

Onderzoek biostimulanten en GNO's



Het aanbod van biostimulanten is de afgelopen jaren sterk toegenomen. Voor telers is het van belang te weten welke middelen toegevoegde waarde hebben en hoe ze toegepast moeten worden. Delphy publiceert in 2024 daarom de "Groene Middelen App" en voert onderzoek uit in allerlei gewassen. In de Gids wordt aangegeven of er veel of weinig onderzoek uitgevoerd is met een bepaalde biostimulanten en wordt de werking kort uitgelegd.

Op basis van EU-normen kan Delphy onderzoek uitvoeren gericht op het effect van een biostimulant op 1) nutriënten efficiëntie, 2) tolerantie tegen abiotische stress, 3) kwaliteit, 4) beschikbaarheid nutriënten in de bodem. Delphy voert het onderzoek uit in overleg met opdrachtgevers zodat de biostimulanten volgens de richtlijnen toegepast worden en in het onderzoek nagegaan kan worden of de claim terecht is. Het onderzoek wordt uitgevoerd in o.a. aardappelen, uien en peen. In pootaardappelen is het onderzoek sterk gericht op verlaging van de optimale stikstofgift.

Naast biostimulanten voert Delphy ook onderzoek uit met Gewasbeschermingsmiddelen van Natuurlijke Oorsprong GNO's). Dit zijn middelen die zoals chemische gewasbeschermingsmiddelen door het CTGB goedgekeurd kunnen worden en waarvan een bestrijdingseffect uitgaat.

Zowel biostimulanten als GNO's kunnen de inzet van chemische gewasbeschermingsmiddelen verlagen. Onderzoek naar de combinatie van een verlaagde inzet chemische middelen met biostimulanten of GNO's kunnen nieuwe IPM-strategieën opleveren die goed passen in de Green Deal en voor de boerenpraktijk acceptabel zijn.

In 2024 zal de Groene Middelen app beschikbaar zijn voor de 'open teelten'. In deze app staan de verschillende groene gewasbeschermingsmiddelen en biostimulanten inclusief uitgebreide informatie over de werking van stoffen en wet- en regelgeving. Per middel is voor iedere sector een onafhankelijk oordeel over werking toegevoegd. Delphy kan het onderzoek verrichten waarmee ook uw product (weer up-to-date) in de app kan worden vermeld.

Contact: Johan Wander

+31 (0)6 51 37 64 89 ✉ j.wander@delphy.nl

Spuittechniek



De eisen om driftarm te spuiten worden steeds belangrijker. Aan de toelating van meer gewasbeschermingsmiddelen worden eisen gesteld wat betreft driftreductie. Driftreductie moet natuurlijk niet leiden tot een lagere effectiviteit omdat met een grovere druppel gespoten wordt. Vooral bij contactmiddelen is een goede verdeling en bedekking van de spuitvloeistof over de plant van belang voor een goede werking. Het is daarom nodig om met driftarme spuittechniek een goed spuitbeeld en een goede effectiviteit te verkrijgen.

Delphy heeft een spuitmachine waarmee op semi-praktijkschaal onderzoek uitgevoerd wordt naar het effect van spuittechniek op het spuitbeeld en de effectiviteit. De spuitmachine is uitgerust met twee spuitbomen van zes meter. We kunnen de volgende spuitsystemen vergelijken:

- Conventionele boom met doppen om de 50 of 25 cm;
- Luchtondersteuning met doppen om de 50 of 25 cm;
- Verlaagde boom;
- Airtec luchtvlloeistofdoppen;
- Wingsprayer;
- Hangpijpen (droplegs).

Uiteraard kunnen ook spuitdoppen vergeleken worden. Dankzij de zeven spuitankjes op de machine kan snel van middel of concentratie gewisseld worden. Ook hulpstoffen kunnen vergeleken worden.

Het spuitbeeld kunnen we op diverse manieren vastleggen en kwantificeren:

- Watergevoelig papier voor
- % bedekking, aantal en diameter druppels;
- Blacklight foto van spuitdruppels met mee gespoten UV tracer op blad voor % bedekking;
- Blacklight foto van spuitdruppels op plastic folie, % bedekking.

Contact: Thijs Brouwer

+31 (0)6 13 66 96 37 ✉ t.brouwer@delphy.nl

Contact: Johan Wander

+31 (0)6 51 37 64 89 ✉ j.wander@delphy.nl

Praktisch inpasbare maatregelen tegen afspoelingsemissie



Provincies, waterschappen en hoogheemraadschappen hebben de opdracht om te zorgen voor verlaging van de belasting van het oppervlaktewater met gewasbeschermingsmiddelen en nutriënten. In de nabije toekomst zullen vermoedelijk dwingende maatregelen afgekondigd worden waaraan boeren moeten voldoen om de afspoeling van percelen te verminderen of te voorkomen om deze emissieroute in te dammen. Voor boeren is het essentieel dat de maatregelen die genomen moeten worden niet alleen effectief zijn maar ook praktisch inpasbaar, uitvoerbaar en financieel haalbaar.

Samen met CLM onderzoek en advies voert Delphy onderzoek uit om na te gaan wat in een gewas of op een kopakker het effect is van diverse maatregelen op de afspoeling naar de sloot en bij maatregelen in het gewas op de opbrengst. Daarbij wordt samengewerkt met een groep boeren die maatregelen op praktijkschaal testen en becommentariëren. Zo hopen we te komen tot effectieve praktisch inpasbare maatregelen.

Wat betreft maatregelen op de kopakker kan gedacht worden aan het frezen van een sleuf tot 60 cm diep direct tegen het gewas aan of kort langs de sloot. De sleuf is een behoorlijke buffer waarop wel een afvoerbuis naar de sloot aangesloten kan worden om bij extreme regenval het water snel af te voeren. Op zwaardere kleigrond kan goed over de sleuf gereden worden zonder dat deze instort. Op lichtere grond kan de sleuf tot 20 cm onder het maaiveld gevuld worden met compost of bomenzand. Daarmee wordt voorkomen dat de sleuf instort terwijl het water wel snel infiltreert.

In het gewas kan gedacht worden aan maatregelen die de afspoeling remmen zoals putjes maken of haver zaaien. De haver wordt dan later in het seizoen doodgespoten. Ook is het mogelijk om woelpootjes tussen de ruggen door te trekken bijv. in combinatie met het ruggenfrezen van aardappelen. Zodra op ruggen een korst is komen te liggen spoelt water sneller van de rug af. In het onderzoek kijken we ook naar het effect als we dit laagje in het groeiseizoen weer los maken.

Contact: Johan Wander

+31 (0)6 51 37 64 89 ✉ j.wander@delphy.nl

Team Onderzoek Akkerbouw

Delphy voert transparant en onafhankelijk onderzoek uit in de akkerbouw. Onze deskundige onderzoekers richten zich voornamelijk op vergelijkend-, product- en praktijkonderzoek. Het onderzoek vindt plaats op eigen locaties en geschikte praktijkbedrijven in de regio. We maken gebruik van bestaande kennis van adviseurs om knelpunten te identificeren en direct te onderzoeken. Delphy fungeert als schakel tussen onderzoek en praktijk.

Ons onderzoek omvat onder andere:

Delphy onderzoek akkerbouw voert praktijkgericht onderzoek uit voor diverse partijen zoals: fabrikanten, producenten van middelen, afnemers, Brancheorganisatie akkerbouw, overheden en waterschappen. Wij bieden u aan:

- Teelt van diverse akkerbouwgewassen
- Rassenvergelijkingen
- Teelttechnische systemen zoals druppelirrigatie, spuit- en zaaitechniek
- Bemesting, plantversterkers en IPM-strategieën
- Effectiviteit en selectiviteit van chemische en biologische gewasbeschermingsmiddelen tegen ziekten, plagen en onkruiden
- Beperking van emissie van gewasbeschermingsmiddelen en nutriënten naar grond- en oppervlaktewater
- Registratie van gewasbeschermingsmiddelen
- Het testen van apparatuur en machines
- Onderzoek om de kostprijs te verlagen

We kunnen ook demovelden en proeven aanleggen om uw specifieke product in de praktijk te tonen. Resultaten worden statistisch verwerkt om de betrouwbaarheid van het onderzoek te waarborgen en vastgelegd in een verslag. In overleg met u kunnen resultaten zowel landelijk als regionaal worden gepubliceerd. Delphy organiseert veld- en kennisdagen waarop onderzoek en resultaten worden getoond. Op deze dagen kunt u als opdrachtgever uw product of object toelichten.

Delphy is betrokken bij innovatieve ontwikkelingen, zowel op eigen initiatief als in samenwerking met verschillende partijen en bedrijven. We voeren desk- en literatuurstudies uit om gegevens over gewassen, methoden of producten in kaart te brengen. Daarnaast kunnen we marktanalyses, ketenstudies en risicoanalyses uitvoeren. Demonstratietrajecten worden ingezet om voorbeeldfuncties richting de praktijk te tonen.

Delphy

Postbus 7001
6700 CA Wageningen
T +31 (0)317 - 491 578
E info@delphy.nl
W www.delphy.nl

Worldwide Expertise for Food & Flowers



Onderzoek Akkerbouw

ontwikkelingen voor, door en met de praktijk

Kunnen we perceelsemissie van N-mineraal verminderen met het gebruik van druppelirrigatie en fertigatie in uien?



Vraagstukken rondom het gebruik van meststoffen en water zijn de laatste jaren steeds actueler geworden. Enerzijds door regelgeving en anderzijds uit noodzaak door verzilting. Vanaf 2023 wordt het driejarige project 'druppelirrigatie en fertigatie in uien' uitgevoerd door Delphy in samenwerking met waterschap Zuiderzeeland. Met dit project willen wij meer inzicht krijgen in de perceelsemissie van N-mineraal naar diepere grondlagen en de eventuele meerwaarde van het gebruik van de driptechniek. Het onderzoek wordt uitgevoerd op een uienperceel in Swifterbant waarbij met verschillende strategieën van watergift en bemesting wordt gewerkt. Hierbij zijn de volgende objecten aangelegd:

- Normale bemesting zonder extra watergift.
- Normale bemesting + watergift met sprinklers die een beregeningsbeurt nabootsen.
- Normale bemesting + watergift via drip.
- Middels fertigatie hele dosering N + watergift via drip.
- Middels fertigatie halve dosering N + watergift via drip.

In totaal liggen er 5 objecten in 4 herhalingen. Om de uitspoeling van N-mineraal naar diepere grondlagen te kunnen meten zijn er in elke herhaling pijlbuizen geplaatst op een diepte van 100 cm tot 180cm waaruit regelmatig watermonsters worden genomen welke worden geanalyseerd op N-mineraal. Ook worden er grondmonsters gestoken net voor zaaien, halverwege het seizoen en na het rooien om de aanwezigheid van nutriënten te kunnen bepalen. Voor de praktijk is de opbrengst minstens zo relevant. Daarom worden er aan het eind van het seizoen ook opbrengstbepalingen gedaan. Om het drip-systeem gebruiksvriendelijk te maken is Delphy Digital betrokken met een platform waarbij het systeem autonoom kan draaien op de input van vochtsensoren en de ontwikkeling van het gewas.

Contact: Angélique Walsweer

☎ +31 (0)6 16 90 75 20 ✉ a.walsweer@delphy.nl

Rassenonderzoek in verschillende gewassen



Het doen van officieel rassenonderzoek behoort ook tot één van de onderzoeken die Delphy uitvoert. Uien en groenbemesters zijn daarbij de grootste en officiële onderzoeken. Het rassenonderzoek 'uien' is een onderdeel van UIREKA. Dit is een samenwerking tussen alle ketenpartijen in de uiensector. De zaadhuizen leveren verschillende rassen aan die voor de bepaalde grondsoort voldoen.

Het uienonderzoek ligt op drie locaties door heel Nederland. Vanuit Zuidwest-Nederland wordt dit onderzoek gecoördineerd. Met het aanleggen van de rassenproeven op drie locaties kunnen er twee rassenlijsten opgesteld worden, een voor klei en een voor zand. Zo kan iedere teler de beste keuze maken voor het beste ras in zijn of haar situatie.

De proeven worden zowel in het groeiseizoen beoordeeld op strijken en afsterven waarmee het vroegheidscijfer wordt bepaald. Ook de opbrengst en sortering worden bepaald en er wordt beoordeeld op kwaliteitsaspecten zoals spruitrust, hardheid en huidvastheid. Naast de beoordeling van UIKC (Uien Innovatie en Kennis Centrum, een samenwerking tussen Delphy en Proefboerderij Rusthoeve) worden de uien ook beoordeeld door verschillende handelshuizen.

Naast het uienonderzoek worden ook officiële CGO Rassenproeven aangelegd in de groenbemesters gele mosterd, bladrammenas en Japanse haver. De afkorting CGO staat voor Cultuur- en Gebruikswaarde Onderzoek. In dit onderzoek wordt gekeken naar de landbouwkundige waarde van de rassen. Daarnaast wordt dit onderzoek gebruikt voor de toelating van rassen op de nationale rassenlijst en voor publicatie op de Aanbevelende Rassenlijst. De resultaten worden gepubliceerd op de website van CSAR: <https://rassenlijst.info/>.

Contact: Dominique Cammaert

☎ +31 (0)6 51 22 97 04 ✉ d.cammaert@delphy.nl

Contact: Johan Wander

☎ +31 (0)6 51 37 64 89 ✉ j.wander@delphy.nl

Screening van bekende maar niet toegelaten herbiciden in witlof



Onkruidbestrijding in witlof komt onder druk te staan door de verdwijning van Safari en Bonalan. Met het overblijvende middelenpakket wordt het een uitdaging om de witlofteelt onkruidvrij te krijgen. Daarom is het noodzakelijk een screening uit te voeren met nog niet toegelaten herbiciden. In dit onderzoek wordt gekeken naar het effect van niet toegelaten middelen op de fytotoxiciteit van witlofplanten. Daarnaast wordt ook het effect op onkruidbestrijding beoordeeld.

Op elk veldje in de proef werden waarnemingen uitgevoerd om eventuele gewasschade te kunnen vaststellen. Daarnaast werd op drie momenten een onkruidtelling uitgevoerd, hierbij werd ook gelet op de onkruidsoort. Bij het einde van de proef werd per veldje een vaste lengte gerooid. Het aantal pennen werd geteld, visueel beoordeeld en de diameter werd aan de bovenkant bepaald.

Elke herbicide in deze proef gaf symptomen van fytotoxiciteit. Voorbeelden van gewasschade door herbicide toepassing zijn verkleuring en/of groeiremming. Voor één product geldt dat er teveel groeiremming optrad, echter voor andere herbiciden lijken de effecten niet blijvend te zijn. In een vervolproef wordt een deel van de herbiciden opnieuw getest. Deze keer wordt de witlof ook geoogst en op bakken gezet voor de trek. Naderhand worden de witlofpennen beoordeeld om te bepalen of de groei tijdens de trek beïnvloed is door de toepassing van de herbiciden. Het onkruidbestrijdende effect van de herbiciden was wisselend. Een herbicide met contactwerking gaf een zeer goed resultaat, en het resultaat van de bodemherbiciden was minder sterk. Echter, het resultaat hangt ook af van het onkruidspecrum dat deze herbiciden bestrijden.

Contact: Thijs Brouwer

☎ +31 (0)6 13 66 96 37 ✉ t.brouwer@delphy.nl

Waterkwaliteit in irrigatie van zetmeelaardappelen



Effecten van wel en niet irrigeren op zetmeelaardappelen en de effecten van verschillende kwaliteiten water

In het zetmeelaardappel-telend gebied wordt de laatste jaren steeds vaker beregend. Daarbij komt het regelmatig voor dat de aardappelen, die zijn beregend vroegtijdig afsterven. En de niet-beregende aardappelen aan het einde van het groeiseizoen een groot deel van de opbrengstachterstand weer inhalen. Twee redenen waardoor het rendement van beregening tegenvalt.

De proef loopt in 2023 voor het vierde jaar, het eerste en derde jaar waren droog en gaven een groot verschil in zetmeelopbrengst tussen wel of niet geïrrigeerd. Wat de mechanismes achter het vroegd afsterven zijn en zo mogelijk daarvoor de oplossing, wordt onderzocht. Halverwege de proef in het jaar 2023 is er na een droge start met twee irrigatiebeurten voldoende neerslag gevallen zodat er geen water meer is gegeven. De verschillen zijn echter nog duidelijk waar te nemen.

Zoekrichting hierbij is vooral de kwaliteit van het water: Een groot deel van de bedrijven heeft te maken met een verbod op beregenen met oppervlaktewater door de aanwezigheid van bruinrot in het water. Als alternatief moet bronwater gebruikt worden, wat in meer of mindere mate ijzer bevat en in sommige gevallen ook een verhoogd chloorgehalte heeft of een hoge hardheid. Soms komt dit ook in combinatie voor. Het effect van de verschillende kwaliteiten water is ook te meten in het bladsap en is zichtbaar op het gewas. De verschillen tussen de verschillende kwaliteiten water waren relatief beperkt en niet significant, waarbij wel het oppervlaktewater de hoogste opbrengst gaf.

Op de proeflocatie zijn de veldjes in drievoud aangelegd. Vanwege de landelijke aandacht voor de (on-)mogelijkheden van druppelirrigatie is ook dit in het proefveld aangelegd. De waterkwaliteiten die vergeleken worden zijn ijzerhoudend bronwater, ijzerhoudend bronwater met verhoogd zout (chloor) en oppervlaktewater (in 2022 ook hard ijzerhoudend bronwater). Daarnaast waren er niet beregende objecten en objecten met druppelirrigatie in de rug en om de andere rug tussen de rug. Naast opbrengst en zetmeelgehalte werden ook bladsapmetingen uitgevoerd en de gehalten van het gebruikte water gemonitord. Tevens werden zichtbare effecten vastgelegd.

Contact: Bert Huizinga

☎ +31 (0)6 51 50 42 14 ✉ j.wander@delphy.nl

Onderzoek Robuuste Aardappel



Delphy Akkerbouw en Vollegrondsgroente Zuidwest-Nederland en Proefboerderij Rusthoeve doen onderzoek naar het telen van gezonde aardappelen met goede opbrengsten, zonder verlies naar het milieu van mineralen of andere stoffen. Om hiermee aan de slag te gaan, worden er jaarlijks proeven aangelegd in Colijnsplaat die alles te maken hebben met de 'Robuuste aardappel'. Denk hierbij aan optimalisatie van gebruik van gewasbescherming en bemesting door middel van nieuwe rassen, biostimulanten of juist druppelirrigatie. Aan de hand van deze proeven kunnen telers tijdens de Aardappelvelddag (jaarlijks in augustus) met eigen ogen zien hoe de gereedschapskist voor de toekomst wordt gevuld. Telers kunnen op hun eigen tempo uit deze gereedschappen kiezen.

Een van de onderzoeken bij de Robuuste Aardappel is bijvoorbeeld het onderzoek naar teeltmaatregelen om uitspoeling van stikstof naar het milieu te verminderen. Niet zo zeer om de hoeveelheid stikstof te verminderen, maar door de groei van de aardappel te optimaliseren door middel van druppelirrigatie en fertigatie. In dit onderzoek wordt uitgebreid gekeken naar de toestand in de grond, de rest stikstof die na de teelt van de aardappelen op de verschillende objecten achterblijft en dus mogelijkheid krijgt om uit te spoelen naar het milieu.

De Robuuste Aardappel is een onderdeel van een overkoepelend programma "Zero Emissie Akkerbouw". In dit programma wordt gekeken naar het brede perspectief van robuuste teelten. Het programma richt zich met name op toekomstige oplossingen, soms nog ver-van-je-bed maar ook oplossingen die in de huidige situatie al kunnen worden toegepast.

Contact: Dominique Cammaert

☎ +31 (0)6 51 22 97 04 ✉ d.cammaert@delphy.nl

Mechanische methoden van onkruidbestrijding



Inmiddels vier jaar op rij organiseert Delphy akkerbouw Zuid-oost-Nederland met groot succes op AgroProeftuin de Peel in Zeeland (N-B) een velddag. Op deze velddag worden verschillende mechanische bestrijdingsmethoden gedemonstreerd; alles onder de noemer robotisering, mechanisch, fossielvrij en agro-ecologisch.

De hoofdvraag tijdens de jaarlijkse velddag, het jaarrond onderzoek en de gewasspecifieke demonstraties is 'Wat zijn de alternatieven voor gangbare chemische toepassingen en wat heeft de toekomst'. Met innovaties in onkruidbestrijding wordt bijgedragen aan een effectievere bestrijding van onkruid in diverse gewassen. Dit is voornamelijk van belang om te onderzoeken in gewassen waarin nauwelijks nog herbiciden beschikbaar zijn. Met het steeds smaller worden van het middelenpakket, zijn deze onderzoeken van grote meerwaarde. En ook met het oog op de toekomst omdat de technieken passen in het concept van kringloop- en regeneratieve landbouw. Regeneratieve landbouw richt zich op het verbeteren van de bodemkwaliteit en optimaal gebruik van natuurlijke hulpbronnen.

Delphy Akkerbouw Onderzoek optimaliseert in samenwerking met de vier akkerbouw teams van Delphy via demonstraties in verschillende gewassen de praktijkervaring met een bepaalde toepassing. We weten dat we als ondernemers van elkaar en van experts leren 'of het nu gaat over precisietechnieken, fossielvrije vervangende toepassingen of kringlooplandbouw'.

Via jaarrond onderzoek co-creëren, testen, toetsen en dus ook demonstrenen we innovatieve en duurzame Agro-ecologische oplossingen voor onkruidbeheer.

Tevens in samenwerking met AgroProeftuin de Peel staan er korte teelten in de zoektocht naar alternatieve plantaardige eiwitten als alternatieve voedselproducten voor menselijke consumptie, zoals bonen, linzen en quinoa.

Contact: Wim van Tilburg

☎ +31 (0)6 12 06 99 46 ✉ w.vantilburg@delphy.nl