



Plattelands
Ontwikkelings
Programma
Regiebureau

Plantgezondheid

Projectenoverzicht

Foto: Paul Tolenaar



Intro

Op verschillende plekken wordt gewerkt aan kennis voor Plantgezondheid. Dit gebeurt door onderzoekers, adviseurs, projectleiders Plattelandsontwikkelingsprogramma, medewerkers/bestuurders van brancheorganisaties en medewerkers van overheden. Allemaal werkend aan de ontwikkeling van kennis over plantgezondheid of ervoor zorgend dat de kennis zo snel mogelijk in de praktijk wordt toegepast. Dit is van belang voor een duurzame land- en tuinbouw en het redelijk inkomen van boer en tuinder.

Er gebeurt dus veel. Daarom namen de Branche Organisatie Akkerbouw, de TKI's Agri & Food en Tuinbouw & Uitgangsmateriaal en het Regiebureau POP het initiatief voor de Netwerkbijeenkomst Plantgezondheid op 23 september 2020 a.s. in De Schakel te Nijkerk. Met als doelen om meer verbinding en meer samenwerking te creëren. Tijdens de bijeenkomst worden, na een plenaire introductie, in vier themagroepen kennis en ervaringen uitgewisseld, vragen over het thema behandeld en afspraken gemaakt over het vervolg.

In dit overzicht zijn de projecten opgenomen die op de bijeenkomst Plantgezondheid aan de orde komen. Het betreft overwegend projecten die worden uitgevoerd in het kader van de Topsectoren Agri & Food en Tuinbouw & Uitgangsmateriaal en het POP3. De projecten zijn ingedeeld naar de vier thema's van de bijeenkomst:

1. Waarneming en Beslissingen Ondersteunende Systemen
2. Geïntegreerde gewasbescherming in de praktijk
3. Biodiversiteit
4. Bodemweerbaarheid

Het overzicht geeft van elk project een korte beschrijving en de contactgegevens van de projectleider. De aanwezigen kunnen zich met dit overzicht voorbereiden op de thematafels van de netwerkbijeenkomst en zich alvast oriënteren op interessante contacten en projecten. Daarnaast is dit overzicht uiteraard voor ieder ander die betrokken is bij het thema een mooi naslagwerk voor de tientallen projecten waarmee aan meer duurzame plantgezondheid wordt gewerkt.

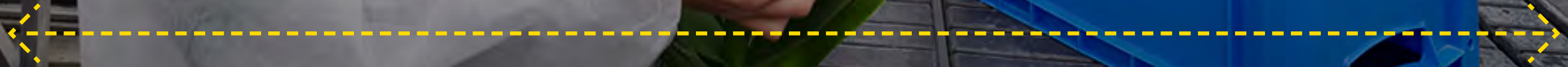


Inhoud

Intro	2	Peen Academie	23	Innoveren naar duurzame en natuur inclusieve noordelijke bouwplannen	43
Waarneming en Beslissings Ondersteunende Systemen	4	DUIT: Duurzaam Fruittelen in Utrecht	24	Natuurlijke bondgenoten in de perenteelt	45
Ontwikkeling Agricorder TM DNA veldtest voor bacterieziekten in aardappelen	5	Duurzame teelt, gezonde producten	25	Beheersing van koolgalmug op biologische CSA	46
Agricorder DNA sneltest voor koprot in uien	6	Natuurlijke weerbaarheid tegen echte meeldauw (2019-2021)	26	FAB+: integratie van natuurlijke plaagbestrijding en doeltreffende diversificatie in plantaardige productiesystemen	47
Bieten monitor	7	Teelt de grond uit Fruit 2019-2021	27	Ontwikkelen van preventiemaatregelen in de boomgaard om verliezen door zwartvruchtrot en bewaarrot in peer en appel te voorkomen	48
W&W prei & kolen 2.0: Waarneming en waarschuwingssystemen bij Integrated Pest Management	8	Gewasbescherming Robuust Optimaal Economisch & Natuurlijk (GROEN)	28	Robuust telen met biodiversiteit	49
IPM Decisions	9	Naar een duurzame koolteelt (DKT-1 en 2)	29	Bodemweerbaarheid	50
On-site plantpathogeen detectie en barcode sequencing voor verbetering van plantgezondheid en fyto-sanitaire controle	10	Duurzame beheersing onkruiden	31	Grondig onderzoek voor een weerbare bodem	51
Virus- en vectorbeheersing in pootaardappelen	11	De Groene Tulp; teeltstrategieën met inzet van techniek, groene/low risk middelen en verbetering van de bodemkwaliteit	33	BRIzonder: bodem resetten & inundatie	52
Op weg naar virusvrij en afzetgericht telen	12	Integrale ketenaanpak voor beheersing van vruchtboomkanker	34	Veenkoloniale AM precies in beeld	53
Visuele attractie van plaaginsecten: een fundamentele stap voor optimale monitoring en mass-trapping	13	Integrale aanpak gewasbescherming voor de akkerbouw op zand	35	Thematic Network Best4Soil	54
Duurzame gewasbescherming van bladgewassen	14	Gewasrestenmanagement tegen ziekten	36	Slimme bouwplannen voor bodemgezondheid	55
Onderzoek effectiviteit laag-risico middelen	15	Biodiversiteit en natuurinclusieve landbouw	37	Beheersing Stemphylium in bouwplanverband	56
Geïntegreerde gewasbescherming in de praktijk	17	Toekomstbestendige beheersing onkruid en aardappelopslag	38	Effect van de bodem op weerbaarheid van aardappelknollen tegen biotische stress	57
Weerbestendige Broccoli	18	Verdienmodel Veenkoloniën	39	Masterplan Fusarium	58
Schone teelt op basis van druppelirrigatie	20	Vergroening Veenkoloniën	40	Beter bodembeheer	59
Innovatief hergebruik spuiwater in fruitsector	21	Biodivers Fruit Telen Limburg	41	Ondergronds-bovengrondse interacties	60
Uitrol Duurzame teelt Uien en Peen	22	Chemievrij mais telen	42	Groenbemesters in de praktijk: een stap naar diversificatie van plantaardige productiesystemen	61



Waarneming en Beslissings Ondersteunende Systemen



Ontwikkeling Agricorder TM DNA veldtest voor bacterieziekten in aardappelen

Programma: POP3 Samenwerking voor innovatie in Fryslân

Uitdaging

De preventie van latente besmettingen met bacteriën is erg belangrijk in de pootgoedteelt en daarmee ook in de consumptieteelt. Gezond pootgoed levert immers de basis voor een optimale opbrengst voor consumptietelers



Aanpak

De test is in 2014-2015 ontwikkeld en in 2016 getest voor *Alternaria* spp. in aardappelen. Hiermee werd aangetoond dat het principe werkt. In het bacterieproject wordt een test ontwikkeld voor bacteriële besmettingen in aardappelpootgoed en vervolgens in het veld getest bij twee telers in Noord-Friesland, mede-aanvragers in dit project. De test is eenvoudig op het boeren erf uit te voeren en aanvullend op PCR toetsing die door NAK en de pootgoedhandelshuizen wordt uitgevoerd. De test

geeft snel inzicht in de besmettings situatie van de verschillende partijen pootgoed op het bedrijf.

Resultaat

Het ontwikkelen van een DNA test waarmee snel en gemakkelijk (latente) bacteriebesmettingen in pootaardappelen kunnen worden vastgesteld, zowel in het veld als in het geoogste product. Dit maakt de test tot een belangrijk management-instrument in de beheersing van bacterieziekten in pootgoed en vooral interessant voor pootgoedtelers van kwalitatief hoogwaardig pootgoed omdat men al vroeg juiste keuzes kan maken in het productieproces.

Website

<https://delphy.nl/research/agricorder-dna-veldtest-bacterieziekten-pootaardappelen/>

Projectleider

Harm Brinks
Delphy B.V.
tel: 06 204 238 95
H.Brinks@delphy.nl

Partners

Stichting ter Bevordering van Agrarische Bedrijfs & Geb. Ontwikkeling



Agricorder DNA sneltest voor koprot in uien

Programma: POP3 Samenwerking voor innovatie in Limburg



Uitdaging

Het voorkomen van latente besmettingen met koprot in uien is erg belangrijk voor de teler die lang wil kunnen bewaren. De Agricorder sneltest is een belangrijk managementinstrument voor akkerbouwers in de beheersing van koprot in uien, omdat men al vroeg de juiste inschatting kan maken ten aanzien van de bewaarbaarheid.

Aanpak

De Agricorder sneltest is in 2014-2015 ontwikkeld en in 2016 getest voor *Alternaria* spp. in aardappelen. Hiermee is aangetoond dat het principe werkt. In het project wordt een test ontwikkeld voor koprot besmettingen in uien.

De test wordt vervolgens in het veld en tijdens de bewaring getest bij twee akkerbouwers, medeaanvragers in dit project.

Resultaat

- Een DNA test die snel (latente) koprotbesmettingen in uien kan aantonen zowel in het veld als in het geogste product.
- Een DNA test voor het aantonen van bacteriebesmetting in de aardappelen is verder ontwikkeld naar een test voor uien. Deze test voor het aantonen van (latente) koprotbesmettingen in uien is gereed.

Website

<https://delphy.nl/research/agricorder-limburg-high-tech-dna-test-voor-vestiging-koprotinfecties-in-uien/>

Projectleider

Harm Brinks
Delphy B.V.
tel: 06 204 238 95
H.Brinks@delphy.nl

Partners

Team Akkerbouw & Vollegrondsgroente
Zuidoost-Nederland



Bieten monitor

Programma: POP3 Kennisverspreiding Brabant

Aanpak

Om zoveel mogelijk bietentelers te bereiken zijn erfbetreders/adviseurs een belangrijke schakel voor de diagnose en het advies. Bientelers en adviseurs werken met een mobiele applicatie waarin waarnemingen op percelen kunnen worden ingevoerd. De waarnemingen en ervaringen worden gebruikt voor analyse, demonstraties en veldbijeenkomsten. Gebruik makend van best practices wordt de kennis tussen bietentelers gedeeld. Er zijn 54 trainingen en telersbijeenkomsten georganiseerd.

Resultaat

Inzicht in waargenomen ziekten en plagen op perceelsniveau. Met behulp van deze gegevens optimaliseren van de inzet van gewasbeschermingsmiddelen en optimaliseren van bemesting in de bienteelt

Projectleider

Arjen Buijze

Suikerunie

arjen.buijze@suikerunie.com

tel: 06 5152 6070



W&W prei & kolen 2.0: Waarneming en waarschuwingssystemen bij Integrated Pest Management

Programma: EIP Vlaanderen

Uitdaging

De groentesector heeft heel wat vragen over de optimale beheersing van ziekten en plagen. Waarneming en waarschuwingssystemen (W&W-systemen) zijn een belangrijk aspect van Integrated Pest Management (IPM). Hoewel een deel van de Vlaamse groentetelers de W&W-systemen al jaren gebruikt, is er weinig evolutie in het systeem sinds de initiële ontwikkeling. Meer en meer afnemers eisen dat hun producenten binnen de IPM-doelstellingen deze W&W-systemen gebruiken. De drempel is echter hoog omdat de W&W-systemen, onder andere door de vele tellingen, behoorlijk arbeidsintensief zijn. De innovatie van deze systemen is dringend zodat de telers ze meer zouden gebruiken.

Aanpak

Inagro, Proefstation voor de Groenteteelt en Proefcentrum voor de Groenteteelt willen samen met 19 prei- en kolentelers in de operationele groep 'W&W prei & kolen 2.0' de huidige waarnemings- en waarschuwingssystemen evalueren en innoveren. De hoofddoelstelling is om innovatieve en nieuwe systeemtoepassingen binnen de huidige W&W-systemen te ontdekken.

Het produceren van een kwalitatief eindproduct is afhankelijk van verschillende factoren die alle in een W&W-systeem kunnen worden opgenomen. Voorbeelden hiervan zijn selectieve gewasbeschermingsmiddelen, het tijdstip van behandeling, de klimaatomstandigheden en de spuittechniek. De groep wil een systeem ontwikkelen dat intensiever gebruikt wordt. Hij wil ook zorgen voor een snelle communicatie op maat van de Vlaamse telers.

Website

<https://www.inagro.be/Sectoren-themas/groenten-openlucht>

Projectleider

Inagro vzw

danny.callens@inagro.be

tel: 051 27 33 02

Partners

Provinciaal Proefcentrum voor Groenteteelt Oost-Vlaanderen (PCG)

Proefstation voor de Groenteteelt (PSKW)

19 prei- en kolentelers:



IPM Decisions

Programma: Horizon 2020

Uitdaging

Beslissing Ondersteunende Systemen (BOS'en) zijn goede hulpmiddelen voor een effectieve en duurzame beheersing van diverse ziekten en plagen in land- en tuinbouwgewassen. Toch worden de systemen nog niet op grote schaal gebruikt, vanwege diverse redenen. En het gebruik blijft veelal beperkt tot de landen waarin de systemen zijn ontwikkeld. De uitdaging in IPM Decisions is om het gebruik van BOS'en in Europa te stimuleren door een breed scala aan BOS'en te ontsluiten op een centrale 'marktplaats', in de vorm van een internetplatform. Cruciaal hierbij is een goede samenwerking met de ontwikkelaars.

Aanpak

In de eerste fase van het project (2019-2020) wordt het platform ontwikkeld. Om een goed beeld te krijgen van de wensen van de diverse gebruikers van het platform worden in 12 EU landen workshops georganiseerd. Land- en tuinbouwers, adviseurs en BOS ontwikkelaars worden uitgenodigd aan te geven wat zij belangrijk vinden. In de tweede fase van het project worden diverse netwerkactiviteiten georganiseerd om het platform en het gebruik van BOS'en in Europa te stimuleren.

Resultaat

Het Horizon 2020 project IPM Decisions creëert een online platform dat eenvoudig te gebruiken is

voor het gebruik van Beslissing Ondersteunende Systemen (BOS'en) voor beheersing van ziekten en plagen. Dit platform geeft boeren en adviseurs toegang tot een groot aantal BOS'en die in Europa zijn ontwikkeld, toegesneden op de eigen regionale omstandigheden. Hiertoe wordt in dit project samengewerkt met de ontwikkelaars van de systemen.

Website

<https://www.ipmdecisions.net/>



Projectleider

Harm Brinks
Delphy B.V.
tel: 06 204 238 95
H.Brinks@delphy.nl

**27 Partners in 12 Europese landen,
voor meer informatie**

[https://www.ipmdecisions.net/about-the-project/
project-consortium](https://www.ipmdecisions.net/about-the-project/project-consortium)



On-site plantpathogeen detectie en barcode sequencing voor verbetering van plantgezondheid en fyto-sanitaire controle

Programma: Topsector Tuinbouw & Uitgangsmateriaal

Uitdaging

Kunnen we de diagnostiek van plantenpathogenen uit de laboratorium omgeving halen en meer on-site (laten) uitvoeren, zodat de teler, eigenaar etc. sneller actie kan ondernemen.

Aanpak

Het project wordt in 3 werkpakketten uitgevoerd:

- WP1: DNA/RNA extractie: hoe kunnen we on-site zo gemakkelijk mogelijk vanuit een monster DNA/RNA in handen krijgen voor detectie van plantenpathogenen.
- WP2: On-site vermenigvuldiging (amplificatie) en detectie van DNA/RNA voor 1 of voor meerdere pathogenen tegelijkertijd (multiplex), door gebruik te maken van innovatieve technologieën.
- WP3: Gekeken wordt naar de nieuwste sequentietechnologie (MinION) die on-site kan worden ingezet.

Resultaat

Het project beoogt fundamenteel en strategisch onderzoek te verrichten naar nieuwe multiplex on-site detectie en sequencing-applicaties die:

- door het consortium op productielocaties kunnen worden ingezet voor snelle en accurate detectie van meerdere ziekten en plagen in uitgangsmateriaal (stekken, planten) en gewassen.
- kunnen dienen als bevestiging van een waarneming bij een fyto-sanitaire controle.

Website

<https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksprojecten-LNV/Expertisegebieden/kennisonline/Snel-herkennen-van-plantpathogenen-met-nieuwe-eenvoudige-en-breed-werkende-on-site-detectietechnologie.htm>

Projectleider

Peter Bonants, Wageningen Plant Research
peter.bonants@wur.nl
tel: 0317 480 649, 06 108 951 61



Partners

- Glastuinbouw Nederland
- LTO Nederland
- Stichting KIJK
- Hortigenetics Research : East West Seed Group
- Dummen Orange
- Agrifirm
- Naktuinbouw
- Fresh Forward
- BaseClear
- Wageningen Plant Research

Virus- en vectorbeheersing in pootaardappelen

Programma: Topsector Tuinbouw & Uitgangsmateriaal

Uitdaging

De gezondheid van pootaardappelen en suikerbieten wordt bedreigd door virussen. Het aardappelvirus Y (Potato virus Y, PVY), bijvoorbeeld, leidt tot aanzienlijke economische schade en ondermijnt de sterke Nederlandse exportpositie van pootaardappelen. In dit publiek-private samenwerkingsproject worden hulpmiddelen ontwikkeld waarmee infectie en waardevermindering in pootaardappelen worden voorkomen. Deze zijn tevens geschikt te maken voor toepassing in de suikerbietenteelt.

Aanpak

Het doel is het ontwikkelen van een duurzame, effectieve en klimaatbestendige set beheersmaatregelen tegen infecties met PVY, waardoor zowel het percentage pootaardappelen dat bij de nacontrole wordt afgewaardeerd als het aantal bespuitingen met chemische gewasbeschermingsmiddelen tegen bladluizen kan dalen. Dit wordt bereikt op drie manieren:

- Inzicht krijgen in vroege en/of late bladluisvluchten op basis van historische data sets en recente vangstcijfers met het oog op het ontwikkelen van een klimaat-bestendig waarschuwingssysteem.
- De ontwikkeling van een set hulpmiddelen op basis van de nieuwste moleculaire technieken die het mogelijk maakt het risico op PVY

infecties gedurende de diverse fasen in de teelt nauwkeuriger in te schatten.

- In samenspraak met telers en andere stakeholders evalueren van bestaande en nieuwe innovatieve beheersmaatregelen tijdens de hele productieketen. Deze zullen zo nodig getest worden om zo te komen tot een innovatieve systeemaanpak die de risico's op besmetting en afwaardering reduceert. De aandacht gaat vooral uit naar duurzame maatregelen die de biodiversiteit niet schaden. Concreet levert dit strategieën op die het risico op PVY infectie in alle fasen van de keten beperken en een set flexibele beheersmaatregelen waarmee bladluizen op duurzame wijze bestreden kunnen worden.

Resultaat

Een duurzame, effectieve en klimaatbestendige set beheersmaatregelen tegen virusinfecties, waardoor zowel het percentage pootaardappelen die bij de nacontrole worden afgewaardeerd als het aantal bespuitingen met chemische gewasbeschermingsmiddelen tegen bladluizen kan dalen.

Website

<https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksprojecten-LNV/Expertisegebieden/kennisonline/Virus-en-vectorbeheersing-in-pootaardappelen.htm>



Projectleider

Martin Verbeek
Wageningen University & Research
martin.verbeek@wur.nl
tel: 0317 480 629

Partners

- Stichting NAO-Projecten,
- Suikerunie
- Belchim Crop Protection NV,
- Certis Europe BV,
- CAV Agrotheek BV,
- Bayer CropScience SA-NV,
- LTO Noord Projecten BV,
- Nederlandse Algemene Keuringsdienst (NAK),
- Agrifirm Plant BV,
- Stichting IRS,
- Koppert Biological Systems BV,
- De Groene Vlieg Bio Control BV,
- Stichting IRS,
- Stichting exploitatie Proefboerderij Rusthoeve,
- Stichting Wageningen Research

Via de Stichting NAO-Projecten doen mee: Agrico, Agroplant, Averis, C. Meijer, HZPC, Royal ZAP, Schaap Holland en Stet Holland

Op weg naar virusvrij en afzetgericht telen

Programma: Topsector Tuinbouw & Uitgangsmateriaal



Uitdaging

De bloembollen- en vaste-planten sectoren staan voor de uitdaging om de steeds toenemende virusproblematiek op een maatschappelijk verantwoorde en duurzame manier aan te pakken. De problemen met virusinfecties blijven de sectoren parten spelen. Naast de bekende virussen duiken ook vaker nieuwe virussen op.

Aanpak

Door de ontwikkeling van nieuwe handvatten en teeltmaatregelen die virusverspreiding voorkomen of minimaliseren wordt de teler in staat gesteld om virusvrij en afzetgericht te telen. Zowel teler als handelaar zijn gebaat bij een virusvrije keten waardoor brede afzetmogelijkheden ontstaan.

Resultaat

Doel van dit project is om uiteindelijk te komen tot een systeem waarbij virusvrij uitgangsmateriaal tijdens de teelt schoon blijft en daarna met kwaliteitscertificaat vrij verhandeld kan worden.

Website

<https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksprojecten-LNV/Expertisegebieden/kennisonline/Op-weg-naar-virusvrij-en-afzetgericht-telen.htm>

Projectleider

Ineke Stijger & Martin Verbeek
Wageningen University & Research
ineke.stijger@wur.nl, martin.verbeek@wur.nl
tel: 0317 485628, 0317 480629

Partners

- iBulb
- Anthos
- KAVB
- BKD
- Hobaho
- CNB
- Select Plant Hosta
- Proeftuin Zwaagdijk
- Wageningen Plant Research



Visuele attractie van plaaginsecten: een fundamentele stap voor optimale monitoring en mass-trapping

Programma: Topsector Tuinbouw & Uitgangsmateriaal

Uitdaging

Het onderzoek sluit aan op het doel om te komen tot een land- en tuinbouw die nagenoeg emissie- en residuvrij produceert in robuuste systemen met een sterk verminderde afhankelijkheid van chemische gewasbeschermingsmiddelen.

Aanpak

Door het begrijpen en beter benutten van de visuele aspecten van valsystemen zal een aanzienlijk groter deel van de insecten op deze vallen landen. Daarmee worden valsystemen van plaaginsecten betrouwbaarder, het detectieniveau van de plagen hoger (gevoeliger: bij lage plaagdruk wordt aanwezigheid eerder vastgesteld) en de mogelijkheden om deze vallen te gebruiken voor onder meer mass-trapping groter. Deze vallen zullen leiden tot een reductie in middelengebruik.

Resultaat

In dit project wordt de meerwaarde van visuele aspecten onderzocht in combinatie met geschikte valmaterialen en aantrekkelijke geurstoffen voor 2 belangrijke plagen: Californische trips en de behaarde wants. Belangrijkste resultaat is de ontwikkeling van een aantal conceptvallen gebaseerd op de verkregen kennis van licht en

reactie van zowel Californische trips als behaarde wants hierop. Deze vallen worden komend jaar in diverse kassen getest op meerwaarde. Als de verwachtingen uitkomen kunnen deze vallen leiden tot een sterke toename in vangsten wat mogelijk kan helpen bij het ontwikkelen van deze vallen tot een mass-trapping instrument waarmee op mechanische wijze de plaagdruk kan worden verminderd en de biologische bestrijding verbeterd.

Website

<https://topsectortu.nl/sites/topsectortu.nl/files/files/KV%201605-075%20Jaarrapportage%202018%20Visuele%20attractie%20van%20plaaginsecten.pdf>

Projectleider

Coby van Dooremalen en Rob van Tol
Wageningen UR
coby.vandooremalen@wur.nl
tel: 0317 480 642

Partners

- LTO Glastuinbouw Nederland
- Koppert B.V
- Lincoln University New Zealand
- Wageningen UR



Duurzame gewasbescherming van bladgewassen

Programma: Topsector Tuinbouw & Uitgangsmateriaal

Uitdaging

Maatschappelijke wensen noodzaken telers van bladgewassen om te werken aan het verduurzamen van hun teelt. Bladgewassen worden in hun groei sterk belemmerd door insecten en schimmels en het is daarom nodig om chemische gewasbeschermingsmiddelen toe te passen. De marktsituatie dwingt de teler tot grootschalige productie en dit betekent een intensief grondgebruik waardoor de emissie van gewasbeschermingsmiddelen ongewenst hoog is. De druk op het gebruik van deze middelen neemt toe en het middelenpakket neemt af. Het is de verwachting dat binnen nu en 5 jaar 40% van de huidige middelen zal wegvallen. Omdat vrijwel het hele gewas wordt gebruikt voor consumptie is het inzetten van natuurlijke vijanden vrijwel niet mogelijk. Daarnaast zijn de teelten kort waardoor het opbouwen van een evenwicht ook niet mogelijk is. Er zullen daarom andere oplossingen gezocht moeten worden.

De telers beseffen de noodzaak van nog duurzamere teeltsystemen, maar lopen tegen grenzen aan in de mogelijkheden om daartoe te komen. Het aantal telers dat definitief stopt met de teelt van vollegrondsgroenten neemt in snel tempo toe. Het steeds beperktere middelenpakket en ontbreken van alternatieven is daar een belangrijke oorzaak van. Voor consumenten, supermarkten en groente-

handel komt de beschikbaarheid van duurzaam en veilig geproduceerde producten dus in gevaar. Als teelten in Nederland wegvallen betekent dit voor toeleveranciers een sterke reducering of zelfs het geheel verdwijnen van een zeer innovatieve afzetmarkt. Kortom: het vinden van oplossingen om tot duurzamere productie te komen is in het belang van de hele keten.

Aanpak

Het onderzoek richt zich specifiek op:

1. Testen van de weerbaarheid van rassen
2. Inzetten van biostimulanten en low risk middelen
3. Gebruik van multi-spectrale camera's en sensoren om aantasting van ziekten in een heel vroeg stadium te detecteren, inclusief experimenten met drones
4. Inzetten van beslissingsondersteunende systemen om de effectiviteit van low risk middelen en biostimulanten te vergroten
5. Risico inventarisatie naar de effecten van low risk middelen en biostimulanten op voedselveiligheid
6. Ontwikkelen van systeemstrategie

Voor de sla-gewassen staat duurzame beheersing en bestrijding van luizen, rupsen en Bremia centraal. Voor de selderij is het onderzoek gericht op wantsen en Septoria (bladvlekken).



Resultaat

Doelstelling van dit project is kennis vergaren over de milieubelasting en beheerbaarheid van bestaande en perspectiefvolle gewasbeschermingsstrategieën voor bladgewassen. Onderzoek vindt plaats in de belangrijkste sla- en selderijteelten.

Projectleider

Johan Kos,
Proeftuin Zwaagdijk
johankos@proeftuinzwaagdijk.nl
tel: 0228 563 164

Partners

- Vollegrondsgroente.net
- Gewascommissie sla
- Gewascommissie knolselderij
- Koninklijke VEZET
- Helsing
- Heemskerck
- GroentEnFruit huis
- Plantenkwekerij Schreurs
- Beekenkamp Plants
- Van Iperen
- Agrifirm
- Koppert
- Ministerie van LNV

Onderzoek effectiviteit laag-risico middelen

1. Als alternatief voor neonicotinoïden in aardappelen
2. Tegen Phytophthora in aardappelen
3. Tegen valse meeldauw in ui
4. Als vervanging voor de zaadcoating met neonicotinoïden in suikerbieten

Uitdaging

Om de emissie van schadelijke gewasbeschermingsmiddelen verder terug te dringen zijn alternatieve strategieën nodig waarmee vergelijkbare resultaten worden gehaald als met de strategieën die op dit moment worden gebruikt. Er wordt gekeken naar de inzet van low risk middelen en gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong ter vervanging van de huidige strategieën

Aanpak

1. Het voorkomen van virusoverdracht door luizen is een grote uitdaging in de pootaardappelteelt. Voor telers vormen neonicotinoïden, pyrethroïden en minerale oliën een bekende combinatie, maar die staat onder druk. Om grote schade te voorkomen zijn alternatieve producten en strategieën nodig. Toepassingen zijn gericht op het gebruik van laag-risico middelen – onder andere natuurlijke oliën en geurstoffen – en Beslissingsondersteunende Systemen (BOS) om de gewasbeschermingsmiddelen die overblijven optimaal in te kunnen zetten.
2. Phytophthora infestans kan in aardappelen enorme schade aanrichten. Om aantasting



door en verspreiding van de schimmelziekte te voorkomen, wordt wekelijks gespoten, vaak met chemische gewasbeschermingsmiddelen. In dit project wordt gezocht naar alternatieve producten en strategieën om de aardappelen te blijven

beschermen tegen Phytophthora. Toepassingen zullen gericht zijn op het gebruik van laag-risico middelen. Daarnaast wordt gewerkt aan betere waarschuwingssystemen, waardoor op het juiste moment kan worden gespoten.

3. De schimmelziekte valse meeldauw kan in de uienteelt ernstige schade veroorzaken. Telers staan voor de uitdaging om enerzijds de teelt te verduurzamen en anderzijds het product te blijven beschermen tegen aantasting door valse meeldauw. Dat vraagt om alternatieve producten en strategieën. In dit project wordt gekeken naar de effecten van laag-risico middelen gebruik makend van waarschuwingssystemen om de middelen op het juiste moment in te zetten.
4. De bestrijding van insecten vormt een grote uitdaging in de suikerbietenteelt. Met het huidige verbod op neonicotinoïden als zaadbehandeling is die uitdaging nog groter geworden. Er moet gezocht worden naar strategieën die op korte termijn een alternatief bieden voor de zaadcoating. In dit onderzoek wordt gekeken

naar de effectiviteit van de inzet van laag-risico middelen en gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong. Middelen die een lagere productie als gevolg van schade door insecten een halt toe roepen.

Projectleider

Monique Mul

Proeftuin Zwaagdijk

moniquemul@proeftuinzwaagdijk.nl

tel: 06 8240 2788



Proefveld voor onderzoek naar effectiviteit van low risk middelen tegen valse meeldauw in ui.



Plagen en schade in de bietenteelt

A group of approximately ten men are gathered in a field of large-leafed green vegetables, possibly a research or training session. They are dressed in practical outdoor clothing, including jackets and overalls. One man in the foreground is looking at a document with a bar chart. The background shows a vast field under an overcast sky.

Geïntegreerde gewas- bescherming in de praktijk

Weerbestendige Broccoli

Programma: POP3 Samenwerking voor innovatie Noord-Holland

Uitdaging

Periodes met alternaria en schermrot komen in de broccoliteelt door toedoen van extreme weersomstandigheden regelmatig voor. Dit beïnvloedt in toenemende mate de afzet van de telers, daar door de klimaatsverandering de weersomstandigheden steeds extremer worden. Telers kunnen soms hun product vanwege te lage kwaliteit niet afzetten en moeten het dan vernietigen. Gedurende deze periodes gaat de retailmarkt over op het importeren van broccoli uit onder andere Spanje, omdat die op dat moment kwalitatief beter is. Ook worden de eisen die de afnemers aan het product respectievelijk de productiewijze stellen steeds meer aangescherpt.

Aanpak

In het vierjarige project wordt gezocht naar de inzet van teeltmaatregelen om een goede kwaliteit broccoli te kunnen telen in veranderende en meer extreme weersomstandigheden. Daarbij zijn beheersing van Alternaria en smet leidende thema's. Ook de inzet van waarschuwings- en monitoringsystemen zijn belangrijk onderdeel van het project.

De eerste en tweede teelt van de broccoli zijn uitgevoerd. Binnen deze activiteiten zijn de volgende proeven uitgezet:

1. Alternaria proeven waarin diverse (groene) gewasbeschermingsmiddelen worden



getest op hun werking tegen Alternaria. De Alternariaproeven worden wekelijks beoordeeld op ziekten. Wekelijks wordt de mate van aantasting van Alternaria beoordeeld en de algehele kwaliteit van de Broccoli.

2. Proeven met ziekte-voorspellingssystemen. Doel is om te analyseren of bespuitingen volgens deze ziekte-voorspellingsmethoden leiden tot een effectievere bestrijding van Alternaria en of dit ook resulteert in een reductie van het middelengebruik. In deze proeven is gewasbescherming uitgevoerd op basis van

drie waarschuwingsmodellen. De standaard is volgens schema gespoten en de objecten van de waarschuwingsmodellen op basis van een waarschuwing. Er is wekelijks beoordeeld.

Resultaat

Het doel is: verbetering van de kwaliteit van broccoli die is geteeld onder extreme weersomstandigheden en daarmee verhoging van de afzet van telers en versterking van de positie van de primaire producent in de handelsketen. Met als gevolg verbetering van

het afzet potentieel, een betere kwaliteit, een oogst- en leveringszekerheid van broccoli, terwijl het gewasbeschermingsmiddelen gebruik wordt gereduceerd. Verder worden productierisico's als het weer en ziektes teruggedrongen.

Resultaten tot nu toe

- Alle objecten in de Alternaria proeven in broccoli in 2018 en 2019 hadden een betere gezondheid dan onbehandeld. Bij infectiekansen kunnen ziekten in de broccoli beperkt worden door in de laatste weken voor de oogst de broccoli bescherming te geven.
- In de rassenproef is naast het effect van de rassen op o.a. ziekten ook gekeken naar het effect van stikstoftoediening. De broccolitelers hebben met deze proeven inzichten gekregen in onder andere de effecten van rassen en stikstof op teeltduur, ziekten, oogstbaarheid en houdbaarheid.
- Mechanische bescherming tegen Alternaria blijkt niet effectief te zijn.
- In 2019 is door de lage Alternaria besmetting geen effect van de waarschuwingssystemen gezien waardoor de werking niet aangetoond kon worden.

Website

<https://www.greenportnhn.nl/projecten/weersbestendige-broccoli-pop3>

Projectleider

Johan Kos

Preoefuin Zwaagdijk

johankos@proeftuinzwaagdijk.nl

tel: 0228 563 164

Partners

- Greenport NHN - penvoerder
- Vollegrondsgroente.net - woordvoerder
- C.W.M. Appelman & C.P. Appelman-Neefjes/
P. Appelman & Zn.
- N.A. Hoogendoorn
- Maatschap M.M. Botman & A.G.M. Botman-
Broersen
- M.P.J. Botman / KaaBee & Co.
- Maatschap. R.L.F. Verdonk & S.M. van den Berg,
- Maatschap. G.J.M. de Wit & C.M.M. de Wit-
Hauwert



Schone teelt op basis van druppelirrigatie

Programma: POP3 Samenwerking voor innovatie Drenthe

Uitdaging

De effectiviteit van het toedienen van water via druppelsslangen is aangetoond. De effectiviteit van de toevoeging van mineralen, (groene) gewasbeschermingsmiddelen en/of biostimulanten in een geïntegreerd teeltsysteem is nog niet aangetoond. Het gaat dus om het ontwikkelen van een optimaal en duurzaam totaal teeltsysteem waarbij ook beslissingsondersteunende systemen worden ingezet.

Aanpak

Aanleg praktijktest velden (6 stuks) met varianten in het teeltsysteem: 4-5 verschillende duurzame systemen. De verschillen bestaan uit andere toevoegingen, gebruik van een BOS, andere plant-systemen etc. Allemaal gericht op meer met minder en om te komen tot een praktische en renderend totaal teeltsysteem. Ter referentie zal een gangbare variant aangelegd worden. Per variant wordt de opbrengst en kwaliteit en de totale input worden bepaald. In overleg met de waterschappen zal nagegaan worden of er metingen m.b.t. uit en afspoeling gedaan kunnen worden.

Resultaat

Naar een geïntegreerd systeem van toediening van mineralen, (groene)gewasbescherming-

smiddelen en biostimulanten op basis van een druppelirrigatiesysteem en waarschuwingssystemen. In de afgelopen 4 jaar zijn er op verschillende locaties goede resultaten geboekt met optimaal water gebruik met een zo minimale belasting voor milieu, omgeving en gewas. Om het systeem rendabel te krijgen wordt het praktijkonderzoek uitgevoerd.

Website

https://youtu.be/SwX_le1Dwxo

<https://agrarischwaterbeheer.nl/content/schone-teelt-op-basis-van-druppelirrigatiesysteem>

Projectleider

Jacob Dogterom

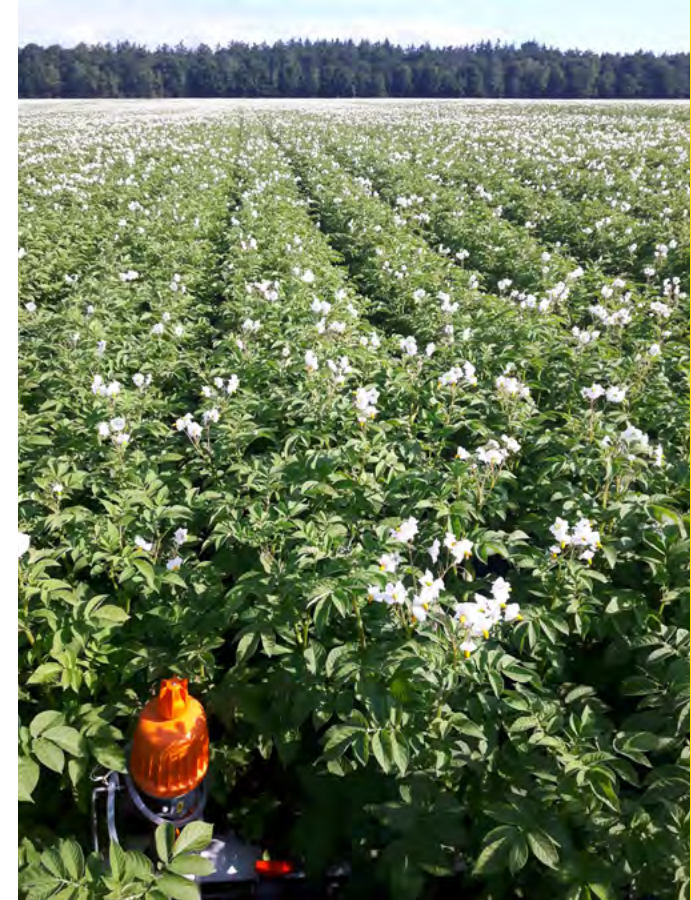
Delphy BV

tel: 06 533 895 07

j.dogterom@delphy.nl

Partners

- Mts Speelman uit Tweede Exloermond
- Gert Veninga uit Hijken
- Mts Bergsma uit Boijl
- J. Beijerink uit Schoonloo
- Landbouwbedrijf Arends uit Warfstermolen



Innovatief hergebruik spuiwater in fruitsector

Programma: POP3 Samenwerking voor innovatie in Utrecht

Uitdaging

Spuiwater is beschikbaar en kan gebruikt worden in de fruitteelt. Er lijken geen negatieve effecten van toepassing van spuiwater op gewas en bodem te zijn. Dit zijn aannames die onderbouwd moeten worden via de volgende 4 experimenten:

1. De bemestende waarde
2. Invloed van spuiwater op onkruid onder de bomen
3. Effect van spuiwater op het vervroegen van de bladval
4. Invloed op de bodem in relatie tot de verandering van beschikbaarheid van voedingsstoffen en de invloed op de in de grond overlevende natuurlijke vijand: de oorworm

Aanpak

- Op één van de fruitbedrijven worden innovatieve experimenten aangelegd met 3 varianten in 4 herhalingen. Er is een bedrijfsvariant waar alleen organische mest wordt toegepast, een variant waar spuiwater wordt toegepast, maar in het voorjaar nog wordt bemest met KAS, en er is een variant waar geen kunstmeststof wordt gebruikt
- Op één van de fruitbedrijven worden innovatieve experimenten aangelegd met 3 of 4 herhalingen om de kwaliteit te borgen. Er is een variant waar geen spuiwater wordt toegepast als

onbehandeld. Als nieuwe herbiciden op de markt komen worden die in combinatie toegepast

- In een experiment wordt de haalbaarheid van spuiwater op het vervroegen van de bladval onderzocht. Het experiment wordt in 4 herhalingen gedaan met 4 varianten van behandelingen op 3 rassen.
- Diverse metingen worden gedaan aan de oorworm populatie. Met behulp van oorwormvallen wordt het aantal oorwormen vergeleken tussen de verschillende behandelingen. Daarnaast wordt in het laboratorium gekeken naar de effecten van spuiwater op de oorworm bij directe blootstelling.

Resultaat

Twee fruittelers en een varkenshouder uit de Kromme Rijnstreek gaan op zoek naar een innovatieve en duurzame toepassing van spuiwater in de fruitsector. Er komen onderzoeksresultaten beschikbaar van het stimuleren van de bladval, de bladvertering, de toepassing als meststof via fertigatie, onkruidbestrijding en het effect op de natuurlijke vijanden (oorwormen). Projecten LTO Noord voert de projectleiding uit en de praktijkproeven op de bedrijven worden begeleid door Delphy en Wageningen University & Research Open teelten.



Projectleider

Edwin Haasjes

Projecten LTO Noord

088 888 6677

ehaasjes@projectenltonoord.nl

Partners

- Wim van Wijk - Maatschap W.J.J. van Wijk/A.H.C. van Wijk-van Wijnbergen
- Wim van Vulpen - Nieuw-Rijsbrug B.V./van Vulpen Land- en Tuinbouw B.V.
- Kees van Dijk - Fa. J. & C.H. van Dijk
- Delphy BV
- Wageningen Plant Research

Uitrol Duurzame teelt Uien en Peen

Programma: POP3 Samenwerking voor innovatie Flevoland



Uitdaging

Voor een optimaal resultaat van ui en peen is een snelle en gelijkmatige opkomst van cruciaal belang. In de praktijk zien we echter regelmatig problemen met de opkomst van deze gewassen, vooral veroorzaakt door een droge periode na het zaaien van de gewassen. Door droogte na zaai kiemen de zaden over een langere periode, hierdoor is de opkomst onregelmatig in de eerste weken van de teelt. En dit zorgt weer voor problemen bij de onkruidbestrijding, afwijkende sortering en kwaliteitsverlies.

Aanpak

De volgende zaken worden opgepakt:

- het optimaliseren van het doek en de coating

(plak) omdat het cruciaal is dat het zaad over voldoende vocht kan beschikken voor kieming (de eigenschappen van het doek en de coating spelen hierbij een grote rol);

- de ontwikkeling van een zaaimachine die het doek op correcte wijze kan leggen;
- het testen van wat optimaal is, o.a. of doek aanbrengen op het hele bed of alleen op rijen;
- testen hoe de bestrijding van de wortelvlieg en onkruidbestrijding in uien en peen gecombineerd met het doek kan worden;
- Proof of principle test. Deze techniek is nog niet eerder in de landbouw gehanteerd en moet zich dus nog bewijzen. Hiertoe worden veldtesten uitgevoerd.

Resultaat

Het realiseren van een compleet nieuwe, innovatieve zaai techniek voor uien en peen waarbij het zaad vooraf wordt aangebracht op een biologisch afbreekbaar doek. Daarna wordt het met een coating afgedekt en met een speciale machine gezaaid. Doel is een uniformere opkomst van de gewassen, minder onkruiddruk en dus minder gebruik van herbiciden (het doek houdt kiemend onkruid tegen) en een uniformer eindproduct. Deze techniek is ook te gebruiken in andere fijnzadige gewassen (zoals witlof en cichorei) die op bedden of in rijen worden gezaaid.

Website

<http://www.poppelandbouw.nl/over-ons>

<https://sendb.eu>

<https://www.vlaming-groep.nl>

www.delphy.nl

Projectleider

Harm Brinks

Delphy B.V.

tel: 06 204 238 95

H.Brinks@delphy.nl

Partners

- Joos Poppe / Poppe Landbouw
- S+dB
- De Vlaming Groep



Peen Academie

Programma: POP3 Kennisverspreiding in Flevoland

Uitdaging

De wortelteelt in een van de belangrijkste vollegrondsgroentegewassen in Nederland, zowel voor de gangbare als de biologische landbouw en een groot deel van de productie wordt geëxporteerd; productkwaliteit is een belangrijke voorwaarde op te kunnen exporteren. Telers van peen krijgen te maken met steeds verdergaande (bovenwettelijke) eisen ten aanzien van **productkwaliteit**, waarbij o.a. de eisen ten aanzien van residuen van gewasbeschermingsmiddelen steeds strenger worden.

- **Bodemkwaliteit.** Peentelers hebben regelmatig te maken met kwaliteitsverlies van de peen door aantastingen van bodemschimmels.
- **Bladschimmels**, vooral *Alternaria*, *Sclerotinia* en meeldauw, komen veel voor in peen en vragen om een gerichte bestrijding.
- **Plagen (m.n. wortelvlieg).** Door het wegvallen van een aantal insecticiden is de bestrijding van de wortelvlieg moeilijker geworden.
- **Emissie van gewasbeschermingsmiddelen.** Emissie naar grond- en oppervlaktewater kan plaatsvinden via uitspoeling en afspoeling.
- **Aaltjes** vormen een bedreiging voor de opbrengst, zowel voor kwaliteit als kwantiteit. Voor peen gaat het vooral om *Trichodoriden* en *Meloidogyne chitwoodi* (zie foto).
- **Groeiende vraag naar biologische peen** waarbij nog een enorme behoefte is aan verbetering van de teelttechniek en teelttechnische kennis.

- **Energie en bewaring:** Een groot deel van de peen wordt na de oogst langdurig bewaard in mechanisch gekoelde bewaarplaatsen, hiervoor wordt een flinke hoeveelheid energie verbruikt.

Aanpak

In de Peenacademie worden oplossingen gezocht voor/in: kwaliteitsverlies van de bodem (opbouwen bodemweerbaarheid), plaats-specifiek bodemproblemen aanpakken, gerichte bestrijding van bladschimmels (via Beslissingsondersteunende computeradviesystemen (BOS)), plagen (zoals wortelvlieg, via geleide bestrijding), nieuwe spuittechnieken, bouwplan voor preventie/bestrijding van aaltjes, groene gewasbescherming als onderdeel van een systeem aanpak, efficiënte bewaarsystemen en koelregimes. Ook is er aandacht voor onderwerpen zoals vermindering van het uren handwieden in biologische peen.

Thema's worden in studiegroepen van biologische tellers, gangbare telers en gemengde groepen behandeld tijdens overleggen en excursies. Daarnaast worden velddemonstraties georganiseerd en factsheets gemaakt met oplossingen.

Resultaat

Resultaat van het project is bijdrage aan een duurzame teelt van peen en het versterken van de positie van de peentelers in Flevoland in de



waardeketen. Dit doen we door kennisuitwisseling, demonstratie van nieuwe kennis en technologie en vervolgens het toepassen hiervan in de praktijk bij de telers. Dit wordt gedaan voor zowel de gangbare als de biologische peenteelt.

Website

<https://www.gfactueel.nl/Volleggrond/Nieuws/2018/1/Peenacademie-maakt-vliegende-start-242452E/>

Projectleider

Harm Brinks
Delphy B.V.
tel: 06 204 238 95
H.Brinks@delphy.nl

DUIT: Duurzaam Fruittelen in Utrecht

Programma: POP3 Kennisverspreiding in Utrecht

Uitdaging

De fruitteelt heeft te maken met een aantal actuele maatschappelijke uitdagingen die een bedreiging vormen voor continuïteit van de bedrijfsvoering van de fruitteeler:

- Het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest is nog te hoog.
- Het gebruik van fossiele brandstoffen in de fruitteelt kan omlaag.
- Nog weinig kennis om natuurlijk, biologisch te produceren.

Aanpak

Ondernemers wordt getoond dat investeren in maatregelen die bijdragen aan duurzame productie op de langere termijn worden terugverdiend. Dit wordt gedaan door kennisoverdracht op praktijkbedrijven, met workshops en open-dagen. Vervolgens maken we inzichtelijk wat de maatregelen de ondernemer geldelijk opleveren,



zodat hij gaat investeren in die maatregelen. Dat zal voornamelijk liggen op het gebied van kostenbesparingen op langere termijn, verhogen kwaliteit maar ook door subsidies van overheden op het gebied van verduurzaming.

Resultaat

Het project laat ondernemers zien dat investeren in maatregelen die bijdragen aan duurzame productie op de langere termijn worden terugverdiend. Dit resulteert in bewustwording en implementatie. Met als gevolg een robuuste bedrijfsvoering dat voldoet aan maatschappelijke eisen.

Website

www.duit-nu.nl

Projectleider

Mark Manshanden
Delphy
M.Manshanden@delphy.nl
tel: 06 832 160 39

Partners

KWH, WUR, LBI, Cropeye

Fruittelers

- Hans van der Wind
- Jacco Merkens
- Willem van Maaswaal



Duurzame teelt, gezonde producten

Programma: POP3 Kennisverspreiding in Flevoland

Uitdaging

Met onder andere de ambitie van duurzaam telen in 2030 in het achterhoofd, moeten telers anders naar de teelt en maatregelen kijken. Uitdaging van het project is door middel van handvatten te geven op het vlak van bodemverbetering, plantweerbaarheid en stimuleren van de biodiversiteit, de kwekers ook tot actie te brengen. Daarbij is het van belang de noodzaak van deze veranderingen te herkennen, en tevens de kwekers inzicht te geven wat de huidige stand van zaken in de grond, de plantgezondheid en de biodiversiteit in en boven de grond is.



Aanpak

Door middel van een combinatie van kennisbijeenkomsten (met praktische en interactieve onderdelen), veldbijeenkomsten rondom demoproeven en elkaars ervaringen en demodagen:

- Hebben boomkwekers, fruittelers, groentetelers en akkerbouwers hun bodem in een periode van drie jaar verbeterd. Kwekers leren op maat te gaan bemesten.
- Kwekers weten hoe de toestand van bodem en gewas kan worden waargenomen aan de hand van bemonstering, bodemscanners, vliegtuigen en drones en kunnen aan de hand van de resultaten de teelt sturen.
- Deelnemende kwekers hebben een reductie in het middelengebruik gerealiseerd en dit voor zichzelf inzichtelijk gemaakt.
- Door toepassing van de praktische handvatten zijn het aantal grondgebonden problemen in de teelten verminderd en is de afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen gereduceerd.

Resultaat

In het project duurzame teelt, gezonde producten in Limburg, gaan telers van vruchtbomen, boomkwekerijproducten, fruit en groenten gezamenlijk aan de slag om kennis op te doen en te implementeren op het eigen bedrijf als het gaat om bodemverbetering, plantversterking en de stimulering van de biodiversiteit op het eigen bedrijf. Deelnemers doorlopen een combinatie van workshops, veldbijeenkomsten, bezoeken demo's en nemen deel aan demodagen.

Website

www.limburgsegrond.nl

Projectleider

René van Tol

Delphy

r.vantol@delphy.nl

tel: 06 203 982 56

Partners

Hessel Marketing & Communicatie



Natuurlijke weerbaarheid tegen echte meeldauw (2019-2021)

Programma: Topsector Tuinbouw & Uitgangsmateriaal

Uitdaging

Plant weerbaarheid vormt een belangrijk onderdeel van duurzame gewasbescherming. De verdere ontwikkeling en toepassing van duurzame gewasbescherming is cruciaal gezien de resistentie van plagen en ziekten tegen chemische gewasbeschermingsmiddelen en de nieuwe EU-regelgeving welke verschillende pesticiden in de ban doet. Daarnaast wil de sector de afhankelijkheid en de milieulast t.a.v. gewasbeschermingsmiddelen verlagen. In dit project wordt de natuurlijke weerbaarheid tegen echte meeldauw, een economisch belangrijke ziekteprobleem in de glastuinbouw, onderzocht. Laten wij van de natuur leren en onderzoeken welke morfologische en chemische kenmerken achter de natuurlijke weerbaarheid zitten om deze vervolgens voor duurzame gewasbescherming van meeldauw in te zetten.

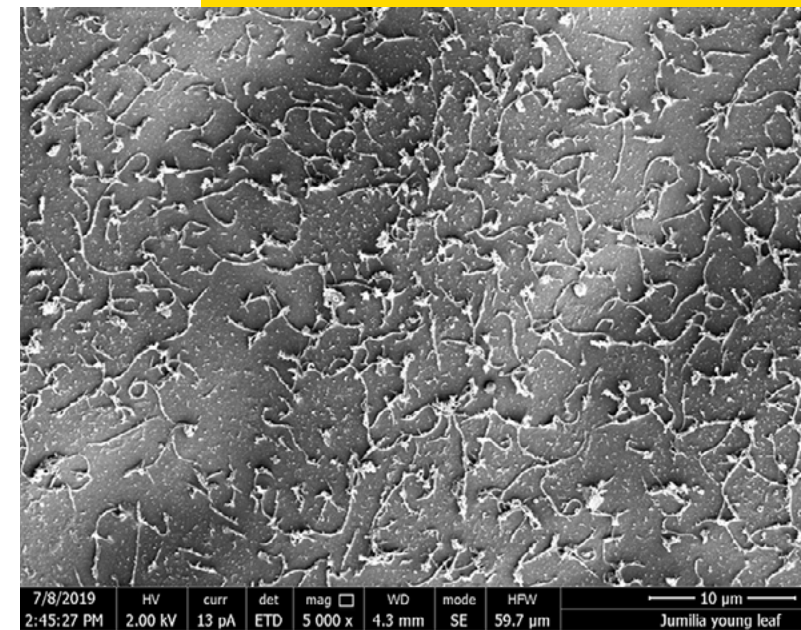
Aanpak

Als modelgewas dienen roos en gerbera, maar de resultaten zijn overdraagbaar naar andere gewassen met vergelijkbare meeldauwproblemen. De natuurlijke variatie in meeldauw weerbaarheid tussen rassen wordt geïnventariseerd. Vervolgens wordt naar de patronen van morfologische kenmerken en plantinhoudsstoffen die betrokken

zijn bij weerbaarheid tegen meeldauw gekeken. Metabolietenprofielen van vatbare en minder vatbare rassen worden met multivariate statistiek vergeleken om tot inhoudsstoffen te komen die betrokken zijn bij weerbaarheid tegen meeldauw. De morfologische en chemische kenmerken kunnen voor selectie in resistentieveredelingsprogramma's gebruikt worden. Daarnaast zouden morfologische kenmerken als ook de concentratie van de betrokken inhoudsstoffen, middels gerichte sturing van omgevingsfactoren, zoals licht, en inzet van elcitoren, verhoogd kunnen worden om vatbare rassen minder vatbaar te maken.

Resultaat

Het project genereert kennis over morfologische kenmerken en plantweerbaarheidsstoffen tegen echte meeldauw en hun toepassing voor de resistentieveredeling en inductie van natuurlijke weerbaarheid in vatbare planten. In Gerbera zijn spectaculaire eerste resultaten behaald waarmee weerbaarheid van meeldauw aan een stof vast gemaakt kan worden. Ook in roos zijn er eerste resultaten, maar deze zijn niet zo eenduidig en de betrokken stoffen worden nu geïdentificeerd. Wellicht vertonen de bladeren van de minder vatbare rozenrassen een grotere oppervlakte die



van was bedekt is en dit was is van een andere structuur was gevolgen kan hebben voor de kieming van de meeldauw sporen.

Projectleider

Kirsten Leiss

Senior Onderzoeker Plant Gezondheid
WUR BU Glastuinbouw, Bleiswijk
kirsten.leiss@wur.nl

Partners

- LTO Noord Glaskracht/LTO Glaskracht Nederland
- Stichting Programmafonds Glastuinbouw
- Gewascoöperatie Roos
- Gewascoöperatie Gerbera
- Coöperatie Royal Flora Holland

Teelt de grond uit Fruit 2019-2021

Programma: Topsector Tuinbouw & Uitgangsmateriaal

Uitdaging

Primair: reductie stikstofuitspoeling op zandgronden bij de teelt van appel. Aanvullend: ontwikkelen van een alternatief voor chemische grondontsmetting tegen herinplantziekte als gevolg van *Pratylenchus penetrans* (Pp) bij appel op zandgronden. Het onderzoek met blauwe bes is voortijdig beëindigd en had primair een stikstofuitspoeling- en kwaliteitsproductie-focus. Het onderzoek met peer richt zich vooral op scheut- en vruchtgroei regulatie via de watervoorziening.

Aanpak (appel)

De oplossing voor preventie en bestrijding van Pp wordt gezocht in teeltsysteemontwikkeling: het systeem "sleuenteelt" wordt ontwikkeld en



getest. Met dit systeem wordt geteeld in 30 cm brede en 50 cm diepe sleuf met kunststof bekleding (bijvoorbeeld 0.8 mm HDPP) en een drainbuis onderin. De sleufvulling bestaat uit gestoomd fijnzandige grond met een paar procent organische stof.

Onderdeel van het systeem is de mogelijkheid om na afloop van de 12-jarige teelt het systeem te inunderen om Pp te bestrijden.

Bij één behandeling wordt getest of het stimuleren van het bodemleven met diverse producten van PHC (PHC-strategie) leidt tot controle van de Pp-populatie. Bijkomend voordeel van het sleuenteeltsysteem is de mogelijkheid om scheut- en vruchtgroei te reguleren via de watervoorziening. In 2020 gaat de sleuenteeltproef het 10e groeijaar in.

Resultaat (appel)

In de eerste jaren werd een lage concentratie aan Pp gemeten bij de standaarduitvoering van sleuenteelt maar daarna werd geen Pp meer vastgesteld.

Een mogelijke verklaring hiervoor is dat dit systeem te nat is voor Pp (watervoorziening vindt plaats via druppelaars om de 30 cm, zodat de hele sleuf nat is gedurende het grootste deel van het seizoen). In een aparte pilot werd vastgesteld dat inundatie een effectieve maatregel is om na afloop



van de 12-jarige teeltperiode Pp, indien aanwezig, te bestrijden. Bij de PHC-behandeling werd vanaf de start geen Pp gevonden in de grond, terwijl de overige aaltjespopulatie groter was dan bij de standaarduitvoering van sleuenteelt.

Website

<https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksprojecten-LNV/Expertisegebieden/kennisonline/Teelt-de-grond-uit-Fruit-2019-2021.htm>

Projectleider

Rien van der Maas, Wageningen University & Research

rien.vandermaas@wur.nl

tel: 0488 473 728

Partners

PlantHealthCure (PHC), Den Ouden, NFO, Proeftuin Randwijk, Fruitconsult, fruitteler Jos van Rijn, VGB Watertechniek, Greenport Gelderland/Fruitpact, Bodata

Gewasbescherming Robuust Optimaal Economisch & Natuurlijk (GROEN)

Programma: Topsector Agri & Food

Uitdaging

De afgelopen jaren heeft de akkerbouw al grote stappen gezet om het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen te verlagen. Er wordt met lagere doseringssystemen gewerkt en er zijn middelen ontwikkeld die het milieu minder belasten. Deze maatregelen kunnen echter niet meer voor een nóg verdere verlaging van het gebruik van chemische middelen zorgen.

Aanpak

In het project worden strategieën ontwikkeld om het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen verder terug te dringen. Daarbij worden de effecten van bijvoorbeeld gewasrotatie; het creëren van optimale groeiomstandigheden voor het gewas; omgevingsomstandigheden die de levenscyclus van ziekten, plagen en onkruiden verstoren onderzocht. Daarnaast worden beslissingsondersteunende systemen toegepast om zowel keuze voor “groene middelen” bij laag risico en tijdstip van toepassing beter te bepalen en daarmee het infectierisico te verlagen.

Resultaat

Het project levert nieuwe teeltsystemen op waarbij de afhankelijkheid van en het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen flink wordt gereduceerd zonder dat dit de economische rendabiliteit aantast

Website

<https://www.wur.nl/nl/project/PPS-GROEN-Publiek-Privaat-Samenwerkingsproject-Gewasbescherming-Robuust-Optimaal-Economisch-Natuurlijk-.htm>

Projectleider

Marleen Riemens, Bert Evenhuis
Wageningen University & Research
marleen.riemens@wur.nl
bert.evenhuis@wur.nl
tel:

Partners

Agrifirm Plant, Agrovision BV, Barenbrug Holding, Bayer, CropScience, Certis Europe, ForFarmers Nederland, , Nordic Maïze Breeding, Nufarm, Oro Agri, PH Petersen, Pol Uffelte, Thatchtec, Saatsucht Lundsgaard, Stichting Aardbei Onderzoek, , Suikerunie, TOG EUROFINS-ARO, ZLTO



Naar een duurzame koolteelt (DKT-1 en 2)

Programma: Topsector Tuinbouw & Uitgangsmateriaal

Uitdaging

De huidige koolteelt in Nederland ondervindt problemen die in de toekomst alleen nog maar groter worden wanneer er niet ingegrepen wordt. In Nederland wordt ruim 21.000 ha kool geteeld en is daarmee met 40% van het areaal vollegrondsgroenten de grootste gewasgroep. Kool is vatbaar voor ziekten en plagen waardoor het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen noodzakelijk hoog is. Dit brengt allerlei ongewenste effecten met zich mee. Als reactie hierop worden middelen verboden, of het gebruik hiervan ernstig beperkt. Voorbeeld hiervan is het gebruik van neonicotinoïden, dit zijn breed werkende insecticiden, die schadelijke maar ook nuttige insecten doden.

Kool is een wereldproduct, het wordt overal gegeten en is prominent aanwezig als bestanddeel van de voorgesneden groentepakketten in supermarkten. Er moet wat veranderen om voedseldiversiteit en voedselveiligheid niet in het geding te laten komen.

Aanpak

1. Beoogd resultaat van het project is het opleveren van een aantal kansrijke systemen/strategieën voor duurzame koolteelt. De volgende vragen zijn daarvoor beantwoord
2. Welke rassen kunnen een positieve bijdrage

leveren aan een duurzame koolteelt door een mindere gevoeligheid voor insecten en schimmels.

3. Hoe kunnen GNO's effectief gebruikt worden in de koolteelt? Welke toepassingsomstandigheden zijn daarbij van invloed en wat is hun invloed op de natuurlijke vijanden?
4. Welke biostimulanten veroorzaken een weerbaardere plant die wel aantrekkelijk blijft voor natuurlijke vijanden? Heeft de o.a. grondbewerking hier invloed op.
5. Hoe kunnen natuurlijke vijanden gestimuleerd worden in openteelten, waar ook een gewenste effectiviteit gewaarborgd is? Welke omstandigheden spelen daarbij een rol, bijvoorbeeld bloemstroken?
6. De UvA vervult een essentiële rol in de bijdrage van fundamentele kennis over insecten die nodig is om signaleringstechnieken te laten slagen. Hoe kunnen we deze kennis vanuit het lab opschalen naar toepassing in openteelten?

In DKT-2 willen we de verkregen kennis uitbreiden en verder brengen. Dit vormt daarmee de aanleiding om het onderzoek met 3 jaar uit te breiden. De afgelopen 2 jaar hebben zich bovendien nieuwe ontwikkelingen aangediend; koolmot-rupsbeheersing met behulp van feromonen en trips beheersing met behulp van roofmijten. Deze nieuwe innovaties zijn in 2019 voor het

eerst onderzocht. Maar 1 jaar onderzoek is te beperkt, deze onderwerpen zullen daarom ook in de komende jaren verder moeten worden onderzocht. Nieuw onderzoek in het DKT-2 traject is het bepalen van de verschillende soorten trips in de koolteelt, het vaststellen van de schadelijke tripssoorten en bepalen van gevoeligheid voor middelen van die verschillende tripssoorten.

Het DKT-2 project richt zich op het verkrijgen van handvatten voor de praktische implementatie van geïntegreerde gewasmanagement, leidend tot reductie van gebruik van de huidige gewasbeschermingsmiddelen, door:

- Aanpak rupsen met behulp van feromonen
- Gerichte aanpak van trips door middel van kennisontwikkeling op het gebied van populatiedynamica (vluchten), populatiestructuur (soorten en lijnen in de verschillende gebieden) en gevoeligheid voor middelen binnen de populatie
- Reductie van gebruik van chemisch synthetische middelen door a) de aanwezige natuurlijke vijanden optimaal te benutten, b) natuurlijke vijanden in het gewas te introduceren en c) de inzet van (combinaties van) low risk middelen en biostimulanten
- Aanpak van ziekten en plagen in de koolteelt met behulp van weerbare rassen

Resultaat

1. Er zijn nu enkele rassen bekend die minder schade hebben als gevolg van trips terwijl de opbrengsten behouden blijven. Uit de proef van 2019 is ook een beeld naar voren gekomen van het effect van plantdatum op de weerbaarheid van de rassen.
2. De kennis en mogelijkheden vanuit de glastuinbouw is indien mogelijk geïmplementeerd in de koolteelt. Een eerste screening heeft plaatsgevonden van effectieve GNO's. Daarnaast is gekeken naar de effecten van GNO's als aanvulling op de huidige standaard behandelingen. Er is geen effect gezien van die aanvulling met groene middelen. Er is wel een effect gezien van low risk middelen op de aanwezigheid van adulten.
3. Enkele biostimulanten lijken de weerbaarheid van de planten te beïnvloeden. Door beperkte aanwezigheid van ziekten in de teeltjaren 2018 en 2019 konden we die weerbaarheid niet linken aan ziekten.
4. De effectiviteit van enkele geïntroduceerde natuurlijke vijanden tegen trips in kool zijn getest. De resultaten bieden voldoende perspectief voor verder onderzoek. De aanwezige natuurlijke vijanden zijn op vier verschillende plaatsen vastgesteld. Een aantal akkerrandmengsels is getest in de praktijk en door een medewerker van UvA beoordeeld op effectiviteit voor natuurlijke vijanden tegen trips.

5. Met de kennis en hulp van de UvA aan dit project heeft geleid tot 1) een protocol om tripsen van vangplaten te identificeren dmv sequencing (metabarcoding), 2) een protocol voor het extraheren van het feromoon van *Plutella xylostella* (koolmot), 3) een proef waarbij de verwarringsmethodiek voor de fruitmot in de fruitteelt is aangepast voor de koolmot in de koolteelt die vervolgens op kleine schaal in het veld is getest. De resultaten van de proef leidde tot het opstellen van fundamentele onderzoeksvragen, en 4) het vaststellen van het percentage geparasiteerde poppen (ca 80%) in de koolteelt.

Website

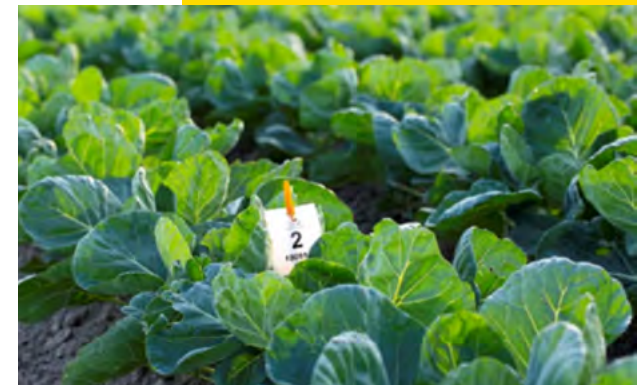
<https://topsectortu.nl/sites/topsectortu.nl/files/files/1605-048%20PPS-jaarrapportage-2018%20DKT.pdf>

Projectleider

Johan Kos
Proeftuin Zwaagdijk
johankos@proeftuinzwaagdijk.nl
tel: 0228 563 164

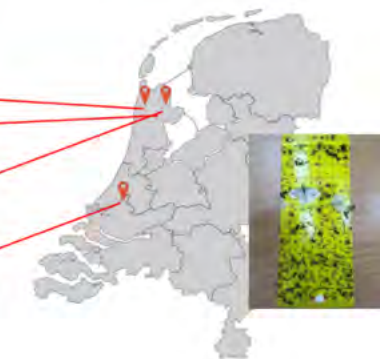
Partners

- Vollegrondsgroente.net
- Proeftuin Zwaagdijk
- RoDeKo
- Bayer Crop Science
- Greenport NHN



Locaties

- Dirksborn
- Zwaagdijk
- Middenmeer
- Zevenhuizen



Duurzame beheersing onkruiden

Programma: Topsector Tuinbouw & Uitgangsmateriaal



Uitdaging

In vrijwel alle agrarische sectoren is beheersing van onkruid noodzakelijk om opbrengstverliezen van gewassen te beperken. Het niet beheersen van onkruiden in de bollenteelt en akkerbouw leidt tot overwoekering van percelen en gewassen. Gezaaide planten krijgen bij overwoekerde percelen geen kans om uit te groeien tot een oogstbaar product. Om onkruiden te beheersen worden momenteel vooral chemisch-synthetische

gewasbeschermingsmiddelen ingezet. Het gebruik van dergelijke bestrijdingsmiddelen leidt tot limietoverschrijdende emissies van middelen naar het bodem- en oppervlaktewater en heeft een afname van de biodiversiteit als gevolg. Door de drogere perioden als gevolg van klimaatsverandering zal door emissies van stoffen de kans op het overschrijden van die limieten alleen maar toenemen. De werkzame stof glyfosaat (hoofdbestanddeel van Roundup)

wordt veel ingezet om onkruiden te bestrijden. De EU wil echter het gebruik van glyfosaat beperken en mogelijk binnen niet al te lange termijn verbieden. Ook een aantal andere toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, die ook worden ingezet tegen onkruid, worden naar verwachting binnen 5 jaar verboden. De afwezigheid van dergelijke middelen leidt op dit moment zonder alternatieven tot opbrengst vermindering.

Aanpak

Het project is opgedeeld in het onderzoeken van de volgende werkpakketten:

1. Alternatieve low risk middelen voor onkruidbeheersing
2. Toepassing van mulch strategieën, compost, mechanische- en fysieke bestrijdingsmethodieken.
3. Digitale technieken om de vitaliteit van het onkruid te meten
4. Toepasbaarheid van extracellulair zelf-DNA als onkruidonderdrukker

Om de effectiviteit van low-risk middelen (werkpakket 1) en methoden voor onkruidbeheersing (werkpakket 2) verder te verbeteren wordt er in dit project gezocht naar de meest effectieve combinaties van middelen en methoden uit beide werkpakketten. De nieuwe digitale technieken waarbij de vitaliteit van onkruid

gemeten wordt, helpen bij het optimaliseren van 1) de methoden en middelen afzonderlijk, en 2) van combinaties van methoden en middelen. Met behulp van dergelijke technieken is vroegtijdig vast te stellen of een herhaling van een behandeling noodzakelijk is voor een goede onkruidbestrijding. Door het toepassen van systeemstrategieën voor de beheersing van onkruiden, waarbij gebruik gemaakt wordt van een combinatie van middelen, methoden en monitoringstechnieken waarmee de effectiviteit van een behandeling wordt bepaald, zal de effectiviteit tegen onkruid toenemen. De, in werkpakket 4 verder uitgewerkte, toepasbaarheid van extracellulair zelf-DNA als onkruidonderdrukker wordt in dit project qua toepasbaarheid verder gebracht vanuit de experimentele fase richting gebruik in teelten (praktijkimplementatie). Hiermee verkrijgen de telers een extra mogelijkheid om onkruid te onderdrukken.

Resultaat

In het project worden innovatieve en duurzame methodieken onderzocht op hun effectiviteit bij het beheersen van onkruid. In de huidige praktijk is de aanpak van onkruid vooral gericht op directe bestrijding van onkruiden. In dit project wordt juist nieuwe kennis opgebouwd over systeemstrategieën, diverse individuele methodieken gecombineerd worden ingezet om de druk van onkruid te beheersen, om zo een aanzienlijke vermindering van het aandeel chemisch-synthetische middelen te realiseren. Einddoelstelling van dit project is om de afhankelijkheid van chemisch-synthetische onkruidbestrijdingsmiddelen – en in het bijzonder

glyfosaat – te verminderen door duurzamer de onkruiddruk te verlagen of de onkruiden beter te beheersen met behoud van productiviteit en kwaliteit van de te telen gewassen. Het onderzoek is toegespitst op de sectoren akkerbouw, sierteelt onder glas, bloembollenteelt en melkveehouderij.

Projectleider

Johan Kos
Proeftuin Zwaagdijk
johankos@proeftuinzwaagdijk.nl
tel: 0228 563 164

Partners

- BO Akkerbouw
- KAVB
- ROL
- Glastuinbouw Nederland
- Koppert Biological Systems/AND BioPharma BV



De Groene Tulp; teeltstrategieën met inzet van techniek, groene/low risk middelen en verbetering van de bodemkwaliteit

Programma: Topsector Tuinbouw & Uitgangsmateriaal

Uitdaging

Tulpen zijn in algemene zin vatbaar voor ziektes en plagen. Hierbij is een afhankelijkheid van chemische oplossingen ontstaan om de tulpen gezond te houden welke niet toekomstbestendig is in het huidig maatschappelijk, wettelijk en politiek landschap. Er wordt binnen de Groene Tulp gewerkt aan duurzame strategieën die zorgdragen voor een sterk verminderde afhankelijkheid van chemische oplossingen.

Aanpak

Middels het uitvoeren van meerjarig onderzoek kunnen nieuwe vertrekpunten voor telers onderzocht worden op effectiviteit en haalbaarheid. Hierbij staan plantgezondheid en natuurlijk kapitaal centraal. De volgende doelen worden afzonderlijk of gecombineerd onderzocht:

- Behandeling van uitgangsmateriaal met nieuwe technieken, groene middelen en biostimulanten
- Behandelen van de grond met groenbemesting en organische stof
- Behandeling van gewassen ten velde met groene middelen en/of biostimulanten

Resultaat

Doel van dit onderzoek is het opleveren van effectieve en duurzame strategieën voor de tulpenteelt, zodat bij hoge ziekte- en plaagdruk misoogsten en onoverkomelijke schade aan zowel bol als tulp voorkomen worden.



De Groene Tulp

Website

www.degroenetulp.com

Projectleiding

Michel Jansen

Proeftuin Zwaagdijk

micheljansen@proeftuinzwaagdijk.nl



Penvoerder

Peter Knippels

KAVB, Koninklijke Algemene Vereniging voor Bloembollencultuur

knippels@kavb.nl

Partners

iBulb, Rabobank, NLG Holland, Stimufloora, Agri Treat Projects, KAVB (productgroep tulp), CNB kwaliteitsteam, Leiden Centre for Applied Bioscience, Greenport Noord Holland Noord, Koppert, Proeftuin Zwaagdijk

Integrale ketenaanpak voor beheersing van vruchtboomkanker

Programma: Topsector Tuinbouw & Uitgangsmateriaal

Uitdaging

Eén van de belangrijkste ziekteproblemen voor vruchtboomkwekerijen en appeltelers is vruchtboomkanker (*Neonectria ditissima*).

Aanpak

Ontwikkeling van preventieve maatregelen en groenere bestrijdingsmethodes zoals bijvoorbeeld een hittebehandeling van vruchtbomen, verbeterde waarschuwingssystemen en het verhogen van de weerstand van de boom. Het opstellen van protocollen en de aanzet om te komen tot een kwaliteitsmerk zorgt voor betere opschaling van kennis ontwikkeld in dit project. Met dit project willen we het mogelijk maken dat minder, gericht en duurzamer gewerkt kan worden in het voorkomen en bestrijden van *Neonectria*. Dit zal leiden tot de vermindering van o.a. het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen tegen vruchtboomkanker, verspilling van bomen en voedsel als gevolg van aantasting door het pathogeen en een verhoogd rendement voor de diverse schakels in de keten.

Resultaat

Het project genereert beter inzicht in het gedrag van de schimmel *Neonectria ditissima* in de keten van uitgangsmateriaal tot teelt. Op basis van deze

kennis worden tools ontwikkeld die nodig zijn om de preventie en aanpak van vruchtboomkanker te innoveren.

Website

<https://topsectortu.nl/sites/topsectortu.nl/files/files/KV%201605-033%20Jaarrapportage%202018%20Integrale%20ketenaanpak%20vruchtboomkanker.pdf>

Projectleider

Marcel Wenneker
Wageningen University & Research Randwijk
Marcel.wenneker@wur.nl

Penvoerder

Nederlandse Fruittelersorganisatie
Siep Konging
skoning@nfofruit.nl
(Contactpersoon namens NFO is Jaco van Bruchem
jbruchem@nfofruit.nl)

Partners

- Nederlandse Fruittelersorganisatie (NFO)
- Fruitmasters
- Naktuinbouw
- Stichting Vermeerderingstuinen
- Bodata
- SPB (Stichting Projectbureau Boomkwekerij)



Integrale aanpak gewasbescherming voor de akkerbouw op zand

Programma: Topsector Agri & Food



Uitdaging

Door het centraal stellen van weerbare planten en teeltsystemen, aangevuld met nieuwe technologieën waarmee schadelijke emissies verder teruggedrongen worden, kunnen gewassen weerbaarder worden gemaakt. Dit vergt een integrale aanpak, niet alleen van de gewasbescherming, maar van de bedrijfsvoering als geheel. De natuurlijke omgeving, bodem, waterbeheer en bemesting zijn immers mede

bepalend voor een al dan niet gezond gewas. Gewasrotatie en keuze uit (weerbare) rassen zijn belangrijke elementen voor een duurzaam teeltsysteem.

Aanpak

Doel van dit project is het mogelijk maken van deze integrale aanpak voor de akkerbouw op de zandgronden en de daarvoor benodigde kennis te ontwikkelen en beschikbaar te stellen.. Deze PPS vormt een waardevolle aanvulling op de kleicasus in het project BO Groene Gewasbescherming, Het onderzoek in de klei casus maakt onderdeel uit van de Proeftuin voor AgroEcologie en Technologie. Deze proeftuin is een platform voor kennisontwikkeling, deling en discussie voor landbouwsystemen van de toekomst. Deze PPS beoogt bij te dragen aan een soortgelijke locatie op de zandgronden, in samenwerking met onderzoek zoals dat plaatsvindt binnen de PPS Beter Bodem Beheer.

Resultaat

Het resultaat van deze PPS is een uitgewerkte integrale agro-ecologische systeem aanpak voor akkerbouwers op de zandgronden waarmee zij voor hun specifieke situatie in staat zijn keuzes te maken die leiden tot een robuust teeltsysteem

en een sterk verminderde afhankelijkheid van chemische gewasbescherming, met ecologisch en economische perspectief op de korte en lange termijn. De integrale aanpak voor een weerbaar systeem op de zandgronden (Integrated Crop Management), maakt gebruik van de volgende componenten:

- Gewasrotatie in ruimte en tijd.
- Weerbare rassen, oftewel sterke, goed aan de omgeving en markt aangepaste rassen.
- Bodembeheer.
- Monitoring van ziekten, plagen en onkruiden in het seizoen.

Gerichte beheersing van ziekten, plagen en onkruiden in tijd en ruimte op basis van beslissingsondersteunende systemen.

Website

<https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksprojecten-LNV/Expertisegebieden/kennisonline/Integrale-aanpak-gewasbescherming-voor-de-akkerbouw-op-zand.htm>

Projectleider

Marleen Riemens
Wageningen University & Research
tel: 0317-480499
marleen.riemens@wur.nl

Partners

BO Akkerbouw, Agrifirm, IRS, Artemis, CZAV, Geersing Potato Specialist B.V, Oro Agri, Cebeco, Syngenta, UPL, Bayer, LambWeston, Ecostyle, HZPC

Gewasrestenmanagement tegen ziekten

Programma: Topsector Agri & Food

Uitdaging

Veel veroorzakers van ziekten en plagen overleven een gewas- of waardplantloze periode en vermeerderen op gewasresten om dan nieuwe vatbare gewassen in de rotatie te kunnen besmetten. Ook tijdens de gewasperiode kunnen er afstervend plantmateriaal van het gewas en van alternatieve waardplanten aanwezig zijn waarop de ziekteverwekkers zich kunnen handhaven.

Aanpak

Gewerkt wordt aan 1 model pathogeen, *Alternaria solani* en 1 gewas: aardappel. De resultaten hiervan worden direct toepasbaar voor de telers. Naar verwachting kan het resultaat voor het model pathogeen vertaald worden naar andere ziekteverwekkers in de akkerbouw met een vergelijkbare levenscyclus. Het binnen dit project verkregen DNA van andere ziekteverwekkers uit gewasresten kan gebruikt worden in vervolgonderzoek voor andere pathogenen. Verder wordt aan het model pathogeen de overleving in bouwplanverband onderzocht.

Hiervoor wordt gebruik gemaakt van het in 2020 gestarte onderzoek: Integrale aanpak voor de akkerbouw op zand. In de bestaande rotaties worden gewasresten en afgestorven onkruiden bemonsterd en wordt de hoeveelheid van het pathogeen gekwantificeerd.

Resultaat

Deze PPS richt zich op de effecten van mechanische bewerking van gewasresten op de overleving van ziekteverwekkers in de tijd onder invloed van deze behandelingen.

Website

<https://kia-landbouwwatervoedsel.nl/19003-2/>

Projectleider

Jürgen Köhl

Tel: +31317480594

jurgen.kohl@wur.nl

Partners

BO Akkerbouw





Biodiversiteit en natuurinclusieve landbouw

Toekomstbestendige beheersing onkruid en aardappelopslag

Programma: POP3 Samenwerking voor innovatie in de Veenkoloniën

Uitdaging

Het Veenkoloniale bouwplan kent een grote en nog steeds toenemende afhankelijkheid van herbiciden als gevolg van de bestaande aardappelopslag. Deze opslag zorgt niet alleen voor opbrengstverlies in volggewassen door competitie om nutriënten en licht, maar is ook een waardplant voor ziekten en plagen met een economisch grote impact.

Het heersende het bouwplan wordt steeds meer vernauwd naar de continueelt van aardappelen. In het Veenkoloniën gebied is er verder sprake van een hoge onkruiddruk, waarbij ongewenste soorten eveneens als waardplanten kunnen optreden.

Aanpak

Dit project richt zich op het verkennen en demonstreren van mogelijkheden en maatregelen om aardappelopslag en onkruiden in de Veenkoloniale akkerbouw te beheersen. Dit wordt gedaan door gebruik te maken van agronomische en ecologische principes en nieuwe technologische mogelijkheden, die het gebruik van chemische middelen minimaliseren. De resultaten worden behaald via:

- een proeftuin van innovatieve technologieën en maatregelen om onkruiden en aardappelopslag te beheersen;
- een praktijkproject om deze innovaties ter beheersing van onkruid en aardappelopslag te toetsen en te gebruiken als voorbeeld.

Resultaat

Vermindering van de inzet van chemische gewasbeschermingsmiddelen in het Veenkoloniën gebied en verhoging van de diversiteit door teelt van andere rassen en gewassen.

Website

<https://agrarischenatuurdrenthe.nl/toekomstbestendige-beheersing-onkruid-en-aardappelopslag>

Projectleider

Tjitske de Groot
Agrarische Natuur Drenthe
0592 201335
t.degroot@andrenthe.nl

Partners

Agrarische Natuur Drenthe
HLB B.V.
Wageningen Research bu Open Teelten



Verdienmodel Veenkoloniën

Programma: POP3 Samenwerking voor innovatie in de Veenkoloniën

Uitdaging

Kenmerk van het Veenkoloniale akkerbouwbedrijf is het nauwe bouwplan, wat een grote druk legt op de bodemstructuur, bodemgezondheid en bodemvruchtbaarheid. De problemen werden lange tijd gerepareerd door kunstmest en chemische gewasbeschermingsmiddelen, maar daarin worden steeds meer maatschappelijke en wettelijke beperkingen opgelegd. Daarnaast is het gebied sterk gerationaliseerd op grootschalige en efficiënte landbouwproductie, met weinig ruimte voor natuur en biodiversiteit

Aanpak

Bij het ontwikkelen van een groen verdienmodel voor de Veenkoloniën wordt gekeken naar de volgende onderwerpen:

- Gezonde teeltsystemen: bodem & organische stof, vruchtwisseling en gezonde gewassen
- Natuur en biodiversiteit: maatregelen op bedrijfsniveau, maatregelen op gebiedsniveau en samenwerking met niet-agrarische partners in het gebied.
- Circulaire economie: benutting van regionale stromen, verhoging van regionale zelfvoorziening van mest en veevoer, nieuwe teelten en ketens.

Resultaat

Er liggen allerlei kansen voor de landbouw in de Veenkoloniën om een groen verdienmodel te realiseren, wat goed is voor de boer en zijn ecologische en maatschappelijke omgeving. In het project wordt een aantal kansen uitgewerkt tot een set aan samenhangende projectvoorstellen en wordt een netwerk van partners opgebouwd

Projectleider

Procesmanager: Tjitske de Groot
Het Drents Collectief
06 2169 8550
t.degroot@andrenthe.nl

Partners

Agrarisch Natuurvereniging Oost Groningen (ANOG)



Vergroening Veenkoloniën

Programma: POP3 Samenwerking voor innovatie Veenkoloniën

Uitdaging

Het Veenkoloniale akkerbouwbedrijf heeft een nauw bouwplan, wat een grote druk legt op de bodemstructuur, bodemgezondheid en bodemvruchtbaarheid. De problemen werden lange tijd gerepareerd door kunstmest en chemische gewasbeschermingsmiddelen. Door allerlei beperkingen voldoen die niet meer. Er liggen kansen om een groen verdienmodel te realiseren, wat goed is voor de boer én zijn ecologische en maatschappelijke omgeving. Dit is mogelijk door een aantal kansen uit te werken tot een samenhangende geheel van projectvoorstellen en de opbouw van een netwerk van partners.

Aanpak

Komen tot:

- gezonde teelten door gebruik van vruchtwisseling en gezonde gewassen;
- gezonde bodem door verantwoorde vruchtwisseling, aanvoer organische stof en teelt van groenbemesters
- natuur- en biodiversiteit door maatregelen op bedrijfsniveau, gebiedsniveau en door samenwerking met niet-agrarische partners.
- een circulaire economie waarbij op regionaal niveau bestaande stromen, zelfvoorziening van mest en veevoer, nieuwe teelten en ketens zo optimaal mogelijk worden benut.



Daarmee samenhangende activiteiten:

- de inzet van nieuwe teelten en de bijbehorende kennis;
- netwerkvorming met regionale partners en kennispartners;
- samen met het veld ideeën en kennis inventariseren;
- het uitwerken van die ideeën en met de aanwezige kennis de vragen die leven antwoorden

Resultaat

Komen tot een verbetering van de inkomenspositie van de Veenkoloniale landbouwer, naast een bijdrage leveren aan ecologische (behoud van waterkwaliteit, natuur en biodiversiteit) en

maatschappelijke doelen (grote maatschappelijke thema's en regionale samenleving).

Website

<https://www.innovatieveenkolonien.nl/projecten-pop3-2016-2020/pop3---vergroeningsexperimenten>

Projectleider

Dirk Nigten
ANOG
tel: 06 248 673 10
dirknigten@gmail.com

Partners

- Het Drents Collectief
- Proefboerderij Valthermond

Biodivers Fruit Telen Limburg

Programma: POP3 Samenwerking voor innovatie in Limburg

Uitdaging

In het project Biodivers Fruit, werken we aan een robuuste, veerkrachtige fruitteelt, die beter kan reageren op klimaatverandering. Veel fruitbedrijven zoeken naar mogelijkheden om hun teelt milieuvriendelijker te maken, en beter bestand tegen klimaatfluctuaties. Biodiversiteit op het bedrijf speelt daarin een belangrijke rol. Meer biodiversiteit zorgt voor toename van natuurlijke plaagbestrijders. En een goede bestuiving is cruciaal voor een goede opbrengst en kwaliteit. Door klimaatveranderingen zijn deze natuurlijke functies nog belangrijker geworden. Veel fruitbedrijven zijn echter nog niet ingericht op een goede huisvesting van natuurlijke vijanden en wilde bestuivers.

Aanpak

Op de betrokken fruitbedrijven worden maatregelen getest die aantallen en diversiteit van bestuivers en natuurlijke plaagbestrijders stimuleren. Daarbij wordt uitgegaan van de aanwezige problemen met plagen en bestuiving op de betreffende bedrijven. Met behulp van twee tools (de BIJenBLOEM, en het Spinnenweb Natuurlijke Vijanden) wordt geïnventariseerd welke sterke en zwakke kanten de bedrijven hebben op het gebied van bestuivers en natuurlijke vijanden. Vervolgens worden maatregelen uitgezet en getest op de betreffende bedrijven, om deze aantrekkelijker te maken voor bestuivers en natuurlijke vijanden.

De kennis over de aanwezige insecten wordt vergroot zodat de juiste maatregelen worden genomen. Telers worden zo gemotiveerd binnen hun bedrijf meer rekening te houden met de bloei van gewassen, nestgelegenheid voor bestuivers en de effecten van gewasbeschermingsmiddelen.

Resultaat

Het project leidt tot kennis over bedrijfstechnische innovaties die gericht zijn op het inpassen en versterken van biodiversiteit op het bedrijf. De basis hiervoor is een praktijkstudie waar op bedrijfsniveau gekeken wordt welke maatregelen de functionele biodiversiteit en soortenrijkdom verbeteren, op gebied van bestuiving en natuurlijke plaagbeheersing. Het project geeft praktische handvaten voor telers van hardfruit (appel en peer), om deze maatregelen toe te passen

Website

<https://delphy.nl/news/nieuw-project-biodivers-fruittelen-gestart>

<http://www.louisbolk.org/news/400/161/Start-nieuw-project-Biodivers-Fruit-met-telers-in-Limburg/d,Nlactueel>

Projectleider

Willemijn Cuijpers
Louis Bolk Instituut



tel: 0343 523 860

w.cuijpers@louisbolk.nl

Partners

- Levels Biofruit
- Gerjan Brouwer - Delphy
- Wolters Ekofruit
- Puur Vandewall
- Fruitbedrijf Heiland

Chemievrij mais telen

Programma: POP3 Fryslân

Uitdaging

Mais is een mooi voedergewas, maar ook een probleemteelt vanwege milieueffecten, waaronder uitspoeling stikstof naar het watersysteem, teruglopen bodemorganische stof (afname klimaatadaptatie en -mitigatie), teruglopen bodemleven/biodiversiteit, bodemdegradatie etc. Er zijn maatschappelijke redenen voor aanpassing van het teeltsysteem (o.a. aanscherpende regelgeving), maar ook voor productiestabiliteit op langere termijn is aanpassing noodzakelijk.

Aanpak

In dit project wordt onderzocht welke typen ondergewas (cover crops) of partnergewas (mengteelt) voor onkruidonderdrukking op enerzijds zandgrond en anderzijds veengrond onder welke omstandigheden het beste presteren met behoud van (maïs)opbrengst. Hiermee willen we ecosysteemdiensten volledig tot hun recht laten komen. Dit is zowel het geval voor biodiversiteit (meer soorten planten, en geen afname van voedselaanbod voor insecten en bodemleven in vergelijking zonder gebruik van ondergewas en herbiciden), klimaat (levend ondergewas geeft onafgebroken C-vastlegging) en milieu (levend ondergewas geeft onafgebroken opname van nutriënten waardoor uitspoeling veel lager is). De toepasbaarheid van dit systeem in de praktijk staat of valt met de effecten op de maïsproductie.



Uitgangspunt is géén verlaging van de maïs-opbrengst ten opzichte van maïssteelt zonder ondergewas. Daarvoor gaan we een breed scala aan mogelijke onder- en partnergewassen testen, gekozen op basis van vermoedelijke geschiktheid (literatuur en expert judgement). De concurrentie tussen maïs en ondergewas zal worden teruggedrongen door middel van aangepaste inter-row maaiers, dus mechanisch. Referentie is de variant zonder ondergewas en herbiciden.

Resultaat

Het project is gericht op een herbicidenvrije teelt, omdat het gebruik daarvan steeds meer maatschappelijke vragen oproept. Er wordt een onafhankelijk en onderbouwd zicht op (on)mogelijkheden (feiten en cijfers) in praktijkverband (operationele groep) ontwikkeld.

Website:

<https://netwerkplatteland.nl/innovatie/chemievrij-mais-telen-fryslan>

Projectleider

Joachim Deru
Louis Bolk Instituut
0343 523860
j.deru@louisbolk.nl

Partners

- Melkveehouder G.J. Lenes
- Loonbedrijf Hoekstra BV,
- Nordic Maize Breeding
- Machinebouwer Henk Pol

Innoveren naar duurzame en natuur inclusieve noordelijke bouwplannen

Programma: POP3 Drenthe

Uitdaging

Veel boeren willen zich inzetten voor biodiversiteit, bodem en landschap maar het ontbreekt vaak aan inzicht in de effecten van meer natuurinclusieve maatregelen op economie en agronomie (en ecologie), en concrete handvatten om de eigen bedrijfsvoering duurzaam en natuurinclusief te maken. Om de effecten inzichtelijk te maken, en concrete handvatten te bieden is praktijk onderzoek en ontwikkeling van maatregelen in de

praktijk noodzakelijk. Op een aantal terreinen zoals strokenteelt, rassen en gewassenmengsel zijn nog innovatie stappen nodig.

Aanpak

Praktijkonderzoek en praktijkontwikkeling worden met elkaar verbonden:

- De praktijkontwikkeling (en praktijkrijp praktijkonderzoek) vindt plaats op een zevental landbouwbedrijven verspreid over

Noord Nederland. De zeven deelnemende landbouwbedrijven voeren nu al uiteenlopende maatregelen uit, zoals gereduceerde grondbewerking, niet-kerende grondbewerking, intensieve teelt van groenbemester (mengsels), strokenteelt, biologische landbouw, verminderen en/of reduceren van gebruik insecticiden, aanvoer van organische stof, bijv. in de vorm van vaste mest, aanbrengen van akkerranden, wintervoedselveldjes en houtige landschapselementen. Op elk van de zeven bedrijven wordt een combinatie van extra natuurinclusieve maatregelen toegepast, waarbij de effecten op landbouw, natuur en landschapskwaliteit worden onderzocht.

- Het praktijkonderzoek op drie proefboerderijen in Noord-Nederland bestaat o.a. uit de volgende experimenten: rassenmengsel in granen en suikerbieten, gewassenmengsels in granen (erwten, veldbonen) inzet van Bokashi en andere mogelijke reststromen in bouwplan verband, direct zaaien tussen de groenbemers in een NKG systeem, strokenteelt binnen een veenkoloniaal bouwplan inclusief reductie gewasbeschermingsmiddelen met name insecticiden.

Innoveren naar duurzame en natuurinclusieve noordelijke bouwplannen

Delphy | rijksuniversiteit groningen | WAGENINGEN | W. Huijing

Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling: Europa investeert in zijn platteland

Natuurinclusieve landbouw
Zó ziet dat eruit!

provincie groningen | provincie Fryslân | provincie Drenthe | Powered by: LANDLIEVERSTIET

Resultaat

De effecten op landbouw, natuur en omgeving van de maatregelen die 7 akkerbouwers al doen zijn in kaart gebracht. Vervolgens zijn deze maatregelen verder geoptimaliseerd en zijn nieuwe 'natuurinclusieve' maatregelen toegevoegd op de bedrijven, met het doel het totale bedrijfssysteem duurzaam te optimaliseren. Dit is gedaan op basis van de unieke situatie op elk bedrijf, daarbij rekening houdend met allerlei interacties tussen de maatregelen en mogelijke neven effecten. De meer experimentele, risicovolle maatregelen zijn uitgevoerd op de proefboerderijen. De ervaringen en feiten zijn breed gecommuniceerd.

Website

<https://netwerkplatteland.nl/innovatie/innoveren-naar-duurzame-en-natuur-inclusieve-noordelijke-bouwplannen>

Projectleider

Jacob Dogterom

Delphy B.V.

06 5338 9507

j.dogterom@delphy.nl

Partners

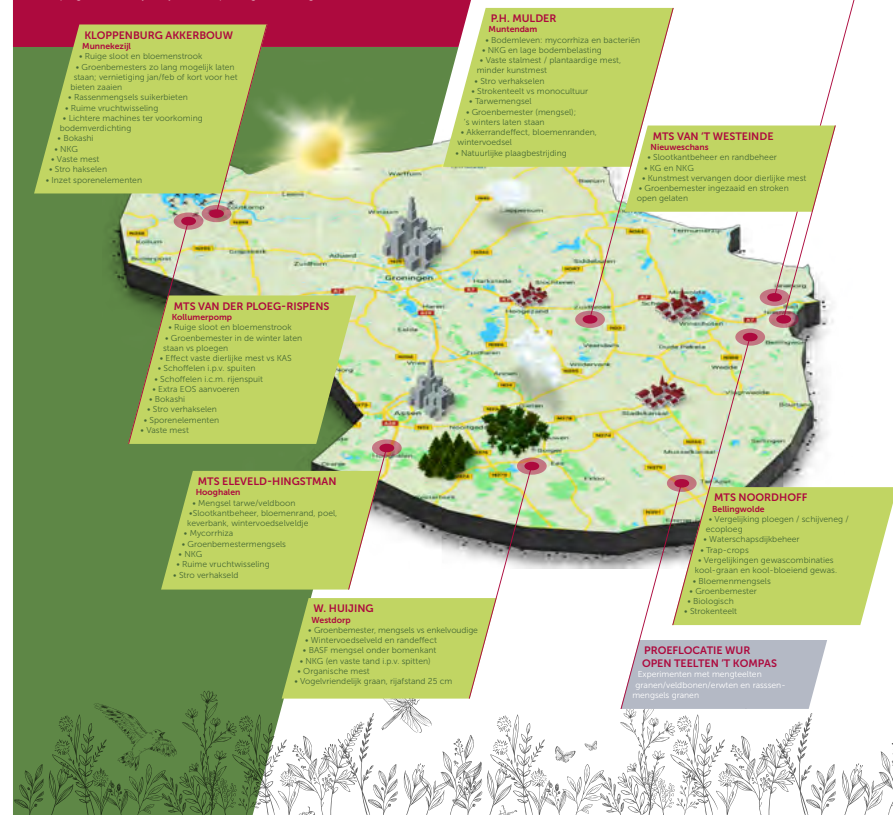
- Wageningen Plant Research
- Rijks Universiteit Groningen
- 7 akkerbouwers

Natuurinclusieve Landbouw Maatregelen



In het kader van het POP3-project 'Innoveren naar duurzame en natuurinclusieve noordelijke bouwplannen' (looptijd tot eind 2022) werken zeven akkerbouwers in Noord-Nederland samen met Delphy, WUR, RUG en BASF om natuurinclusieve landbouw verder vorm te geven.

Op praktijkbedrijven passen ondernemers diverse maatregelen toe. Het effect van die maatregelen op de biodiversiteit en het gewas (ziekten en plagen, natuurlijke vijanden, opbrengst) wordt gemonitord.



Powered by:

PROEFLOCATIE

Natuurlijke bondgenoten in de perenteelt

Programma: EIP Vlaanderen

Uitdaging

In de groeiende perenteelt wordt het steeds moeilijker om plagen te beheersen. De natuurlijke afweer en de evenwichten zijn zeer broos, wat resulteert in plotselinge plaagopstoten met ernstige economische schade tot gevolg. De perenbladvlo (Cacopsylla pyri) is de meest gevreesde plaag.

Aanpak

De groep wil een effectieve en actieve link leggen tussen enerzijds praktijkervaringen uit de geïntegreerde teelt, de biologische teelt en het hoogstamboomgaardbeheer, en anderzijds de proeftuinervaring en de kennis en modellen die in het toegepast wetenschappelijk onderzoek ontwikkeld zijn. De relatie tussen het bemestingsregime (met focus op stikstof N) en de perenbladvlodruk wordt ook in kaart gebracht. Door effectieve praktijkimplementatie van de ontwikkelde modellen te koppelen aan 'on farm'-groepsbezoeken en interactieve interpretatie van de resultaten, wil de groep de huidige problemen met perenbladvlo terugdringen en evolueren naar een meer evenwichtig en duurzamer teeltsysteem voor peren.

Resultaat

De voorbije jaren zijn vele data en kennis verworven en zijn er diverse tools en modellen ontwikkeld

voor een beslissingsondersteunende perenbladvlo-bestrijdingsstrategie. De hoofddoelstelling van deze operationele groep is om een sterk actief netwerk te vormen tussen verschillende actoren die, elk vanuit hun invalshoek, een eigen benadering van boomgaardbeheer volgen.

Website

<https://www.pcfruit.be/nl>

Projectleider

Proefcentrum Fruitteelt

pcfruit@pcfruit.be

tel: 0032 116 970 80

Partners

- 8 perentelers: Kris Wouters, Yvan Verhemeldonck (bio), Filip Vanroye, Rudi Smets, Peter Pulinx, Karel Vaes en Luc Vaes/Matthias S'heeren
- New Green (Gaston Derwael/Jos Claes)
- Belgische Fruitveiling (BFV) (Karel Belmans)
- BelOrta (Kris Jans)
- Nationale boomgaardenstichting
- BioForum Vakgroep biologisch fruit
- Vlaamse overheid, Departement Landbouw en Visserij
- Boerenbond



Beheersing van koolgalmug op biologische CSA

Programma: EIP Vlaanderen

Uitdaging

De afgelopen jaren ervaren biologische CSA-bedrijven in Vlaanderen in verschillende koolgewassen toenemende schadeproblemen door de koolgalmug (*Contarinia nasturtii*), met als gevolg 'draaihartige' of 'hartloze' planten en andere groeistoornissen. Een aantal factoren eigen aan kleinschalige zelfoogst-bedrijven verhoogt het risico op aantasting door de koolgalmug. Op sommige bedrijven liep de schade de afgelopen zomer op tot 50% teeltverlies.

Aanpak

In deze operationele groep werken de schade-lijdende bedrijven, onderzoekers van Inagro en enkele toeleverende bedrijven samen om

een oplossing te zoeken. Via monitoring van de koolgalmug, het on-farm evalueren van mogelijke controlemaatregelen en het verkennen van innovatieve beheersingstechnieken, wil de groep komen tot succesvolle IPM-strategieën op maat van de CSA-bedrijven.

Resultaat

Als resultaat op korte termijn krijgen de telers via monitoring meer inzicht in de factoren die de populatieontwikkeling beïnvloeden. Dit inzicht helpt hen te bepalen welke preventieve maatregelen de beste slaagkansen bieden en welke richtlijnen van belang zijn voor een efficiënte afdekstrategie met insectengaas.



Website

<https://www.inagro.be/Sectoren-themas/groenten-openlucht>

Projectleider

Inagro vzw

Contactpersoon: femke.temmerman@inagro.be

tel: +32 (0)51 27 32 53

Partners

CSA Netwerk vzw (betrokken CSA-bedrijven:

De Plukheyde, 't Lekkerland, De Klepper,

't Legumenhofke, De Witte Beek)

Howitec Netting

Pherobank

Plantenkwekerij De Koster



FAB+: integratie van natuurlijke plaagbestrijding en doeltreffende diversificatie in plantaardige productiesystemen

Programma: Topsector Tuinbouw & Uitgangsmateriaal

Uitdaging

Nederland kent een zeer efficiënte en hoog-productieve land- en tuinbouw. Boeren en tuinders zijn hierin in hoge mate afhankelijk van het gebruik van eindige hulpbronnen als kunstmest en gewasbeschermingsmiddelen (GBM), in teeltsystemen die veelal eenzijdig zijn ingericht op maximale en continue opbrengst. Het besef groeit echter dat biodiversiteit belangrijk is voor de landbouwpraktijk en voor verbinding tussen boer en burger en zo het maatschappelijk draagvlak. De uitdaging is te komen tot een biodiversere aanpak met een nadrukkelijker bijdrage van natuurlijke vijanden aan landbouwsystemen.

Aanpak

Het stimuleren van predatoren van plaaginsecten vergroot hun bijdrage aan de gewasbescherming. Hierbij wordt aan vier bouwstenen gewerkt: 1) afstemming plantensoorten en locatie; 2) mate van intensiteit van FAB; 3) teeltmaatregelen die natuurlijke vijanden stimuleren of ontzien; 4) inpassen van beheersing van overige (insecten) plagen in beheer middels FAB. Kennis van plaag-

predator relaties en van stimulerende factoren voor predatoren is hierbij van belang.

Resultaat

Dit project beoogt het vergroten van agrobiodiversiteit voor een gezonde teelt, met een nadrukkelijker bijdrage van natuurlijke vijanden, waarbij stimuleren van bestuivende insecten een pré is.

Website

<https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksprojecten-LNV/Expertisegebieden/kennisonline/De-bijdrage-van-agrobiodiversiteit-aan-gewasgezondheid-op-het-agrarisch-bedrijf-1.htm>

Projectleider

Hilfred Huiting
Wageningen University & Research, Open Teelten
hilfred.huiting@wur.nl
tel: 032 029 13 39

Partners

LTO Noord, NFO, KAVB, Suiker Unie, Mans Weert, Boltha, The Greenery



Ontwikkelen van preventiemaatregelen in de boomgaard om verliezen door zwartvruchtrot en bewaarrot in peer en appel te voorkomen

Programma: Topsector Tuinbouw & Uitgangsmateriaal

Uitdaging

Een aantal vruchtrotveroorzakers geven ondanks de inzet van fungiciden grote problemen in de teelt en bewaring van appels en peren (verliezen van >75% zijn geconstateerd). Het vruchtrotprobleem blijkt de laatste jaren steeds grotere vormen aan te nemen.



Aanpak

In de teelt van appels en peren worden frequent preventieve fungiciden toegepast om verliezen door vruchtrot te voorkomen. Deze bespuitingen worden uitgevoerd tegen twee verschillende typen

vruchtrotveroorzakers: (1) schimmelsoorten die in de boomgaard vruchtrot veroorzaken, en (2) tegen schimmels die de vruchten in de boomgaard infecteren zonder dat de symptomen dan al zichtbaar worden. In het laatste geval treedt vruchtrot op tijdens de bewaring van het fruit

Resultaat

Dit project heeft als doel de kennisgaten op te vullen die nodig zijn om maatregelen te ontwikkelen die de natuurlijke weerbaarheid van boomgaardsystemen tegen schimmels vergroten en om de aanpak van schimmels in de boomgaard te verbeteren.

Website

<https://topsectortu.nl/sites/topsectortu.nl/files/files/KV%201605-032%20Jaarrapportage%202018%20Preventiemaatregelen%20vruchtrot.pdf>

Projectleider

Marcel Wenneker & Peter Frans de Jong
WUR Business Unit Open Teelten
marcel.wenneker@wur.nl,



peterfrans.dejong@wur.nl

tel: 0488 473 745

Partners

NFO, Bayer CS, The Greenery BV, Koninklijke Fruitmasters, Vogelaar Vredehof BV, Tuinbouw veiling Zaltbommel, Dupont du Nemours, Adama, Bodata, Koppert, Syngenta Crop Protection, Arysta, Bio Fruit Advies, Stichting Wageningen Research.

Robuust telen met biodiversiteit

Programma: Topsector Agri & Food

Uitdaging

Hoge gewasopbrengsten vragen doorgaans om extra inputs en waar nodig interventies om opbrengstderving en kwaliteitsverlies door ziekten en plagen te voorkomen. Kringlooplandbouw kijkt naast inputs en opbrengst tevens naar de impact van teelmaatregelen en interventies op de omgeving. Bij interventies maakt kringlooplandbouw bij voorkeur gebruik van natuurlijke methoden.

Aanpak

Er wordt gebruik gemaakt van reeds aanwezige of in te zetten natuurlijke vijanden van trips, en afweer (weglokken met feromonen of verwarring met geurstoffen). Kennis over de levenscyclus van trips en natuurlijke vijanden die de populaties trips in het gewas onderdrukken, en kennis van mogelijk inzetbare feromonen en geurstoffen leiden tot methoden om deze plaag op natuurlijke wijze te beheersen. (N.B.: Afweer tegen ziekten en plagen kan uiteindelijk ook via veredeling worden bereikt, dit vormt echter geen onderdeel van dit onderzoek.). In grondgebonden kasteelten zorgt trips in tegenstelling tot substraatteelt doorgaans voor weinig problemen. Volgens onze hypothese wordt de opbouw van trips hier onderbroken door de reductie van poppen door predatoren die in de bodem aanwezig zijn.

Resultaat

'Robuust telen met biodiversiteit' richt zich op het ontwikkelen van strategieën die inzet van pesticiden overbodig maken waarbij schade door trips aan uien aanvaardbaar laag blijft (schadedrempel).

Website

<https://kia-landbouwwatervoedsel.nl/19160-2/>

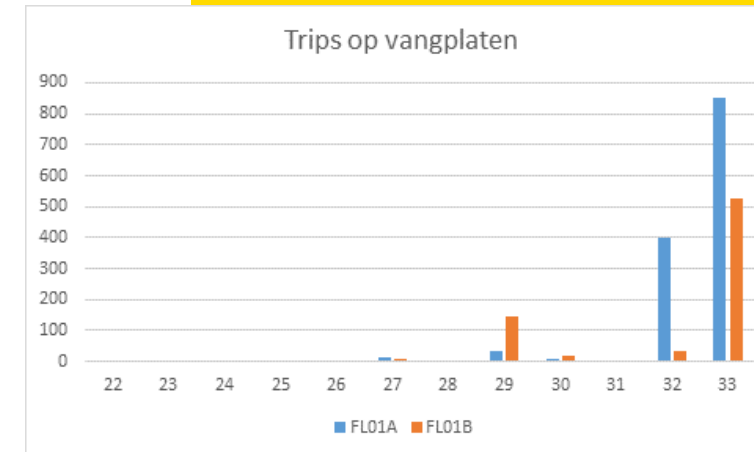
Projectleider

Leen Janmaat
tel: 06 44197920

l.janmaat@louisbolk.nl

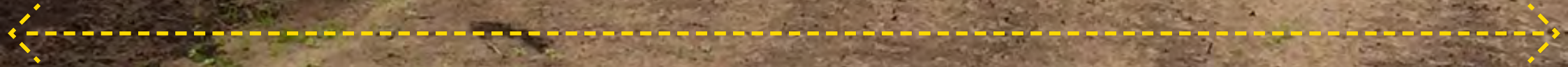
Partners

- Wageningen Universiteit
- Agrifirm
- CZAV





Bodemweerbaarheid



Grondig onderzoek voor een weerbare bodem

Programma: POP3 Samenwerking voor innovatie Drenthe

Uitdaging

Kwaliteitsverlies door intensief gebruik van de bodem is een probleem in de landbouw dat de laatste jaren steeds meer aandacht krijgt. Een van de gevolgen van een slechte bodemkwaliteit is een verhoogde gevoeligheid voor het uitbreken van bodemziektes, wat economische schade door verlaagde opbrengsten en het gebruik van chemische middelen met zich meebrengt. Het is bekend dat in een biologisch gezonde bodem de populatie goede organismen, onder andere bestaande uit microben en nematoden, een belangrijke rol speelt in het onderdrukken van bodemziektes. Een evenwichtig bodemleven speelt een belangrijke rol in de beschikbaarheid van nutriënten en de onderdrukking van bodemziektes, waarbij in een verstoorde bodem plantparasitaire ziektes en plagen meer kans krijgen en meer gewasschade kunnen veroorzaken.

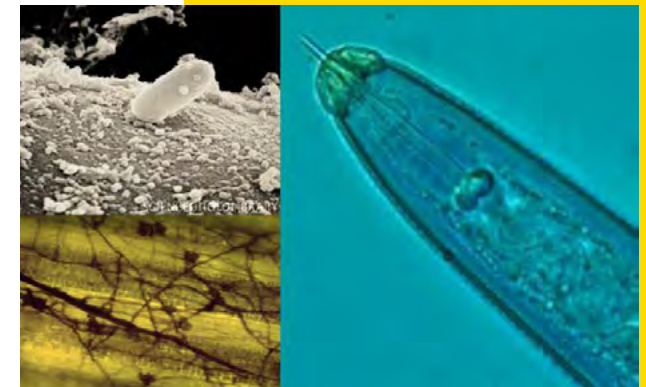
Aanpak

In dit project worden data voor fysische, chemische en biologische parameters samengebracht. Wat betreft de biologische samenstelling van de bodem wordt de focus gelegd op het analyseren van de relatie tussen de aan- of afwezigheid van bodemziektes en de samenstelling van de populaties goede bodemorganismen. Op basis hiervan wordt

gewerkt aan indicatoren om de ziekte weerbaarheid van de bodem te kunnen voorspellen en in de tijd te kunnen volgen. Het is belangrijk de fysische en chemische conditie van de bodem tegelijkertijd te meten: de fysische eigenschappen bepalen de classificatie van de grondsoort (van klei tot zand) die gepaard gaat met verschillende eigenschappen en daarmee verschillende streefwaardes op het gebied van chemie en biologie.

Resultaat

Het doel van dit project is het gebruik van grondmonsteranalyses voor de teler waarmee hij vanuit biologisch perspectief een score krijgt voor de gezondheid en, meer specifiek de ziekteverendheid, van zijn bodem. Op basis van de uitkomst van de metingen kan bijvoorbeeld worden besloten om teeltmaatregelen toe te passen met als doel om bepaalde bodemeigenschappen te verbeteren. Tegelijkertijd kan een teler door middel van de analyses volgen hoe de weerbaarheid van de bodem zich ontwikkelt over de jaren. Verder zal het resultaat van bijvoorbeeld teeltmaatregelen veel concreter worden wanneer met nieuwe analyses inzicht gegeven kan worden in de verandering die plaatsvindt in het bodemleven. Hierdoor wordt bewustwording bij telers wat betreft bodemgebruik en -kwaliteit sterk vergroot.



Projectleider

Anja Kombrink
HLB B.V.
tel: 059 358 28 28
A.Kombrink@hlbbv.nl

Partners

Bioclear earth
Maatschap Hoogterp
The Potato Valley

BRIzonder: bodem resetten & inundatie

Programma: POP3 Samenwerking voor innovatie in Noord-Holland

Uitdaging

Tot 2014 werd veel landbouwgrond chemisch ontsmet (6.000+ ha. per jaar). Deze procedé is steeds meer aan regels gebonden en veel daarbij gebruikte chemicaliën zijn of worden verboden. Voor alternatieve technologieën zoals vanggewassen, inundatie, biologische grondontsmetting met gewasresten of stomen zijn de betrouwbaarheid te beperkt, de kosten te hoog of het effect te selectief. Een alternatief hiervoor is de combinatie van Bodem Resetten en Inunderen (BRIën). Het is een combinatie van 2 afzonderlijke ontsmettingstechnieken, die los van elkaar zeer beperkt of niet kunnen worden toegepast. Het is in feite Bodem Resetten (< 15 % bodemvocht), maar nu in oververzadigde vorm. In plaats van een folieafdekking wordt water als polaire zuurstof barrière gebruikt.

Aanpak

- Eerst wordt de relatie tussen Herbie (een snel verteerbaar, eiwitrijk materiaal) doseringen en redoxsommen (indirect vaststellen van mate van zuurstof(loosheid)) bij verschillende temperaturen aan de mate van ziekte-doding gekoppeld.
- Via met maximaal 6 praktijkproeven met gewasscouting bij telers, worden die redoxsommen vastgesteld. Qua doseringen Herbie worden ook lage dosering a 5 ton per ha

meegenomen die in het buitenland effectief zijn gebleken.

- Tot slot wordt de zo verkregen grond biologisch beoordeeld

Resultaat

- Het beter inschatbaar maken van de effectiviteit van inunderen. Dit door de toevoeging van Herbie zodat er op voorspelbare wijze een bacterieteelt wordt gecreëerd. Daarmee kan de inundatieperiode worden verkort van 14 tot 4 weken.
- Verder wordt inzicht verkregen of door het gebruik van veel water de temperatuurafhankelijkheid van Bodem Resetten verbetert.
- Middels een onderzoek wordt de combinatie van Bodem Resetten en Inunderen gevalideerd en waar mogelijk verfijnd. Deze combinatie moet bij succes een innovatieve, betaalbare en betrouwbare grondontsmettings-methodiek opleveren.

Website

<http://www.bodemresetten.nl>

Projectleider

Henk Meints, Stephan Hulleman
THATCHTEC
tel: 06 304 597 79
henkmeints@gmail.com



Partners

- V.O.F. C. Wessels en Znn.
- Mts. Tamis van der Salm
- G.P. Burger Bloembollen
- A.A. van der Vlugt en Znn.
- Smakman Bloembollen Breezand
- V.O.F. Pennings
- K.A.V.B. Hillegom
- Eurofins
- HLB B.V.

Veenkoloniale AM precies in beeld

Programma: POP3 Kennisverspreiding in de Veenkoloniën

Uitdaging

De laatste jaren worden er op steeds meer plekken na de teelt van hoog-resistente aardappelen te hoge aardappelmoeheidsbesmettingen gevonden. Deze hogere AM-besmettingen worden veroorzaakt door een toename van de virulentie van de AM-populatie. Dit heeft op een aantal plekken zelfs tot duidelijk zichtbare (valplekken) schade geleid.

Aanpak

De Veenkoloniale akkerbouwer is de laatste decennia enigszins verward geraakt door verbouw van hoog resistente rassen tegen aardappelmoeheid en het gebruik van natte grondontsmetting. Nu gebleken is dat de besmettingen substantieel toenemen, ondanks het gebruik van hoog resistente rassen, en de grondontsmetting aan banden is gelegd, is het nodig om de noodzakelijke en beschikbare kennis zo snel mogelijk over te brengen aan de veenkoloniale akkerbouwers. Dit betekent dat de veenkoloniale akkerbouwers op een intensieve manier moeten worden voorgelicht en begeleid op basis van betrouwbare gegevens van het eigen bedrijf.

De volgende activiteiten zijn uitgevoerd:

- In beeld brengen van de ontwikkeling van de virulentie van AM populaties in de Veenkoloniën
- Het beheersbaar maken en houden van de aardappelmoeheidsproblematiek door maximale

inzet van biologische maatregelen gericht op het behoud en versterking van bodembiodiversiteit

- Begeleiding en training van telers op basis van alle beschikbare kennis en actuele gegevens en ontwikkelingen
- Het demonstreren van innovatieve systemen en hulpmiddelen voor GPS gestuurde bemonsteringssystemen gericht op het opsporen en volgen van nematoden populaties
- Middels intensieve kennisoverdracht en demonstraties werken aan continuïteit van de aardappelteelt en bedrijfsprospectieven in de Veenkoloniën.

Resultaat

Veenkoloniale akkerbouwers en HLB werken samen aan het beheersbaar houden van aardappelmoeheid door praktische kennisoverdracht en demonstratie van innovatieve en bruikbare systemen. Hiermee kan de bodembiodiversiteit behouden en versterkt worden en is er maximale continuïteit voor de Veenkoloniale akkerbouw

Website

<https://www.innovatieveenkolonien.nl/actueel/hlb-is-gestart-met-project-veenkoloniale-am-precies-in-beeld>

Projectleider

Egbert Schepel



HLB B.V.
tel: 06 519 826 80
schepel@hlbbv.nl

Partners

Innovatie Veenkoloniën

Thematic Network Best4Soil

Programma: Horizon 2020

Uitdaging

De kennis over de bestrijding en beheersing van bodemschimmels en aaltjes en de schadegevoeligheid van de belangrijkste gewassen voor deze organismen wordt onvoldoende gedeeld in de EU.



Aanpak

1. In alle deelnemende EU-landen wordt kennis verzameld over het effect van de teelt op het besmettingsniveau van bodemschimmels en aaltjes (waardplantstatus) en over schadegevoeligheid van de belangrijkste gewassen voor deze organismen. Deze kennis wordt ondergebracht in een centrale database en via een beslissing ondersteunend systeem (kennistool) op internet beschikbaar gemaakt voor telers en adviseurs. Daarbij dient de webapplicatie www.aaltjesschema.nl van Wageningen UR als uitgangspunt. Deze applicatie

helpt telers en hun adviseurs om slimme rotaties en bouwplannen te ontwikkelen.

2. Op de Best4Soil website vindt u video's en factsheets over preventieve en curatieve maatregelen (Best Practices) om de bodemgezondheid te verbeteren:
 - Gebruik compost en organische stof
 - Telen van groenbemesters
 - Toepassen van Anaerobe grondontsmetting (ASD)
 - En voor Zuid-Europa solarisatie (afdekken bodem met folie onder felle zon, waardoor sterke temperatuurverhoging optreedt)
3. Het BEST4SOIL project organiseert een praktijknetwerk in twaalf landen, waarin telers, adviseurs, docenten en onderzoekers bij elkaar worden gebracht. Via dit netwerk wordt kennis over moderne niet chemische beheersingsmethoden van bodemziekten met elkaar gedeeld.

Resultaat

BEST4SOIL is een Thematic Network dat gericht op het verbeteren van kennisverspreiding over bodemgezondheid in Europa.



Website

<https://www.best4soil.eu/>

Projectleider

Harm Brinks

Delphy B.V.

tel: 06 204 238 95

H.Brinks@delphy.nl

Partners

- Delphy
- Wageningen Research
- BHF, Zwitserland
- Agroscope, Zwitserland
- FIBL, Oostenrijk
- Petersen Saatzucht, Duitsland
- Alfred Grand, Oostenrijk
- 7RM, Oostenrijk
- Teagasc, Ierland
- SEGES, Denemarken
- Universiteit Wroclaw, Polen
- IFAPA, Spanje

Slimme bouwplannen voor bodemgezondheid

Programma: Topsector Agri & Food

Uitdaging

Meloidogyne chitwoodi. Het Quarantaine aaltje M. chitwoodi vormt een toenemend probleem voor de teelt van uitgangsmateriaal zoals aardappelpootgoed, gladiolen, dahlia, gele krokus. Daarnaast worden consumptieaardappel waardeloos voor consumptie of verwerking. Voor de conservenindustrie is een besmetting met deze aaltjesoort reden om geen contracten af te geven. Het project is op initiatief van de Branche Organisatie akkerbouw en LTO in 2018 gestart in het kader van het BoA, Plan van aanpak M. chitwoodi en M.fallax

Aanpak

Dit project genereert die informatie voor de quarantaine aaltjesoort Meloidogyne chitwoodi. Twee pot experimenten en twee veldproeven met de belangrijkste 'medicijnplanten' en akkerbouwgewassen worden uitgevoerd om de noodzakelijke informatie te verzamelen. De resultaten zullen eind 2020 worden ingebouwd in het beslissingsondersteunende programma's NemaDecide en www.aaltjesschema.nl.

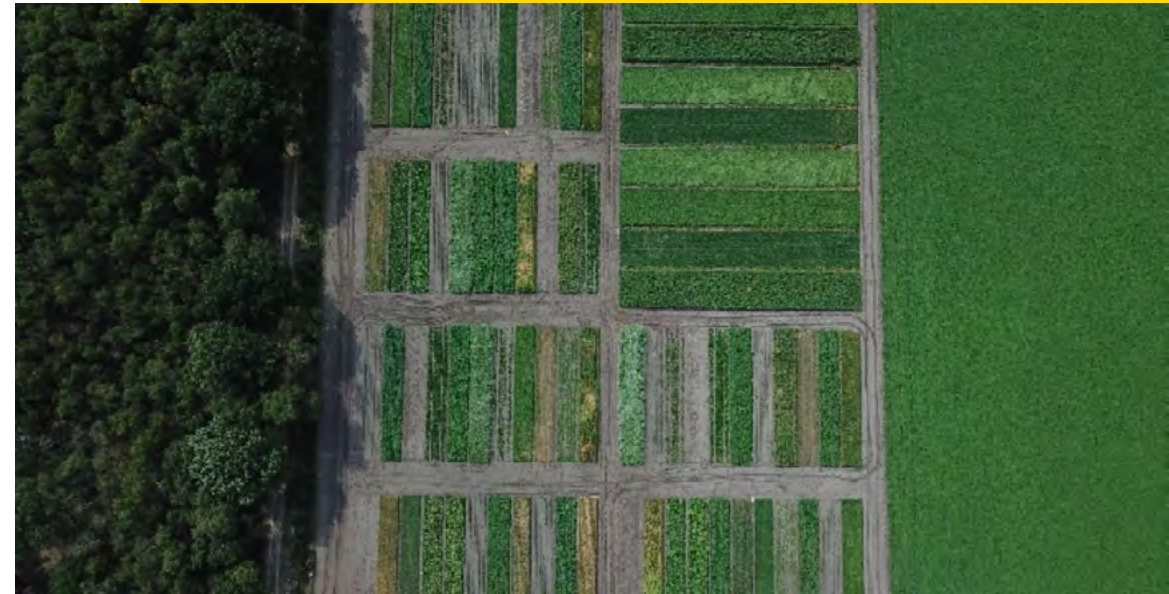
Resultaat

Slimme bouwplannen vormen de basis van een effectieve aaltjesbeheersingsstrategie.

Akkerbouwers en adviseurs hebben daarvoor informatie nodig over de mate van vermeerdering die de teelt van een gewas oplevert voor het doelaaltje. Vooral de gewassen die niet of zeer weinig vermeerderen kunnen worden gezien als 'medicijnplanten' die kunnen worden ingezet om besmettingen naar aanvaardbare niveaus terug te brengen. Er moeten dan wel harde gegevens beschikbaar zijn waarop de teler kan vertrouwen.

Projectleider

Leendert Molendijk/Johnny Visser
WUR Open teelten



Juli 2019: M.chitwoodi proefveld WUR|OT, Vredepeel
Akkerbouwgewassen en groenbemesters worden geteeld op een reeks aan beginbesmettingen

leendert.molendijk@wur.nl

johnny.visser@wur.nl

tel: 0320 291 111

Partners

BO Akkerbouw



Beheersing Stemphylium in bouwplanverband

Programma: Topsector Tuinbouw & Uitgangsmateriaal

Uitdaging

Sinds 2007 wordt er aanzienlijke schade veroorzaakt door *Stemphylium beticola*. Door de suikersector is al veel onderzoek gedaan in de teelt van suikerbieten naar de beheersing van deze nieuwe bladschimmel. Waar het onderzoek van de suikersector zich uitsluitend beperkt tot de suikerbieten zelf, zijn er wel gegronde aanwijzingen dat andere gewassen in de gewasrotatie een rol spelen in de overleving en inoculumopbouw van *Stemphylium beticola*.

Aanpak

De verkregen isolaten worden geïdentificeerd en kruiselings op de verschillende gewassen, groenbemesters en onkruiden terug getoetst met als doel de pathogeniteit van de isolaten in de diverse gewassen en onkruiden te bepalen. De verkregen resultaten geven inzicht in het belang van de gewasrotatie en onkruidpopulatie voor de ziektedruk van *Stemphylium beticola* in suikerbieten.

Resultaat

Doel van dit project is om na te gaan in hoeverre gewassen inclusief groenbemesters en onkruiden in het bouwplan een rol spelen in de overleving en vermeerdering van *S. beticola*.



Website

<https://topsectortu.nl/sites/topsectortu.nl/files/files/KV%201605-028%20Jaarrapportage%202018%20Stemphylium%20in%20bouwplanverband.pdf>

Projectleider

Jürgen Köhl
Wageningen University & Research
jurgen.kohl@wur.nl

Projectpartners

Stichting IRS
Suiker Unie



Aantasting van suikerbiet door *Stemphylium beticola* (Fotos: IRS).

Effect van de bodem op weerbaarheid van aardappelknollen tegen biotische stress

Programma: Topsector Agri & Food



Knollen geïnoculeerd met *Pectobacterium brasiliense* (ziekteverwekker)

Uitdaging

De aardappel is het vierde voedingsgewas op aarde. Nederland is wereldwijd toonaangevend in de teelt van pootaardappelen. In 2014 werd er voor bijna een half miljard euro aan pootgoed geëxporteerd naar meer dan 70 landen. De sterke

Knollen behandeld met weerbaarheidsbevorderende bacteriën voor inoculatie met *P. brasiliense*

positie van Nederland is te danken aan de hoge kwaliteit van het pootgoed. De sector zet daarom in op een verdere verhoging van deze kwaliteit.

Aanpak

Er zijn aanwijzingen dat de bodemkwaliteit een

belangrijke rol speelt bij de weerbaarheid van gewassen tegen de ziekten. In dit project wordt onderzocht welke bodemfactoren verantwoordelijk zijn voor de mate van weerbaarheid.

Resultaat

Met de kennis die voortkomt uit dit project kan de kwaliteit van Nederlands pootgoed verder worden verbeterd en kan de inzet van gewasbeschermingsmiddelen verder worden teruggebracht. Daarnaast is de nieuwe kennis ook van belang voor telers van consumptie- en zetmeelaardappelen en van andere land- en tuinbouwgewassen

Projectleider

Jan van der Wolf
Wageningen University & Research
Jan.vanderWolf@wur.nl
tel: 031 747 6024

Partners

Averis Seeds, Coöperatie Agrico, Europlant Aardappel, HZPC Holland, Stet Holland, IMP Potato Group Limited, Royal ZAP/Semagri, Stichting NAO-Projecten

Masterplan Fusarium

Programma: Topsector Tuinbouw & Uitgangsmateriaal

Uitdaging

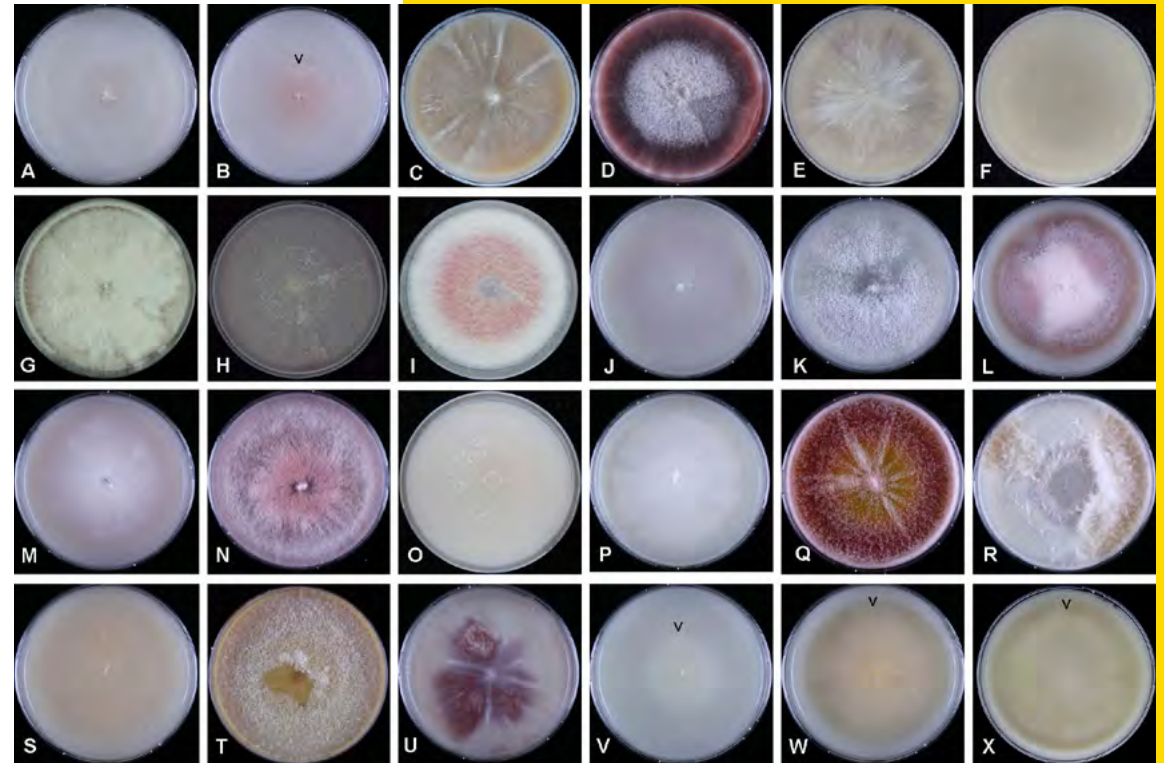
Fusarium staat in de top vijf van de meest bedreigende plantenziekten ter wereld. De chemische bestrijding is lastig omdat middelen tegen Fusarium een relatief lage effectiviteit hebben. Daarnaast zijn een aantal middelen niet toegelaten of komen op termijn te vervallen. Ook in Nederland zijn de problemen met Fusarium de afgelopen jaren sterk toegenomen o.a. in de teelt van chrysant, gerbera, lisianthus, potorchidee en sla. Zo zijn er in de zomermaanden grote problemen met de teelt van sla en is Fusarium door latent zuur een sluimerend probleem in de bollenteelt met grote impact op de hele keten van vermeerdering via teler tot consument. bestrijding binnen het weerbaar telen.

Aanpak

Het Masterplan Fusarium beoogt een solide kennisbasis te vormen voor het oplossen van de Fusarium problematiek in meerdere teelten. Deze kennisbasis bestaat uit drie pijlers:
1) Diagnostiek in de keten, 2) Epidemiologie en 3) Biologische beheersing.

Resultaat

Na twee jaar onderzoek hebben we een duidelijk beeld van de verschillende Fusarium soorten en fysio's die in de doelgewassen voor de grootste problemen zorgen en zijn we op weg naar detectie



van gastheer-specifieke pathogenen. We hebben een beter beeld van de verspreiding van deze soorten binnen de teelt en hoe in de teeltwijze beheersing via teeltmaatregelen plaats kan vinden.

Website

<https://topsectortu.nl/sites/topsectortu.nl/files/files/KV%201605-079%20Jaarrapportage%202018%20Masterplan%20Fusarium.pdf>

Projectleider

Anne van Diepeningen
Wageningen University & Research
anne.vandiepeningen@wur.nl
tel: 0317 488 017

Partners

Glastuinbouw Nederland, telersorganisaties en verschillende bedrijven.

Beter bodembeheer

Programma: Topsector Agri & Food

Uitdaging

Een gezonde bodem is niet alleen belangrijk voor de voedselzekerheid van de samenleving. Ook het klimaat, waterbeheer en biodiversiteit profiteren van een gezonde bodem. Net als in veel andere gebieden staat de bodemkwaliteit in Nederland onder druk.

Aanpak

Dit project wil meer kennis ontwikkelen over de bodem en de chemische, fysische en biologische processen in de bodem. Omdat veel bodemprocessen langzaam verlopen is langdurig onderzoek nodig. Dit project bouwt dan ook voort op de voorloper ervan. Na afloop van dit project is een aantal processen gedurende acht jaar gemonitord. In het project wordt onderzocht hoe door management de bodem meer weerbaar worden gemaakt tegen ziekteverwekkers, droogte en wateroverlast. Ook wordt gekeken hoe de bodemkwaliteit kan worden verbeterd met de aanvoer van organische stof. Daarnaast worden meetmethodes ontwikkeld om op een praktische manier de kwaliteit van een bodem te bepalen.

Resultaat

De kennis uit dit project is nodig om de productie te verhogen, de ongewenste emissies naar het milieu te verlagen en 'maatschappelijke bodemdiensten' als biodiversiteit en waterbeheer te versterken.

Website

<https://www.beterbodembeheer.nl/nl/beterbodembeheer.htm>

Projectleiders

Joeke Postma & Janjo de Haan
Wageningen University & Research
joeke.postma@wur.nl,
janjo.deHaan@wur.nl

Partners

BO Akkerbouw, LTO Nederland, ZLTO, LTO noord, LLTB, Agrifirm Plant, Avebe, Royal Cosun/Suikerunie, CZAV, NAO, Biohuis, Bv ERF, Zuivel NL, For Farmers, Eurofins Agro, Studieclub Morgen, Veldleeuwerik, Cumela, Van Iperen, KAVB, Stichting TOG, HAS kennistransfer, Branche Vereniging Organische Reststoffen, Vereniging Afvalbedrijven, Louis Bolk Instituut



Ondergronds-bovengrondse interacties

Programma: Topsector Agri & Food

Uitdaging

De afhankelijkheid van kritische biologische gewasbeschermingsmiddelen en de soms negatieve effecten van deze middelen op de vruchtschil maakt de biologische fruitsector kwetsbaar op gebied van vruchtkwaliteit en van het wegvallen van biologische gewasbeschermingsmiddelen. Verbetering op dit gebied wordt door de sector als een urgente zaak gezien.

Aanpak

Er zijn mogelijkheden om de rol van de bodem in de natuurlijke ziekte- en plaagbestrijding beter te benutten en deze zijn daarmee belangrijke oplossingsrichtingen. Ook de afhankelijkheid van mest voor de stikstofvoorziening in combinatie

met regelgeving, die de aanwending van mest beperkt, leidt tot verlies in vruchtkwaliteit (vooral maat) en productie. Ook hier kan de verbetering via bodembeheer komen.

Er wordt gewerkt aan:

- ontwikkeling van beheer van regen- en oorwormen en integratie hiervan in het algemeen bodembeheer
- betere strategieën ter benutting van stikstofbindende gewassen en integratie in het fruitteeltsysteem als geheel
- aanpassing van onderstamkeuze voor vermindering ziekte- en plaaggevoeligheid en vermindering stikstoftekort



Resultaat

Doel is het ontwikkelen van kennis in de praktijk over benodigde veranderingen in het biologische bodembeheer en gewas gerelateerde systeemaanpassingen om te komen tot een fruitteelt-ecosysteem dat minder afhankelijk is van kritische gewasbeschermingsmiddelen en van stikstofaanvoer, dat gepaard gaat met minimale milieubelasting en dat leidt tot een optimale productie en vruchtkwaliteit.

Website

<https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksprojecten-LNV/Expertisegebieden/kennisonline/Ondergronds-bovengrondse-interacties-biologische-fruitteelt.htm>

Projectleider

Rien van der Maas,
rien.vandermaas@wur.nl
Wageningen University & Research
tel: 0488 473 728

Partners

GroentenFruitHuis, NFO, Vereniging Prisma



Groenbemesters in de praktijk: een stap naar diversificatie van plantaardige productiesystemen

Programma: Topsector Tuinbouw & Uitgangsmateriaal & Topsector Agri & Food AF18085 en TU18150 zijn twee nauw met elkaar verbonden projecten.

Uitdaging

De plantaardige productie in Nederland behoort tot de meest efficiënte groene productiesystemen ter wereld. Het was en is echter ook een systeem dat enorme input vereist. Trouw kopte juni 2018 dat “Nederlandse agrariërs toe zijn aan een grootschalige vernieuwing van de sector. Meer dan 80% wil overstappen naar natuurvriendelijkere methoden”. Er is dus een grote bereidheid om te investeren in de verduurzaming van de landbouw. Groenbemesters – gewassen die gezaaid worden na het productiegewas – worden geteeld in het kader van duurzaam nutriënten- en bodembeheer en hebben een grote potentie om bij te dragen aan deze transitie. Echter, er is ook een serieus punt van zorg: bij een ondoordachte keuze kunnen groenbemesters als een katalysator voor notoire bodemziekten fungeren.

Aanpak

Het onderzoek richt zich op de effecten van groenbemesters en hun mengsels op de microbiële gemeenschap in de bodem in relatie tot mogelijke ziekte-onderdrukkende eigenschappen. Hierbij wordt zowel de aanwezige biodiversiteit (DNA) als

de actieve bodemgemeenschap (RNA) in kaart gebracht. De focus ligt op de ‘good guys’ in de bodem, maar om de effecten van deze bacteriën en schimmels te onderzoeken, wordt ook de pathogeendruk van relevante bodempathogenen bepaald. Deze kennis zal als input gebruikt worden bij de vernieuwing van de bestaande beslisboom voor de open teelten omtrent selectie van groenbemesters.

Resultaat

Dit project levert de volgende innovaties en producten op:

- Kennis over het sturen van biodiversiteit (bodempathogenen en van nature aanwezige biocontrol organismen) door de teelt van groenbemesters en hun mengsels.
- Kennis over de invloed van groenbemesters en hun mengsels op de actieve microbiële gemeenschap in de bodem.
- Een beslisboom voor de open teelten omtrent selectie van groenbemesters en verwachte effecten op ziekte-opbouw van enkele relevante bodempathogenen.



Projectleider

Joeke Postma / Leendert Molendijk
Wageningen Research, Open teelten
joeke.postma@wur.nl,
leendert.molendijk@wur.nl

Partners

LTO Nederland, van Iperen, BO Akkerbouw, TCO, Joordens, Vandinther Semo, Barenbrug, DSV Zaden



Plattelands
Ontwikkelings
Programma
Regiebureau



Europees Landbouwfonds voor
Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert in zijn platteland



Uitgave

Regiebureau POP

Publicatiedatum

23 september 2020

Foto's

Foto's zijn van het Regiebureau,
tenzij anders vermeld

Vormgeving

Xerox Osage

Websites

regiebureau-pop.eu
www.netwerkplatteland.nl

Bezoekadres

Regiebureau POP
Graadt van Roggenweg 500
3531 AH Utrecht

Postadres

Postbus 2755
3500 GT Utrecht
Regiebureau@rb.agro.nl