijf werd beschreven welke aanpassingen de bedrijven zouden aanbrengen in de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest als het nieuwe Europese beleid werkelijkheid zou worden. Vervolgens werd het effect op de opbrengst van de

gewassen berekend. Na extrapolatie naar het niveau van de EU-lidstaten werden de resultaten gebruikt in economische modellen om de markteffecten te beoordelen.

#### **Tien tot twintig procent lagere productie**

Volgens Johan Bremmer, onderzoeker aan Wageningen University & Research, blijkt uit het onderzoek dat de toepassing van de van-boer-tot-bord-strategie en de biodiversiteitsstrategie een negatief effect heeft op de opbrengsten van gewassen en de agrarische productie: 'In scenario 4 wordt een cumulatief effect geanalyseerd van verschillende doelstellingen uit de van-boer-tot-bord-strategie. Denk aan vermindering van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en het voorkomen van nutriëntenverlies. Dit scenario geeft een gemiddelde productiedaling tussen tien en twintig procent. Sommige gewassen hebben er meer last van dan andere. Het productievolume kan tot dertig procent dalen, maar er zijn ook gewassen die nauwelijks last hebben van de van-boer-tot-bord-strategie.

Bovendien kan minder gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest leiden tot kwaliteitsproblemen. Met minder gewasbeschermingsmiddelen kan graan vatbaar worden voor schimmels, waardoor het ongeschikt wordt voor menselijke of dierlijke consumptie. In de appelteelt kan minder gebruik van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen leiden tot een lagere hectareopbrengst, kleinere vruchten en aangetaste schillen. De consument is niet bereid om evenveel te betalen voor fruit van mindere kwaliteit. Als er geen verandering komt aan de vraagzijde, betekent dit dus dat we meer schaarste – en dus prijsstijgingen – kunnen verwachten. Het heeft ook negatieve gevolgen voor de Europese handelsbalans, aangezien de uitvoer daalt en de invoer stijgt.'

#### **Extra landbouwgrond nodig buiten de EU**

Het onderzoek maakt ook duidelijk dat er bij minder productie in de EU extra landbouwgrond buiten de EU nodig zal zijn. Johan Bremmer: 'Bij gelijkblijvende vraag moet Europa het tekort aanvullen door meer te importeren. En als Europa minder exporteert, zullen landen buiten Europa zelf meer moeten produceren. Wij hebben berekend hoeveel hectare landbouwgrond buiten de EU nodig is om deze combinatie van effecten op te vangen. In elk scenario is deze indirecte verandering in landgebruik aanzienlijk.'

Klimaat- en biodiversiteitsvoordelen niet meegenomen  
Het onderzoek is uitsluitend gericht op de economische gevolgen van de Green Deal-strategieën voor de plantaardige productie. Johan Bremmer: 'Dit is de eerste keer dat we in kaart hebben gebracht wat er met de agrarische productie gebeurt wanneer bedrijven gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest gaan gebruiken in overeenstemming met de doelstellingen van de Europese Commissie. Het is goed om te beseffen dat de Europese strategie bedoeld is om voordelen te behalen op het gebied van klimaat en biodiversiteit. In dit onderzoek zijn die voordelen niet meegenomen.'

Bron: Wageningen University & Research, 19 januari 2022

## **Sleutelgen ontdekt om gewassen zaden te laten maken die genetisch identiek zijn aan moederplant**

Onderzoekers hebben een gen ontdekt dat ervoor zorgt dat er in de vruchtbeginsels van planten embryo's kunnen uitgroeien zónder dat de bloemen bestoven zijn. De uitvinding maakt het mogelijk om in de toekomst voor allerlei gewassen zaden te produceren die genetisch identiek zijn aan de moederplant, een fenomeen dat apomixis wordt genoemd.

De vondst is door onderzoekers van het Nederlandse onderzoekbedrijf KeyGene en Wageningen University & Research samen met onderzoekers van het Japanse veredelingsbedrijf Takii en Lincoln University uit Nieuw-Zeeland gepubliceerd in het wetenschappelijke tijdschrift Nature Genetics. In de publicatie laten de onderzoekers zien hoe het gevonden gen werkt en dat het gen ook van invloed is geweest op het onderzoek van Gregor Mendel, de 'vader' van de genetica. De onderzoekers verwachten dat deze vinding de komende jaren kan leiden tot belangrijke innovaties in de plantenveredeling.

Het gevonden gen heeft de naam PAR gekregen, naar het parthenogenese-proces dat door het gen aangestuurd wordt, waarbij eicellen spontaan tot plantenembryo's kunnen uitgroeien, zonder dat er bestuiving heeft plaatsgevonden. Voor de onderzoekers betekent de vondst van het gen de belangrijkste doorbraak en kroon op het werk van het onderzoek dat meer dan vijftien jaar geleden bij KeyGene van start is gegaan.

#### **Innovatie in de landbouw**

Apomixis wordt wel gezien als de heilige graal in de landbouw. Het maakt het mogelijk om unieke, superieure combinaties van eigenschappen in een plant in één klap vast te leggen, omdat planten die apomixis vertonen ('apomictische' planten) zaden maken die allemaal genetisch identiek zijn aan de moederplant. Apomixis kan de veredeling van innovatieve gewassen daarom versnellen en de zaadproductie goedkoper maken.

Het belang van apomixis voor de landbouw wordt al lang gezien, maar het was tot nu toe nog niet gelukt om apomixis succesvol in de veredeling toe te passen. In 2018 werd in de grassenfamilie al een gen ontdekt dat het parthenogenese-proces aanstuurt. Genen die dat proces aansturen zijn op dit moment nog een ontbrekende schakel voor het gebruiken van apomixis. Helaas bleek het parthenogenese-gen van grassen niet buiten de grassenfamilie te werken.

#### **Vijftien jaar onderzoek**

Meer dan vijftien jaar geleden begon een team onderzoekers bij het Wageningse onderzoekbedrijf KeyGene aan het ophelderen van de genetica achter apomixis. De gedachte was toen al dat het vinden van de genen die hier een rol in spelen een doorbraak zou kunnen betekenen voor het gebruik van apomixis in gewassen.



Zaadhoofdje van apomictische paardenbloem: elk zaadje is gevuld. Bij een seksuele paardenbloem hangt de zaadzetting af van de bestuiving en varieert dan tussen de 0 en 100% (foto: WUR).

In 2016 ontdekte het KeyGene team als eerste het zogenoemde DIP-gen. Dat gen codeert voor één van de twee stappen die apomixis mogelijk maken: diplosporie. Het DIP-gen zorgt ervoor dat het aantal chromosomen niet gehalveerd wordt bij de vorming van eicellen. De eicellen bevatten daardoor precies dezelfde volledige erfelijke informatie als de moederplant. De andere cruciale stap in apomixis is dat deze eicellen zich gaan delen en uitgroeien tot een embryo, zonder dat daar bestuiving voor nodig is. Dit proces heet parthenogenese. Het team ging na de vinding van het DIP-gen daarom op zoek naar het PAR-gen.

#### **Paardenbloemen**

De KeyGene-onderzoekers gebruikten bij hun onderzoek naar apomixis de paardenbloem, een van de circa vierhonderd plantensoorten waarvan bekend is dat ze zonder bestuiving zaden kunnen vormen met dezelfde genetische eigenschappen als de moederplant. Interessant aan paardenbloemen is dat er tussen de wilde paardenbloemen naast 'apomictische' planten ook planten voorkomen die wel bestuiving nodig hebben voor de zaadvorming, oftewel 'seksueel' zijn. Het PAR-gen dat in de apomictische paardenbloem is gevonden, bleek ervoor te zorgen dat eicellen zich zonder bestuiving tot een plantenembryo kunnen ontwikkelen. Ook bleek dat het gen 'aan' staat in het stuifmeel.

#### **Eicel gefopt**

Bij het onderzoek was ook de leerstoelgroep Biosystematiek van Wageningen University & Research betrokken. Zij ontdekten dat het PAR-gen in eicellen normaal gesproken uit staat, maar in apomictische paardenbloemen aan staat. De eicel gaat dan delen, waardoor er een plantenembryo ontstaat. De eicel van een apomictische paardenbloem 'denkt' dus dat ze al bevrucht is en begint te delen zonder dat er bestuiving heeft plaatsgevonden.

#### **Mendel**

In Nieuw-Zeeland wordt aan de Universiteit van Lincoln ook onderzoek gedaan naar parthenogenese-genen, en

wel bij havikskruid. Havikskruid is een plantensoort waar Gregor Mendel, de vader van de genetica, ook veel mee heeft gewerkt. Mendel ontdekte hoe eigenschappen overerven en uitsplitsen. De bijzondere resultaten die Mendel bij zijn kruisings-experimenten bij havikskruid vond – het soms ontbreken van uitsplitsing – werden veroorzaakt door apomixis.

De Nieuw-Zeelandse onderzoekers vergeleken het door de KeyGene-onderzoekers in paardenbloem gevonden PAR-gen met de genen van havikskruid. Daarbij ontdekten ze iets dat de KeyGene-onderzoekers ook bij paardenbloem gevonden hadden: alle planten bevatten PAR-genen, maar de planten met apomixis hebben een PAR-gen waarin een extra stukje DNA zit. In het havikskruid zit dat extra DNA op nagenoeg dezelfde plek als in de paardenbloem. En dat terwijl de planten geen nauwe verwanten zijn.

#### **Springende genen**

Uit verdere analyse bleek het extra stukje DNA een zogenaamd transposon te zijn: een stukje DNA dat zo nu en dan binnen het planten-DNA kan 'springen' en zo van plaats kan veranderen. Bij paardenbloem én havikskruid zit er een transposon in het deel van het PAR-gen dat de activiteit van het gen regelt, de promotor. In de evolutie van zowel de paardenbloem als het havikskruid is dus toevallig een springend gen terecht gekomen in het PAR-gen, en wel op zo'n manier, dat in allebei de plantensoorten apomixis ontstaan is.

#### **Nu naar gewassen**

Belangrijke vervolgvraag is of het PAR-gen uit paardenbloem en de nieuwe kennis over de genetica achter apomixis gebruikt kunnen worden om voor belangrijke gewassen planten te veredelen die dankzij apomixis zaden vormen die genetisch identiek zijn aan de moederplant.

Veel planten waarbij geen apomixis voorkomt, blijken genen te hebben die sprekend lijken op het PAR-gen van de paardenbloem. Inmiddels is gebleken dat hetzelfde geldt voor het eerder gevonden DIP-gen. Dit betekent dat het DIP-gen en het PAR-gen in potentie breed toepasbaar zijn voor innovatie in de landbouw.

Het is de onderzoekers van KeyGene inmiddels gelukt om in samenwerking met wetenschappers van Taki te laten zien dat het PAR-gen ook in sla en zonnebloem kan zorgen voor parthenogenese. Dat is een belangrijke stap voor het uiteindelijk kunnen toepassen van apomixis bij deze gewassen.

*Bron: Wageningen University & Research, 6 januari 2022*

## **Advies en risicobeoordeling landplatwormen**

**Bureau Risicobeoordeling & onderzoek (BuRO) heeft een advies uitgebracht over de risico's van uitheemse landplatwormen aan de directeur Natuur van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en aan de inspecteur-generaal van de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA). Het advies is driedelig:**

**onderzoek hoe import van landplatwormen kan worden voorkomen; maak ondernemers alert op de mogelijke aanwezigheid van landplatwormen; en bevorder kennis over effectieve methoden van eliminatie en beheersing, in het bijzonder van de Nieuw-Zeelandse landplatworm.**

Het aantal uitheemse landplatwormen in Nederland neemt toe. De landplatwormen kunnen meeliften met (pot-)planten, grond of landbouwwerktuigen. Over de effecten van hun aanwezigheid is nog weinig bekend, maar van de Nieuw-Zeelandse landplatworm weten we dat wel. De aanwezigheid van deze soort kan leiden tot ernstige lokale reducties van regenwormen. Dat is nadelig voor diersoorten die voor hun voedsel afhankelijk zijn van regenwormen. In productiegrasland leidt de aanwezigheid van Nieuw-Zeelandse landplatwormen tot opbrengstdaling. De Nieuw-Zeelandse landplatworm heeft zich nog niet gevestigd in Nederland. Onbekend is hoe deze landplatworm bij vestiging het beste kan worden bestreden.

**Risicobeoordeling**

BuRO heeft ter onderbouwing van het advies de Radboud Universiteit Nijmegen gevraagd de risico's van uitheemse landplatwormen voor biodiversiteit, ecosystemen, ecosystemendiensten en andere maatschappelijke waarden in Nederland te beoordelen en een risicobeoordeling op te stellen. Uit de risicobeoordeling bleek dat er weinig aandacht is voor monitoring van landplatwormen. In het rapport wordt aanbevolen om meer aandacht voor deze diergroep te vragen bij potentiële waarnemers. Ook zou ervoor gezorgd moeten worden dat waarnemers landplatwormen beter kunnen herkennen. In opdracht van BuRO heeft EIS Kenniscentrum Insecten herkenningmateriaal (een zogenoemde zoekkaart) gemaakt.

*Bron: NVWA, 20 december 2021*

**Camera op tractor ziet of biologische gewasbescherming nodig is**

**Bij ziekten en plagen is het belangrijk zo snel mogelijk in te grijpen. En het zou helemaal mooi zijn als direct na een detectie wordt ingegrepen. De Business Unit Glastuinbouw van Wageningen University & Research werkt daarom met een aantal Europese partners aan de ontwikkeling van volautomatische biologische gewasbescherming. Daarbij kijkt de WUR naar zelflerende computermodellen die op basis van digitale beelden besluiten of biologische gewasbescherming nodig is.**

Binnen het Europese OPTIMA-project werkt WUR sinds 2018 samen met partners uit Griekenland, Frankrijk, Italië, Spanje, België en Portugal. Elke partner richt zich op een ander onderdeel, zoals de spuittechniek of een decision-support-systeem. Het onderzoek richt zich op valse meeldauw (in druif), schurft (in appel) en Alternaria (in wortel).

WUR onderzoekt of het mogelijk is ziekten in een zo vroeg mogelijk stadium te herkennen, liefst zelfs enkele uren nadat een ziekte zich voordoet. Doel is dat de camera's bevestigd worden op bijvoorbeeld een tractor. Al rijdend door het gewas herkent de camera of er sprake is van een besmetting. Vervolgens vindt er in samenspel met het decision-support-systeem toepassing van biologische gewasbescherming plaats.

WUR ontwikkelde drie zogenoemde "smart camera's" voor de gewassen. Deze camera's kunnen - middels beeldherkenning en algoritmes - ziekten herkennen. Daarvoor hebben teeltexperts foto's van de betreffende gewassen beoordeeld: ze gaven op de foto's de positie aan van besmettingen. Met deep-learning-algoritmen leren de camera's ziekten te herkennen.

Afgelopen jaar zijn drie RGB-camera's en een multispectrale camera getest, onder meer bij de Europese partners en enkele bedrijven. De multispectrale camera brengt acht verschillende kleurgolflengtes in beeld: dat levert dus meer informatie op dan een RGB-camera. Eerder in het onderzoek is ook een spectrale camera met honderden golflengtebanden gebruikt. De hoeveelheid data die deze camera levert was te groot voor real-time ziekte detectie, maar kon wel worden gebruikt om zinvolle banden te selecteren voor de multispectrale camera.

Half 2022 is het onderzoek naar de camera's gereed en publiceert WUR een 'proof of concept'. OPTIMA wordt gefinancierd door het Europese Horizon 2020-programma. Meer informatie is te vinden op [www.optima-h2020.eu](http://www.optima-h2020.eu).

*Bron: Wageningen University & Research, 15 december 2021*

**Tweede Kamer wil gevaar resistentieontwikkeling beperken**

**De Tweede Kamer heeft een motie aangenomen die het gevaar van resistentieontwikkeling ten gevolge van inkrimping van het middelenpakket moet beperken.**

De regering wordt gevraagd om over dit risico te overleggen met het College voor de Toelating van Gewasbeschermingsmiddelen en Biociden en sectororganisaties om uit te zoeken hoe hiermee in het toelatingsbeleid en bij de beoordeling van vrijstellingen meer rekening gehouden kan worden. In de motie wordt ook aangedrongen op meerjarige cofinanciering van praktijkproeven in het kader van het Uitvoeringsprogramma Toekomstvisie gewasbescherming 2030.

Driekwart van de Kamer stemde in met de motie van Kamerlid Roelof Bisschop van de SGP. Hij vindt dat het huidige toelatingsbeleid te weinig rekening houdt met preciselandbouw en emissiebeperkende maatregelen die risico's van gewasbescherming verkleinen. Bisschop vindt dat deze

technieken moeten worden meegewogen bij de beoordeling van toelatingsaanvragen en vrijstellingen en dat ook rekening moet worden gehouden met de risico's van resistentieontwikkeling bij een slinkend middelenpakket. Hoe minder middelen toegestaan worden des te groter wordt de kans dat de overgebleven middelen op den duur geen effect meer hebben, is de redenering.

*www.boom-in-business.nl/article/38154/tweede-kamer-wil-gevaar-resistentieontwikkeling-beperken*

*Bron: Boom in business, 15 december 2021*

## Collectie van NRC fyto online

**Het Nationaal Referentiecentrum Fyosanitair (NRC fyto) heeft een nieuwe database gelanceerd waarin de collecties online doorzoekbaar zijn. Voortaan kan worden gezocht op organismen die zijn opgeslagen in de NRC-collectie zoals insecten, bacteriën, schimmels, invasieve planten, nematoden, phytoplasma's, virussen en viroïden die van fyosanitair belang zijn, evenals gelijkende of verwante soorten. Deze gegevens kunnen nu in één enkele database, de NRC-Bank, worden geraadpleegd ([www.nrcbank.bio-aware.com](http://www.nrcbank.bio-aware.com)).**

Collectiebeheer is een wettelijke taak. Een goede collectie is cruciaal voor het stellen van betrouwbare diagnoses. Het online brengen van de collectie draagt bij aan het uitwisselen van kennis en kunde met (inter)nationale partners. Op dit moment zijn zo'n 9.000 collecties toegankelijk. Dit aantal zal in de komende periode nog worden uitgebreid.

Voor verschillende microbiologische collecties kan de gebruiker een aanvraag doen. Herbariumvellen van invasieve planten en virus-symptomen kunnen alleen online worden geraadpleegd. Insecten op speld of in alcohol kunnen niet worden uitgeleend.

### NRC fyto

Het Nationaal Referentiecentrum (NRC) is het kenniscentrum en de autoriteit wereldwijd op het gebied van plantgezondheid, invasieve planten, biologische bestrijders en vectoren van humane en dierlijke ziektes. In haar werk richt zij zich vooral op nieuwe bedreigingen en ontwikkelingen in dit vakgebied met als doel de ecologische, economische en gezondheidsrisico's in deze werkvelden te beperken.

*Bron: NVWA, 10 december 2021*

## Azolenresistente schimmel *Aspergillus fumigatus* aanwezig in diverse afvalhopen

**Afvalhopen blijken een bron van de resistente schimmel *Aspergillus fumigatus* en - soms in zeer lage gehalten - azolen te bevatten. CLM adviseert om maatregelen te onderzoeken en te nemen om ontwikkeling en**

**verspreiding van de resistente schimmel vanuit afvalhopen tegen te gaan. Dit om het risico van blootstelling van mensen met een kwetsbare gezondheid aan deze resistente schimmel zoveel mogelijk te beperken.**

### Risico voor de mens

De resistente *Aspergillus fumigatus* is een schimmel die een risico vormt voor mensen met een verzwakt immuunsysteem, een longinfectie of Covid-19. De schimmel groeit op dood plantenmateriaal en produceert grote hoeveelheden sporen die in de lucht komen. Deze sporen kunnen door mensen ingeademd worden en dit kan bij mensen met onderliggende aandoeningen leiden tot ernstige longinfecties, met mogelijk overlijden als gevolg. Behandeling van deze infecties met azool-medicatie werkt niet meer omdat *Aspergillus fumigatus* afgelopen decennia resistent is geworden tegen azolen. Het is aannemelijk dat de schimmels resistent zijn geworden door gebruik van azolen in land- en tuinbouw en houtverduurzaming.

### Azolengebruik in landbouw en houtsector

Deze azolen worden vooral toegepast ter bestrijding van schimmels in de gewassen, waarbij de meeste azolen de laatste jaren in aardappelen en bollen worden gebruikt. Ook granen, uien, fruit en suikerbieten kennen een substantieel gebruik. Toepassing van difenoconazool in aardappelen is de laatste 6 jaar sterk toegenomen. Voor de toepassing als biocide in houtbehandeling wordt ter voorkoming van houtrot naar schatting van de sector jaarlijks ca. 1000 kg azolen gebruikt. Onbedoeld komen azolen ook terecht in groenafval dat opgeslagen is en verwerkt wordt bij biomassawerven, vergisters en in kleine afvalhopen met bermmaaisel.

### Resultaten monitoring in de praktijk

CLM heeft in opdracht van RWS (Rijkswaterstaat) onderzoek uitgevoerd naar groen- en houtafval als bron van de azolenresistente schimmel en in opdracht van RVO (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland) naar de aanwezigheid van de resistenteschimmel en azolen in land- en tuinbouwafval. De resultaten van deze onderzoeken zijn nu beschikbaar in een drietal rapporten.

In de praktijkonderzoeken zijn monsters verzameld op diverse locaties en geanalyseerd op het voorkomen van (resistente) *Aspergillus fumigatus* en van azolen. Het gaat om met azolen behandeld houtafval, groenafval en groencomposthopen en hopen met afval van uien, aardappels, suikerbieten en aardbeien.

In met azolen behandeld afvalhout blijkt sprake van hoge resistentie in 10% van de monsters. Resistentie treedt alleen op in relatief fijn materiaal. In kleine opslaghopen met groenafval is sprake van hoge resistentie in 30% van de monsters. Afvalhopen van rotte uien en aardbeienplanten bevatten zowel azolen als zeer hoge aantallen resistente *Aspergillus fumigatus* en vormen een 'hot spot'.



*Afvalhopen van rotte uien bevatten zowel azolen als zeer hoge aantallen resistente *Aspergillus fumigatus* (foto: Roy Gommer, CLM).*

### **Adviezen voor preventie**

We bevelen telers en verwerkers aan om uit voorzorg geen afvalhopen te maken of aan te houden, zoals nu met de rotte uienhopen en de aardbeienafvalhopen wel het geval was. Dat kan door dit afval direct over het land te verspreiden of te verwerken. Dit voorkomt namelijk het ontstaan van grote aantallen azoolresistente *Aspergillus fumigatus*. Hierbij is het mogelijk aan te sluiten bij het protocol voor bollenafval. Voor aardappel- en uienhopen geldt al de wettelijke verplichting deze hopen na 15 april af te dekken. Ook hierbij kan worden aangesloten, waarbij het advies is het afdekken ook vóór 15 april uit te voeren.

Volledig bericht en de rapporten:

[www.clm.nl/nieuws/azolenresistente-schimmel-aspergillus-fumigatus-aanwezig-in-diverse-afvalhopen/](http://www.clm.nl/nieuws/azolenresistente-schimmel-aspergillus-fumigatus-aanwezig-in-diverse-afvalhopen/)

*Bron: CLM, 3 december 2021*

## **Highlights uit de PPS Beter Bodembeheer 2021**

**Begin 2021 is hard gewerkt aan het beschikbaar maken van resultaten uit de PPS Beter Bodembeheer die van 2017 t/m mei 2021 liep. Uit de vele rapportages, berichten en presentaties hebben we een top 9 van de belangrijkste resultaten samengesteld.**

### **De highlights van 2021**

1. Hoe kan je de effecten van bodemmaatregelen op de verschillende bodemfuncties afwegen? En tevens de toepasbaarheid van deze maatregelen beoordelen? Hiervoor is een integrale analyse van bodemmaatregelen uitgevoerd met de resultaten van de systeemproeven als input. In één document wordt een overzicht gegeven van 10 jaar resultaten van vier systeemproeven!
2. De brochure Telen zonder ploegen, aardappel beschrijft de voordelen, uitdagingen en een leidraad hoe je kunt stoppen met ploegen of spitten. De kennis opgedaan in drie systeemproeven met verschillende grondsoorten (klei-, dal- en zandgrond) is aangevuld met ervaringen van telers.
3. Kengetallen voor effectieve organische stof (EOS) van groenbemesters, gewasresten en mest worden vernieuwd. Voor groenbemesters zijn nieuwe kengetallen gepubliceerd in samenwerking met het programma Slim Landgebruik. Voor gewasresten en mest worden die in de loop van volgend jaar verwacht.
4. De systematiek van het Bodemkwaliteitsplan (BKP) is getest en geëvalueerd samen met adviseurs en hogescholen met medefinanciering vanuit de projecten Plan van Aanpak Melodogyne en Plan van Aanpak AM. Met de agrarische hogescholen is een online lesmodule ontwikkeld rond het BKP.
5. De kennis over effecten van bodemmaatregelen op 20 belangrijke bodemplagen in de akkerbouw is in het rapport bodemplaaginsecten samengevat; het is hiermee een vervolg op het in 2020 uitgebrachte rapport bodempathogenen.
6. Verbetering van de bemestingsadviezen voor de Nederlandse akkerbouw en groententeelt hebben geleid tot updates in het Handboek Bodem en Bemesting van de CBAV rond onder andere fosfaat, sporenelementen en kritische gewasgehaltenes.
7. Effecten van ploegen en niet-kerende grondbewerking (NKG) op ondergrondverdichting zijn geanalyseerd in twee systeemproeven. Bodemfysische metingen gaven geen duidelijke aanwijzingen dat de ondergrondverdichting door NKG in vergelijking met ploegen was verminderd.

8. De bodemindicatorset BLN, versie 1.0 (Bodemindicatoren voor Landbouwgronden in Nederland) is geëvalueerd. Dit heeft geleid tot een BLN, versie 1.1 en de schets van een ontwikkelpad naar een BLN, versie 2.0.
9. Een webinar met de onderwerpen Effectieve Organische stof (EOS) en meten van bodemkwaliteit is online terug te kijken. Het webinar werd door de Commissie Bemesting Akkerbouw en Vollegroondsgroenten (CBAV) georganiseerd op 18 februari 2021.

Het onderzoek van de PPS Beter Bodembeheer wordt vervolgd in een nieuw programma waarin verder gewerkt wordt aan de integratie van resultaten en het opstellen van praktische boodschappen en adviezen.

Bron: *Beter Bodembeheer*, 2 december 2021

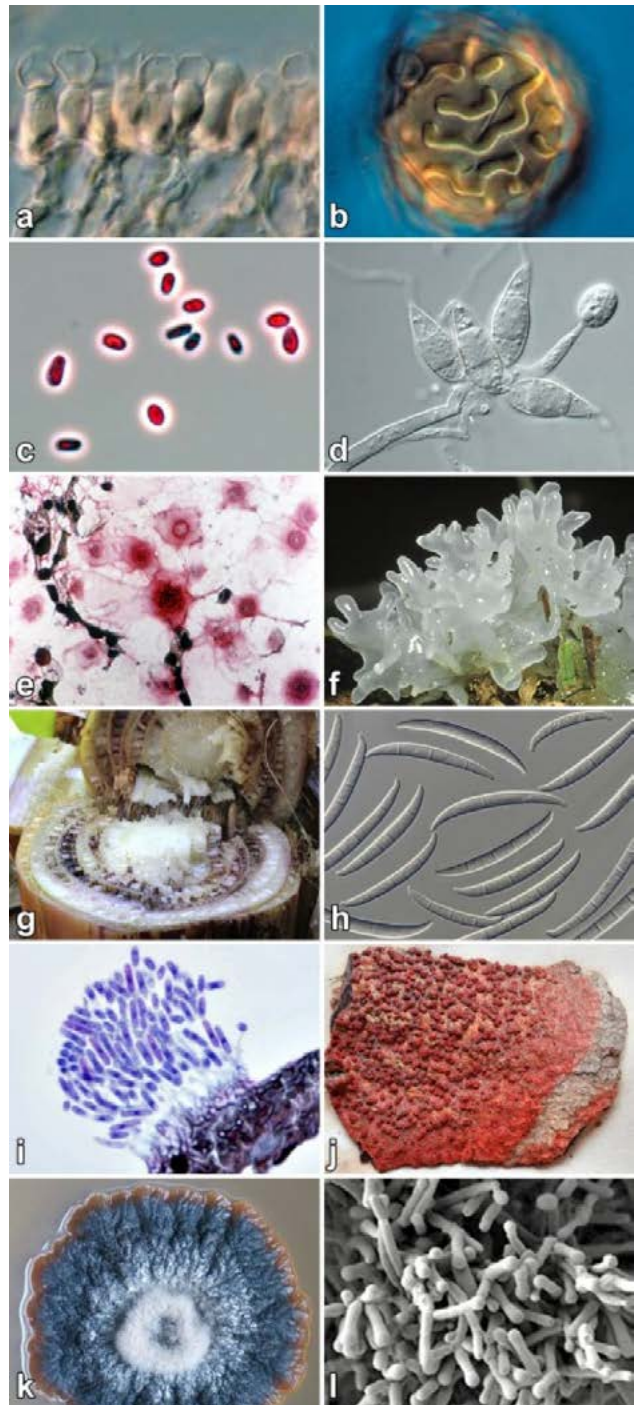
### Nieuwe namen voor tienduizenden schimmels

**Dankzij DNA-technologie zijn de afgelopen twintig jaar vele nieuwe schimmels in water, bodem en lucht ontdekt. Jaarlijks komen er nu zo'n tweeduizend soorten bij. Ook blijken bekende schimmels in werkelijkheid uit vele geslachten en families te bestaan. 'Er komt een tsunami aan namen bij.'**

Wereldwijd zijn zo'n 150 duizend soorten schimmels beschreven, maar vermoedelijk leven er wel 2,2 tot 3,8 miljoen verschillende schimmelsoorten op aarde. 'Ze sterven veel sneller uit dan dat wij ze op naam kunnen brengen en tegelijkertijd ontdekken we razendsnel nieuwe soorten,' zegt Pedro Crous. Hij is buitengewoon hoogleraar Evolutionaire fytopathologie in Wageningen, hoogleraar aan de universiteiten van Utrecht, Stellenbosch Pretoria en Oranje Vrijstaat in Zuid-Afrika en directeur van het Westerdijk Fungal Biodiversity Institute in Utrecht. Dit instituut herbergt een collectie van circa honderdduizend schimmelstammen, waarvan de DNA-codes zijn opgeslagen in de veel gebruikte database MycoBank.

#### Babylonische spraakverwarring

Om in de wetenschap effectief te kunnen communiceren moet elke schimmel een unieke naam hebben. 'Maar de moderne DNA-technologie zet de naamgeving van schimmels op zijn kop,' aldus Crous. 'DNA sequencing heeft duidelijk gemaakt dat goed gedefinieerde schimmelgroepen, zoals de Candidagisten, in werkelijkheid uit allerlei geslachten en zelfs verschillende families bestaan. Die moeten nieuwe namen krijgen.' Samen met collega's ontwierp Crous daarom een methode om de naamgeving van schimmels aan te passen zonder een Babylonische spraakverwarring te veroorzaken bij wetenschappers en andere partijen die met schimmels werken. De nieuwe systematiek is gebaseerd op de unieke kenmerken uit het DNA-profiel van de schimmels.



*Hoewel schimmels en schimmelachtige organismen een opvallende fenotypische diversiteit vertonen, vereist hun nauwkeurige en precieze identificatie vaak moleculaire benaderingen (foto's: Westerdijk Fungal Biodiversity Institute).*

Een wetenschappelijk artikel hierover verscheen in *Nature Microbiology*.

#### Naamgeving

De standaardaanpak voor de naamgeving is: een schimmel verzamelen, opkweken en beschrijven aan de hand van zijn uiterlijke kenmerken. Maar die aanpak loopt nu spaak, want



door nieuwe DNA-technologieën zijn de afgelopen twintig jaar tal van voorheen onbekende schimmelsoorten in water, bodem en lucht ontdekt. Daarvan kennen we alleen het genenpatroon maar niemand heeft ze ooit in handen gehad, laat staan in een petrischaaltje gekweekt.

Crous en zijn Wageningse collega Gert Kema gebruikten de nieuwe op DNA-volgorden gebaseerde systematiek om orde te scheppen in de afstamming en genetische variatie van de vele verschillende stammen van *Fusarium oxysporum*. Ze pleiten voor het gebruik van DNA-volgorden als nieuwe methode om schimmels op naam te brengen. Het maken van een DNA-profiel van een schimmel hoeft tegenwoordig nog maar een paar euro te kosten en de resultaten zijn beschikbaar in grote databases. Zo'n DNA-profiel bevat niet het complete genoom maar slechts een serie zeer karakteristieke DNA-markers, die gerelateerd zijn aan typerende stofwisselingsproducten van een schimmelsoort.

Crous: 'In 2024 zullen de aanbevelingen voor de nieuwe naamgeving van schimmels op tafel liggen op het internationale mycologencongres in Maastricht. De bestaande systematiek van dubbele Latijnse namen blijft in gebruik, maar er komt een tsunami aan nieuwe namen bij. Nomenclatuur is nooit klaar.'

*Tekst: Marion de Boo*

*Bron: Wageningen World, 2021*

### **Extra stappen nodig voor verduurzaming van de productie van aardappelen, groenten en fruit**

**Overheid en bedrijfsleven streven naar verduurzaming van de productie van aardappelen, groente en fruit (AGF). Hierin worden vorderingen gemaakt maar dit gaat niet snel genoeg om een fors aantal (tussen-) doelstellingen van bedrijfsleven zelf, de overheid of gezamenlijk (bijvoorbeeld via convenanten) te realiseren. Dit blijkt uit de monitor Voortgang Verduurzaming Voedselketens voor de productgroep AGF verkocht in de Nederlandse supermarkten.**

#### **Verduurzamingsdoelstellingen niet gerealiseerd**

*Voorlichting van medewerkers op teeltbedrijven over gewasbeschermingsmiddelen blijft achterwege.*

Het ziekteverzuim onder medewerkers van de akkerbouwbedrijven blijft onder het gemiddelde van Nederlandse werknemers. Maar medewerkers op deze bedrijven worden vaak niet voorgelicht over de gevaren van werken met gewasbeschermingsmiddelen terwijl dit wel verplicht is.

*Gebruik van gewasbeschermingsmiddelen ligt te hoog*

Binnen de AGF-producten worden nog te veel middelen gebruikt en is de milieubelasting te hoog om de tussendoelstelling in de Tweede nota Duurzame Gewasbescherming te halen. Positief is wel dat er weinig residuen op de producten

uit de EU worden aangetroffen. Voor een beperkt aantal landen buiten de EU komt de overschrijding van residuen van gewasbeschermingsmiddelen op meer dan tien procent van de AGF-producten voor.

*Stikstof- en fosfaatoverschot op akkerbouwbedrijven is tot 2011 afgenomen; daarna is de afname min of meer gestagneerd*

Deze stagnatie betekent dat de Nitraatrichtlijn nog regelmatig wordt overschreden vooral op de uitspoelingsgevoelige löss- en zandgronden. Bij groente- en fruitteeltbedrijven worden stikstof en fosfaatoverschot niet gemonitord.

*De CO<sub>2</sub>-emissie in de glastuinbouw lag in 2020 op 6,1 Mton. Dit is ruim boven de doelstelling van 4,6 Mton*

Wel is het aandeel duurzame energie in de gehele glastuinbouw is in de periode 2010-2020 gestegen van 1,9 procent naar 10,4 procent van het totaal.

*De populatie van bestuivers zoals bijen, hommels en vlinders gaat nog steeds achteruit*

Deze achteruitgang van bestuivers hangt van vele factoren af en het is niet te bepalen in hoeverre dit samenhangt met de AGF-sector. Wel zijn er maatregelen genomen om de toepassing van bepaalde voor bestuivende insecten schadelijke gewasbeschermingsmiddelen (neonicotinoiden) te verbieden. Tegelijkertijd is het gebruik van alternatieve middelen ook toegenomen. De nabije toekomst zal leren welk effect het verbod van deze middelen heeft op de ontwikkeling van de populatie bestuivende insecten. Daarnaast is het areaal bloemrijke akkerranden in de periode 2013-2018 afgenomen ondanks het streven van de overheid om meer functionele agrobiodiversiteit te bewerkstellings op landbouwgronden.

#### **Stagnatie van verduurzaming**

*Aanduiding van de herkomst van verse groente en fruit gebeurt wel als het verplicht is.*

De traceerbaarheid van verse groente en fruit naar land van productie is verplicht en wordt richting de consument gecommuniceerd. Voor gewassen en gesneden groente is dit niet verplicht en op deze producten ontbreekt een herkomst-etikettering dan ook regelmatig.

*Arbeidsrechten van werknemers in Nederland zijn meestal goed geregeld.*

Dit laat onverlet dat bij risicogerichte steekproeven in 53 procent van de gevallen een overtreding van de wettelijke arbeidsrechten geconstateerd wordt in de glastuinbouw. Buiten Nederland zijn er ook diverse problemen met de arbeidsrechten van inhuurkrachten in de groente- en fruitteelt.

*Bodemkwaliteit in de akkerbouw gaat achteruit.*

Het gebruik van zware machines leidt tot verdichting van de bodem en tot dalende productiviteit van de bodem. Bij verdichting wordt de grond zo samengeperst dat de bodemstructuur verloren gaat. Doel is om in 2030 alle agrarische

gronden duurzaam te beheren. In de praktijk zijn de risico's niet duidelijk verminderd.

### **Duidelijke vooruitgang bij verduurzaming van AGF-producten**

*Hoeveelheid producten onder keurmerken neemt toe*  
Het marktaandeel van AGF onder keurmerk was tot 2019 zeer laag. Door de introductie van het keurmerk 'on The way to PlanetProof' is het marktaandeel sterk gestegen.

*Leidingwatergebruik blijft beperkt in de AGF-sector*  
Het leidingwaterverbruik bij het produceren van Nederlandse AGF producten is constant en van een laag niveau. Over het gebruik van oppervlakte- en grondwater zijn geen sectorspecifieke cijfers beschikbaar. AGF-producten uit landen met waterschaarste kunnen wel een grotere duurzaamheidsimpact hebben op het aspect water dan AGF-producten uit Nederland.

*Verse AGF-producten worden minder verspild*  
Producten met cosmetische gebreken worden niet weggegooid maar in een lagere kwaliteitsklasse aangeboden en verwerkt. Voedselverspilling onder consumenten is de afgelopen jaren gedaald voor zowel groente als fruit. In de supermarkten ligt de verspilling op iets minder dan drie procent van de totale ingekochte hoeveelheden. Toch blijft de verspilling van AGF als in de supermarkt relatief hoog met 2.7 procent in vergelijking met andere productcategorieën zoals vlees, zuivel, droge kruidenierswaren, frisdrank en kant en klaar maaltijden (kleiner dan 1.7 procent). De verspilling van groente en fruit bij consumenten is tussen 2016 en 2019 bijna gehalveerd.

Bron: Wageningen University & Research, 1 december 2021

### **Japanse kever vereist alertheid**

**De schadelijke Japanse kever is nu ook in Duitsland voor het eerst gevonden. Nederlandse kwekers en importeurs moeten alert blijven, benadrukt de LTO-vakgroep bomen, vaste planten en zomerbloemen.**

De Japanse kever (*Popillia japonica*) is een van de belangrijkste quarantaine-organismen in de EU en heeft diverse boomkwekerijgewassen als waardplant, zoals Acer, Aesculus, Betula, Castanea, Juglans, Malus, Platanus, Populus, Prunus, Rosa, Rubus, Salix, Tilia, Ulmus en Vitis.

De kever is in Duitsland dood gevonden in een feromoonval. In de zomer was ook een kever in het Zwitserse Bazel ontdekt. Beide vondsten laten zien dat de kans op introductie van de Japanse kever toeneemt. Volgens EPPO komt de kever inmiddels voor in Italië, Zwitserland en Portugal.

#### **Extra eisen vanaf 11 april**

*Popillia japonica* is een prioriteits quarantaine-organisme. In de Europese Unie geldt het insect als quarantaine-organisme



*De Japanse kever (Popillia japonica) heeft een quarantainestatus in de Europese Unie. Vanaf 11 april 2022 gelden extra eisen voor import van plantenmateriaal (foto: © D. Cappaert, Bugwood.org).*

waartegen strikte maatregelen genomen moeten worden, omdat ze voor grote economische schade kan zorgen. Om nieuwe introducties in de EU te voorkomen gelden vanaf 11 april 2022 extra eisen voor import van alle planten met aanhangend groeimedium uit Canada, China, India, Japan, Rusland, Zwitserland, en de Verenigde Staten. Deze landen moeten mogelijk al op korte termijn actie ondernemen om aan de eisen te kunnen voldoen. Waterplanten zijn uitgezonderd van de eisen. Meer informatie over de eisen en voor welke planten deze gelden vindt u in het webdossier op de NVWA-site.

<https://www.boom-in-business.nl/article/38040/japanse-kever-vereist-alertheid>

Bron: Boom in business, 29 november 2021 + NVWA, 3 februari 2022

### **Buxusmot haalt Europese lijst Invasieve Exoten niet**

De Europese Commissie is een publieke raadpleging gestart over uitbreiding van de Unielijst met 30 soorten invasieve exoten. Als alle voorgestelde soorten de eindstreep halen, telt de Unielijst volgend jaar 96 invasieve exoten. Eerder dit jaar stond ook nog de buxusmot op de lijst, die is inmiddels afgefallen.

Eerder dit jaar bevatte de lijst nog 34 soorten. Er zijn vier soorten afgefallen waaronder de Geaderde stekelhoorn (invasieve zoutwater roofslak), Blaasjeskrab, fijne ambrosia (*Ambrosia confertiflora*) en de buxusmot. Vanuit meerdere lidstaten is opgemerkt dat de buxusmot ook met fytosanitaire regelgeving kan worden aangepakt. Het vermoeden is dat de buxusmot daarom niet in het voorstel is opgenomen.

### **Amper in Nederland**

Het gros van de dertig soorten die op de nominatie staan komen niet of nauwelijks voor in Nederland. Het zal de uitroeiing ervan niet al te kostbaar maken en tegelijk wordt door de invoer- en verkoopverboden de introductie en verspreiding van deze schadelijke soorten tegengegaan. Volgens stichting platform Stop invasieve exoten is de uitbreiding een zeer positieve ontwikkeling voor de bescherming van zowel de Nederlandse als de Europese natuur.

Na de publieke consultatie en notificatie bij de Wereldhandelsorganisatie zal de concepttekst ter stemming worden voorgelegd aan het Comité Invasieve Uitheimse Soorten, waarin alle lidstaten van de Europese Unie zitting hebben. De stemming vindt in het eerste kwartaal van 2022 plaats.

*www.boom-in-business.nl/article/37999/buxusmot-haalt-europese-lijst-invasieve-exoten-niet*  
Bron: Boom in business, 24 november 2021

### **Iedereen moet 'weerbaar' kweken**

**Iedere ondernemer zal moeten veranderen van gangbaar telen naar zogenaamd 'weerbaar' telen. Om ondernemers hierbij te helpen, is LTO dit najaar het praktijkprogramma 'Weerbaarheid in de praktijk' gestart. Hiervoor richt de LTO Vakgroep Bomen, Vaste planten en Zomerbloemen zogenaamde innovatiekringen op.**

Elke innovatiekring zal bestaan uit een aantal kwekers met professionele ondersteuning. Gezamenlijk worden vraagstukken uit de praktijk opgepakt om tot een zo goed mogelijke oplossing te komen. Hiervoor kan het nodig zijn zaken compleet anders aan te pakken dan dat men gewend is.

#### **Boskoop**

De eerste innovatiekring is inmiddels opgezet in regio Boskoop, in nauwe samenwerking met Greenport Regio Boskoop en Delphy. Zes kwekers van siergewassen zijn hierbij betrokken en hebben vraagstukken aangedragen om aan te pakken. De bedoeling is dat resultaten worden gedeeld met andere kwekers en worden uitgewisseld met andere innovatiekringen.

In 2030 is het namelijk de bedoeling dat teeltsystemen in de land- en tuinbouw, dus ook in de boomkwekerij, weerbaar en nagenoeg emissieloos zijn. Dit betekent duurzaam beheer van onkruid, schimmelziekten, insecten, aaltjes en andere schadelijke organismen. De overheid en het bedrijfsleven hebben dit afgesproken in de Toekomstvisie Gewasbescherming 2030.

#### **Samenwerking**

De LTO Vakgroep bekijkt momenteel de opzet van andere innovatiekringen in andere teeltregio's, bij voorkeur in samenwerking met regionale vakorganisaties. Naast Delphy

zijn hierbij Compas Agro en GroeiBalans betrokken. LTO hoopt hiervoor op financiële steun van het Ministerie van LNV. Dit is een belangrijke voorwaarde om daadwerkelijk van start te kunnen gaan, meldt LTO.

*www.boom-in-business.nl/article/37952/iedereen-moet-weerbaar-kweken*  
Bron: Boom in business, 22 november 2021

### **Heeft het zin om zonnepanelen met bloemenstroken te combineren?**

**Akkerranden en bloemstroken in het gewas kunnen een bijdrage leveren aan meer biodiversiteit in het landschap. Daarnaast is er de vraag naar meer zonne-energie. Onderzoekers van het Louis Bolk Instituut bedachten een innovatief systeem waarbij een combinatie van mobiele zonnepanelen met een akkerrand het voor de boer aantrekkelijker maakt om een gedeelte van het perceel niet in productie te hebben.**

In samenwerking met Bolderdijk Boerderij en GroenLeven hebben de onderzoekers van Louis Bolk Instituut antwoord kunnen geven op de vraag of boeren biodiversiteit kunnen stimuleren en tegelijkertijd kunnen verdienen aan de opgewekte energie door zonnepanelen. Voor een meerjarige demo is een akkerrandenmengsel ingezaaid in een perceel met strokenteelt in de Veenkoloniën. Door het plaatsen van zonnepanelen op een bloemenstrook wordt er een andere omgeving gemaakt voor planten en insecten. In de demo is gekeken naar de effecten van zonnepanelen op de biodiversiteit en naar de haalbaarheid van een dergelijke opstelling.

#### **Zonnepanelen, strokenteelt en biodiversiteit: gaat dat samen?**

In de bloemenstrook stonden drie clusters met zonnepanelen. De onderzoekers hebben op verschillende locaties in de bloemenstrook (onder en tussen de panelen) en in de gewassen (gerst en cichorei) de vegetatie gemonitord en zijn de insecten- en wormenaantallen geteld. Ook is er gekeken naar de rentabiliteit van de energieopwekking en kosten en opbrengsten van de aanleg van mobiele zonnepanelen op de bloemenstrook.

#### **Haalbaarheid**

GroenLeven heeft gerekend aan de rentabiliteit van de verplaatsbare zonnepanelen in een akkerbouwsysteem. Daarbij is GroenLeven tot de conclusie gekomen dat een dergelijke innovatie alleen rendabel kan zijn, mits aan de volgende randvoorwaarden voldaan worden:

1. Nadat de boer zonnepanelen heeft geïnstalleerd op zijn dak, moet de boer nog steeds een hoog eigen verbruik hebben; stroom compenseren levert 5-6x zoveel op als de verkoop van stroom aan het net;



Zonnepanelen en biodiversiteit op akkers. De haalbaarheid hangt af van de situatie en moet per locatie bekeken worden (foto: GKN).

2. De zonne-akker moet vlakbij het huisperceel met verbruik liggen. Hoe groter de afstand, des te hoger de kosten voor het aansluiten;
3. Een goedkoper en constructief beter alternatief voor de units met zonnepanelen die in dit project gebruikt zijn moet bedacht worden bij toekomstige opstellingen

#### Strokenteelt

Er werden fors meer insecten aangetroffen in de open stukken tussen de zonnepanelen dan onder de panelen. In het gewas werden minder insecten gevangen dan in de bloemenstrook. De onderzoekers geven aan dat het een kansrijke combinatie is, maar dat de lokale omstandigheden een grote rol spelen. In een factsheet worden alle onderzoeksresultaten helder gepresenteerd. De haalbaarheid van mobiele zonnepanelen in een perceel met gewassen, hangt af van de situatie en moet per locatie bekeken worden.

Bron: Groen Kennisnet, 22 november 2021

### Aangescherpte eisen nodig voor beoordeling gewasbeschermingsmiddelen

**Er zijn aanpassingen nodig in de toelatingseisen waarmee gewasbeschermingsmiddelen beoordeeld worden en de richtlijnen die daarvoor gelden. Dit om mogelijke gezondheidseffecten van deze middelen beter te kunnen aantonen. Dat adviseert het RIVM na onderzoek in opdracht van het ministerie van LNV/Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.**

In Nederland speelt, net als in de rest van Europa, de vraag of bepaalde stoffen in gewasbeschermingsmiddelen schadelijk kunnen zijn voor ons zenuwstelsel. Deze middelen beschermen planten tegen organismen waar planten ziek van kunnen worden. Om ervoor te zorgen dat ze veilig zijn voor mens, dier en milieu, worden ze uitgebreid getest.

Er zijn aanwijzingen dat mensen die in het verleden lang aan gewasbeschermingsmiddelen hebben blootgestaan, zoals telers, een grotere kans hebben om neurodegeneratieve ziekten te krijgen, zoals parkinson en alzheimer. De vraag is of de huidige manier van testen een mogelijk effect als het krijgen van een ziekte als parkinson kan aantonen.

#### Een deel van de informatie ontbreekt

Uit het onderzoek van het RIVM blijkt dat met de huidige toelatingseisen een deel van de informatie ontbreekt die nodig is om zo'n effect aan te kunnen tonen. De huidige testen kunnen onvoldoende duidelijk maken of een stof kleine veranderingen in de hersenen kunnen veroorzaken waardoor aandoeningen als parkinson kunnen ontstaan. Het RIVM adviseert in de toelatingseisen en testrichtlijnen duidelijker te beschrijven welke effecten moeten worden onderzocht en welke methoden daarvoor nodig zijn.

#### Onderzoek in Europa naar risico's gewasbeschermingsmiddelen

In Europa wordt door diverse instanties onderzoek gedaan naar de risico's van gewasbeschermingsmiddelen op het zenuwstelsel. Het RIVM adviseert om al deze kennis over deze effecten via een werkgroep te bundelen. Dit kan zorgen voor betere kennis over deze effecten.

Bron: RIVM, 18 november 2021

### Rechtbank: toelating grondontsmettingsmiddelen door Ctgb terecht

**Dinsdag 9 november 2021 oordeelde het College van Beroep voor het bedrijfsleven (CBB) dat de afgegeven toelating voor de middelen Nemasol en Monam in stand blijft. Dit zijn grondontsmettingsmiddelen op basis van de stof metam-natrium.**

De Stichting Bollenboos had bij de bezwaarcommissie van het Ctgb en in tweede instantie bij het CBB aangevoerd dat de toelatingen onterecht waren. De stichting stelde daarbij dat het besluit niet gebaseerd was op studies over toepassing en verspreiding in Nederland en dat gegevens over de mate waarin omwonenden worden blootgesteld nog steeds ontbreken. Het CBB oordeelt dat het Ctgb op basis van de eisen uit de gewasbeschermingsmiddelenverordening 1107/2009 terecht tot deze toelatingen heeft besloten.

In 2014 heeft het Ctgb de middelen Nemasol en Monam tijdelijk geschorst en vervolgens met een aangescherpt gebruiksvoorschrift weer toegelaten. In 2019 besloot het Ctgb onder een aantal strenge toepassingsvoorschriften tot verlenging van Monam en een herregistratie van Nemasol. Tegen deze besluiten richtte zich het bezwaar en vervolgens beroep van de Stichting Bollenboos.

Het CBB oordeelt dat met de opgelegde voorschriften het risico voor mens en dier aanvaardbaar is. Wel merkt het CBB op dat het Ctgb bij de beoordelingen niet had moeten

uitgaan van het voor oudere toelatingen geldende overgangsrecht, maar van de verordening 1107/2009. Vervolgens stelt het CBB in het vonnis dat de eisen uit deze verordening niet tot een andere uitkomst zouden leiden voor beide middelen. Daarmee blijven de door het Ctgb afgegeven herregistraties in stand.

*Bron: Cgtb, 10 november 2021*

### **Royal Anthos: bloembollen niet gevaarlijk**

**Naar aanleiding van een onderzoek van het Pesticide Action Network Nederland waarin geconstateerd wordt dat er verboden bestrijdingsmiddelen op bloembollen zitten die een gevaar vormen voor insecten, heeft Verify op verzoek van Royal Anthos de resultaten uit het onderzoeksrapport geanalyseerd.**

Ook zijn de bloembollen van de partijen uit het PAN-onderzoek die Verify heeft kunnen traceren, getoetst op residuen. Uit deze herbeoordelingen blijkt dat een natuurlijke stof in narcis ten onrechte voor een niet-toegelaten middel is aangezien, staat in een persverklaring van Royal Anthos. Verify geeft aan dat, in tegenstelling tot de conclusie van PAN, de aangetroffen middelen en de aangetroffen gehalten veilig zijn voor insecten.

#### **Certificering**

De bloembollensector in Nederland wil het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in de teelt en verwerking terugdringen. Deelnemers van de stichting Sustainable Suppliers for Horticultural Quality Products bijvoorbeeld stimuleren kwekers om inspanningen te verrichten op duurzaamheidsgebied door certificering.

Voorzitter Henk Westerhof van Royal Anthos betreurt het dat gangbare bloembollen in een kwaad daglicht zijn gesteld: "De titel van het rapport heeft het zelfs over een valstrik voor insecten. Gangbare bloembollen geven geen enkele reden tot zorgen voor insecten en kunnen prima worden geplant."

*[www.boom-in-business.nl/article/37847/](http://www.boom-in-business.nl/article/37847/)*

*[royal-anthos-bloembollen-niet-gevaarlijk](#)*

*Bron: Boom in business, 5 november 2021*

***De redactie van Gewasbescherming besteedt bij het verzamelen van de informatie voor de rubriek Nieuws aandacht en zorg aan de juistheid van deze informatie, maar kan deze niet garanderen. De items in de rubriek Nieuws geven de zienswijze van de betreffende bron weer en uitdrukkelijk niet die van de redactie of van de KNPV. De redactie is niet verantwoordelijk en/of aansprakelijk voor eventuele fouten en onvolkomenheden in de verstrekte informatie.***

## een Docent/adviseur Plantgezondheid (bedekte teelten)

Als **Docent/adviseur Plantgezondheid (bedekte teelten)** maak je deel uit van de opleiding Tuinbouw en akkerbouw in 's-Hertogenbosch. De taakomvang voor deze functie bedraagt 0,6 - 1,0 fte. Het team van de opleiding Tuinbouw en akkerbouw bestaat uit 30 collega's.

### Inhoud van de functie

- Verzorgen van onderwijs op het gebied van plantgezondheid-gerelateerde onderwerpen (zoals plantenziektes en gewasbescherming), zowel in het Nederlands als in het Engels. De nadruk zal liggen op de bedekte teelten.
- Begeleiden van stages en afstudeeropdrachten.
- Bijdragen aan de doorontwikkeling van het onderwijs.
- Bijdragen aan externe projecten in de sector als adviseur of onderzoeker.
- Geven van trainingen en cursussen aan externen.

### Wie ben jij?

- Iemand met een afgeronde relevante HBO of WO opleiding (of door ervaring vergelijkbaar niveau) met minimaal 3 jaar relevante werkervaring op het gebied van bijvoorbeeld plantgezondheid of teelt.
- Iemand die inzetbaar is in onderzoeks- en adviesprojecten.
- Iemand die organisatorisch vermogen heeft en goed gedijt in een dynamische werkomgeving.
- Veel enthousiasme om met jonge mensen en bedrijven te werken.
- Flexibiliteit en geen 9-tot-5-mentaliteit.
- Een relevant netwerk is een pré.

### Wat bieden we jou

- Een inspirerende werkomgeving waar jij jouw steentje kan bijdragen aan het verbeteren van de toekomst van de wereld en onze sector;
- Een maandsalaris van minimaal € 3.522,- tot maximaal € 5.127,- bruto bij een fulltime aanstelling (schaal 11 cao hbo);
- Eeneindejaarsuitkering die ongeveer gelijk is aan een extra maandsalaris (8,3%);
- 8% vakantiegeld;
- Ongeveer 50 verlofdagen afhankelijk van de werkweekmodaliteit;
- Een goede pensioenregeling, collectieve zorgverzekering, mogelijkheid tot (betaald) ouderschapsverlof, pensioenregeling via ABP en een maandelijkse bijdrage aan je zorgverzekering.
- Tevens bieden wij startende docenten een uitstekend begeleidingstraject aan, met name voor kandidaten zonder specifieke onderwijservaring en/of onderwijskundige opleiding.

### Ben je enthousiast geworden?

Stuur dan binnen 14 dagen na het verschijnen van het blad Gewasbescherming jouw sollicitatiebrief en CV naar [a.kreggemeijer@has.nl](mailto:a.kreggemeijer@has.nl). Heb je nog vragen? Neem dan contact op met Arianne Kreggemeijer, Kernteamlid HR, via mail [a.kreggemeijer@has.nl](mailto:a.kreggemeijer@has.nl) of Erno Bouma, docent gewasbescherming, via mail [er.bouma@has.nl](mailto:er.bouma@has.nl)

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**

#### **14 april-9 oktober 2022**

Floriade expo, Almere

Info: [www.floriade.com/nl/](http://www.floriade.com/nl/)

#### **12 mei 2022**

KNPV-voorjaarsbijeenkomst, Ziektebestrijding (bijna) zonder fungiciden in 2030 in open teelten. Hoe dan? en Algemene Ledenvergadering, WICC Wageningen en online.

Info: [www.knpv.org](http://www.knpv.org)

#### **31 mei 2022**

High Tech en Robot dag - Onkruidbestrijding met minimale chemie & arbeid, WUR Open Teelten, Lelystad

Info: [www.landbouwagenda.nl/evenement/5391-de-high-tech-en-robot-dag-onkruidbestrijding-met-minimale-chemie-arbeid/](http://www.landbouwagenda.nl/evenement/5391-de-high-tech-en-robot-dag-onkruidbestrijding-met-minimale-chemie-arbeid/)

#### **16 juni 2022**

KNPV symposium "From plant growth promoting rhizobacteria to rhizosphere microbiomes", ter ere van de pensionering van Dr. Peter Bakker, Louis Hartlooper complex, Utrecht

Info: [KNPV-werkgroep Fytobacteriologie](http://KNPV-werkgroep-Fytobacteriologie)

#### **2022 maandelijks**

Agri Food Debat Netwerk, online

Info: [www.agrifooddebat.nl/](http://www.agrifooddebat.nl/)

#### **4-6 januari 2023**

International Soft Fruit Conference, Brabanthallen, Den Bosch

Info: [www.softfruitconference.com](http://www.softfruitconference.com)

### **Buitenlandse bijeenkomsten**

#### **24 mei 2022**

73rd International Symposium on Crop Protection, Gent, België (virtual event)

Info: [www.ugent.be/bw/plants-and-crops/iscp](http://www.ugent.be/bw/plants-and-crops/iscp)

#### **30 mei-2 juni 2022**

11th World Potato Congress, WPC2022, Dublin, Ierland

Info: [www.potatocongress.org/](http://www.potatocongress.org/)

#### **3-8 juli 2022**

14th International Conference on Plant Pathogenic Bacteria 3 July - 8 July, 2022 Assisi, Italy

Info: [www.icppb2020.com](http://www.icppb2020.com)

#### **6-10 augustus 2022**

APS Plant Health 2022, Pittsburgh, Pennsylvania, USA

Info: [www.apsnet.org/meetings/annual/PH2022](http://www.apsnet.org/meetings/annual/PH2022)

#### **13-15 september 2022**

International Phytobiomes Conference, Denver, Colorado, USA

Info: [www.phytobiomesconference.org](http://www.phytobiomesconference.org)

#### **21-23 september 2022**

1st International Plant Health Conference, London, UK

Info: [www.ippc.int/en/news/press-release-the-first-international-plant-health-conference/](http://www.ippc.int/en/news/press-release-the-first-international-plant-health-conference/)

[VOORWOORD .....	3
[VERENIGINGSNIEUWS	
KNPV-prijs 2021 voor Piet Boonekamp .....	4
Willemen, T.M.	
[ARTIKEL	
Najaarsbijeenkomst: Plantenziekten & biodiversiteit .....	6
KNPV 25 november 2021	
Vlaming, P.	
[VERENIGINGSNIEUWS	
Nieuw KNPV-bestuurslid Christy van Beek .....	10
Beek, C.L. van	
Afscheid van Mike Jeger, Chief editor EJPP .....	11
[SAMENVATTINGEN	
Verslag van de najaarsbijeenkomst van de werkgroep Nematoden .....	12
Aalst, E. van	
Nematodes of the North - Nematology at the Norwegian Institute of Bioeconomy Research .....	12
De invloed van (mengsels van) groenbemesters op <i>Trichodorus similis</i> en de gevolgen voor .....	12
Waardplantstatus van vijf geselecteerde gewassen tegen <i>Meloidogyne chitwoodi</i> door .....	12
populatie dynamische studies	
Effect van landbouwsysteem en bodemmaatregelen op nematoden.....	13
Overview of the nematology research in the Czech Republic.....	13
Trends aaltjesbesmettingen in Nederland op basis van aaltjesonderzoek .....	13
Vermeerdering van <i>M. chitwoodi</i> op grond van verschillende plekken van een ‘bont’ perceel: .....	13
een bodemweerbaarheidstoets	
Everaarts, T.C.	
Werkgroep Fytobacteriologie .....	15
Voorjaarsoverleg, 10 maart 2022	
Overbeek, L. van	
[BOEKBESPREKING	
Integrated Nematode Management: state-of-the-art and visions for the future .....	17
Molendijk, L.P.G.	
Microbial bioprotectants for plant disease management .....	19
Willemen, T.M.	
[JAARVERSLAG	
Concept-notulen .....	20
van de 131e Algemene Ledenvergadering van de KNPV, 25 november 2021	
Jaarverslag van het KNPV-bestuur over 2021 .....	23
Verslag van de redactie Gewasbescherming, jaargang 52.....	24
Financieel verslag over 2021 .....	25
Verslag KNPV-werkgroepen over 2021 .....	28
Verslag activiteiten IYPH 2020.....	32
[NIEUWS .....	33
[AGENDA .....	55