

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 bodembioogie 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 nieuwsbrengeende 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/)

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 geogst 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.

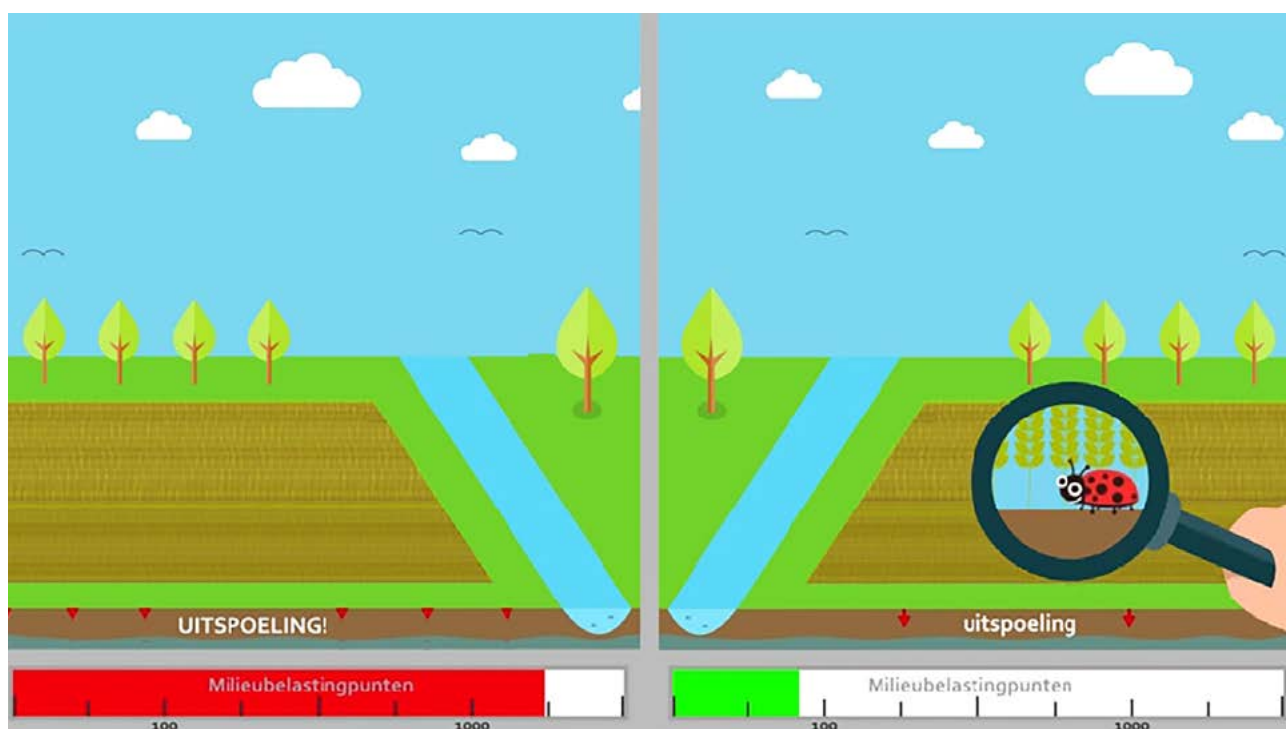
Er werden bacteriofagen geïsoleerd uit de schadelijke bacteriën en vervolgens volledig gekarakteriseerd. Faag-isolaten die in deze analyses biocontrole potentieel vertoonden, werden nader onderzocht. Tegelijk werd de economische haalbaarheid en de sociale acceptatie van virusgebaseerde gewasbescherming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



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 spintmijteeiwit 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: diplosporite. 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 Takii 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 ziektedetectie, 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.

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).

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/

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 groenbemers, gewasresten en mest worden vernieuwd. Voor groenbemers 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

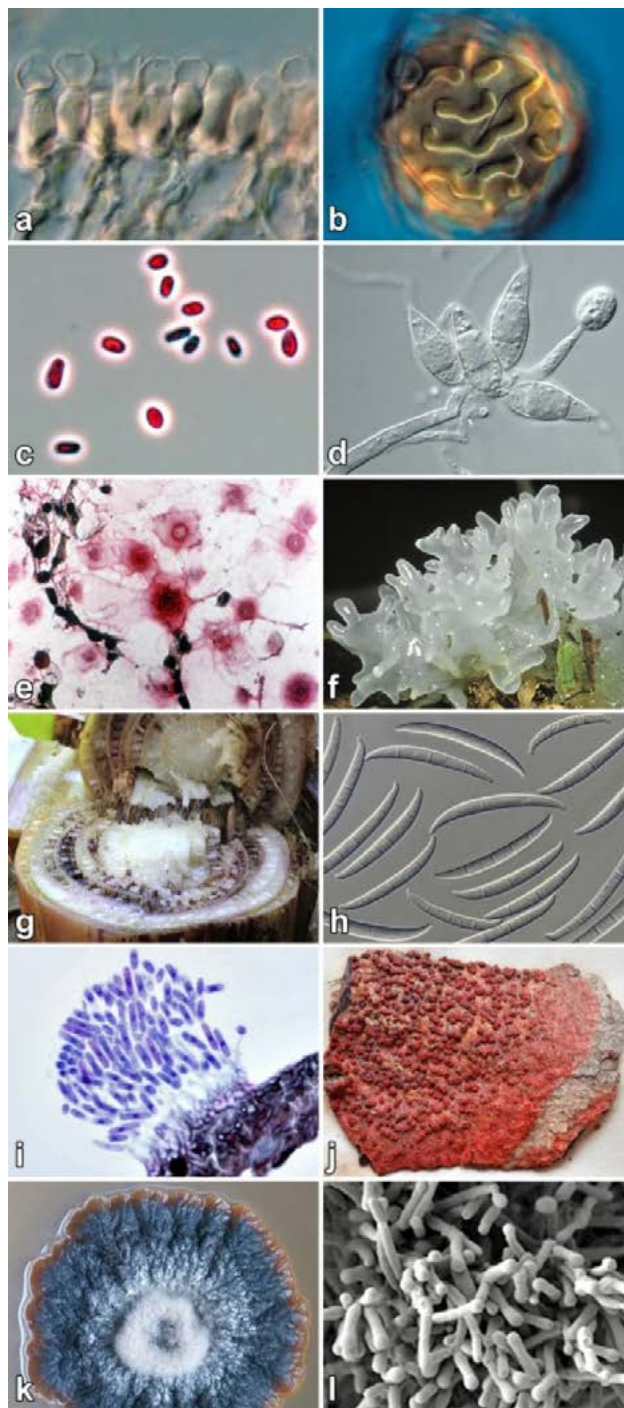
Nieuwe namen voor tienduizenden schimmels

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 CO₂-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 bloemstroken 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/

[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.