actieplan
aaltjesbeheersing

Actieplan Aaltjesbeheersing

Eindbrochure na acht jaar onderzoek en kennisverspreiding

feedback en resultaten

actieplan
aaltjesbeheersing

Actieplan Aaltjesbeheersing

actieplan aaltjesbeheersing

Inleiding

Om de aaltjesproblematiek aan te pakken is in 2005 op initiatief van het Productschap Akkerbouw en LTO vakgroep Akkerbouw het Actieplan Aaltjesbeheersing gestart. Dit om aaltjesproblemen in de akkerbouwgewassen beter beheersbaar te maken. Deze brochure geeft een overzicht van acht jaar afstemming, onderzoek, advisering en communicatie op het gebied van aaltjesbeheersing.

De brochure biedt een overzicht van hoe de diverse doelgroepen terugkijken op het Actieplan Aaltjesbeheersing, geeft een doorkijk naar de toekomst en tracht de witte vlekken op het gebied van aaltjesbeheersing in kaart te brengen. Daarbij kijken we vooral naar de praktische doorwerking vanuit het perspectief van de akkerbouwer.

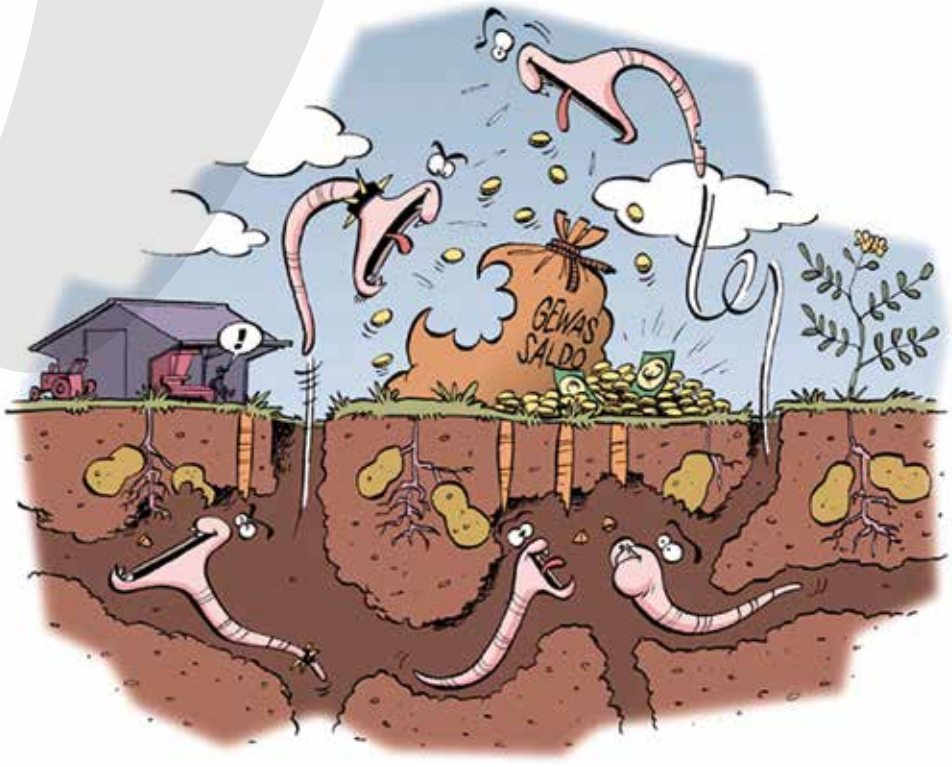
Van de voorzitter

Het Actieplan Aaltjesbeheersing heeft het bewustzijn opgeleverd dat door een gericht bedrijfsmanagement aaltjespopulaties in de meeste gevallen zijn te beheersen. Alle kennis op het gebied van aaltjes is beter gestructureerd en afgestemd op de behoefte in het veld. Hiervoor zijn handige tools ontwikkeld, zoals brochures en de aaltjeswijzer. Het Actieplan Aaltjesbeheersing leverde een zeer functionele bijdrage in kennisontwikkeling om te komen tot een duurzaam bedrijfsbeheer. De aanpak was efficiënt; praktijk, onderzoek en voorlichting hebben elkaar versterkt. Of het de investering waard was kun je nooit voor 100% zekerheid zeggen, maar ik ben blij dat het mogelijk was om met collectieve middelen aan dit probleemveld te werken. De aaltjesbeheersingsstrategie maakt sluimerende problemen helder en heeft mij, als akkerbouwer, ondanks mijn ruime bouwplan, gebracht tot de inzet van BCA-resistente bietenrassen.

Door ons intensieve grondgebruik blijven we kwetsbaar voor aaltjes. Positief resultaat van het Actieplan Aaltjesbeheersing is dat boeren nu meer kennis hebben hoe om te gaan met aaltjes in hun bouwplan. Daardoor hebben we minder chemie nodig voor de bestrijding van aaltjes, kunnen we opbrengsten beter handhaven en waarborgen we de kwaliteit van onze producten. Van adviseurs verwacht ik dat zij meedenken in het totale bedrijfssysteem. Inzetten op de problemen van nu met een visie voor over tien jaar.

De sector moet mijns inziens blijvend aandacht schenken en middelen inzetten op het gebied van kennisontwikkeling en bewustwording. Het nieuwe GLB biedt daarvoor kansen. De mogelijkheid om een producentenorganisatie op te richten geeft de akkerbouwsector de kans om gezamenlijk te werken aan problemen die iedereen in de sector ervaart.

Adrie Bossers
Voorzitter stuurgroep Actieplan Aaltjesbeheersing



Van de programmaleider

De belangrijkste doelstelling van het Actieplan Aaltjesbeheersing is het waarborgen van de continuïteit van teelten voor de Nederlandse land- en tuinbouw, zowel voor uitgangsmateriaal als voor productieteelten. De nadruk ligt op het beschikbaar krijgen en maken van praktische handvatten, op basis van aanwezige en nieuw te ontwikkelen kennis.

De bodemgezondheid komt de laatste jaren steeds verder onder druk te staan door toename van de problemen met aaltjes. Telers lopen daardoor schade op door verlies van opbrengst in kilo's en kwaliteit. Bij besmetting met quarantaineorganismen wordt de teelt van vermeerderingsmateriaal belemmerd.
Bij de beheersing van aaltjesproblemen is vruchtwisseling een belangrijke spil, met veel aandacht voor monitoring, preventie en waar nodig ondersteund door bestrijdingsmaatregelen. Daarvoor is veel kennis nodig. Het is belangrijk om te kijken naar alle gewassen die elkaar in een vruchtwisseling tegen kunnen komen, zowel akkerbouw-, groente- als bolgewassen.

Voorbereidingen voor de start van het Actieplan Aaltjesbeheersing

Een eerste aanzet tot 'geïntegreerde aaltjesbeheersing' werd in oktober 2002 gegeven. De LTO commissie Vaktechniek Akkerbouw constateerde dat door de brede inzet van grondontsmettingsmiddelen in het verleden de aaltjesproblemen uit de aandacht waren verdwenen. Met het beperken van de mogelijkheid om nematiciden in te zetten kwam de noodzaak terug om aaltjes op een niet-chemische manier te beheersen. Een gezonde bodem is immers een randvoorwaarde voor akkerbouwers. Begin 2004 werd een toename van problemen met aaltjes, die de bodemgezondheid onder druk zetten, geconstateerd.

In november 2004 organiseerde het Productschap Akkerbouw, op verzoek van de LTO commissie Vaktechniek Akkerbouw een workshop waarin de knelpunten met betrekking tot aaltjes werden besproken. Er was eind 2004 nog veel onduidelijk over aaltjesbeheersing op akkerbouwpercelen. Een willekeurige opsomming van reacties op vragen die bij de inventarisatie werden gesteld:

- De aanwezige kennis is niet openbaar en niet eenduidig.
- Hoe krijg je de historie van een perceel boven water.
- Verspreiding besmette grond door machines.
- Bedrijfshygiëne kost (te) veel (tijd).
- Men kent de risico's maar in het heetst van de strijd….
- Onvoldoende techniek, methode, bewustzijn bij akkerbouwers.
- Keuring op symptomen is niet adequaat.
- Besmettingen zijn onvoldoende gemonitord.
- Te weinig kennis over werkelijke verspreiding.
- Te weinig aandacht voor grondbemonstering.
- Gemakzucht; is het wel nodig?
- Onvoldoende bekend over rasverschillen (resistentie/tolerantie).
- Waardplantstatus onvoldoende bekend.
- Onduidelijk advies over besmetting, bemonsteringstijdstip, extractiemethode en uitslag.
- Onvoldoende kennis van schadedrempels en het economisch verlies.

Voldoende uitdagingen die niet in één of twee jaar zijn op te lossen.

Een aantal van bovenstaande knelpunten speelt anno 2013 nog steeds een grote rol. Één daarvan is bedrijfshygiëne. Iedere pootgoedteler weet dat *Globodera pallida* de bedrijfsvoering zwaar kan bemoeilijken. Maar een loonwerker met een bietenrooier met ettelijke kilo´s grond is vaak gewoon welkom. Vreemd. Zeker als je bedenkt dat iedere kilo grond 2.000 cysten met elk 200 eieren *Globodera pallida* binnen kan brengen. Dit kan het einde van de pootgoedteelt op het bedrijf inluiden.

Het Actieplan Aaltjesbeheersing heeft de focus gelegd op het beheersen en bestrijden van schadelijke aaltjes. 99% van de aaltjes in de bodem is niet schadelijk maar gewoon nuttig voor het bodemleven.

Start van het Actieplan Aaltjesbeheersing in 2005

Op basis van de geïnventariseerde knelpunten is voor het Actieplan Aaltjesbeheersing een thematische aanpak gekozen. Het Actieplan is gericht op vijf thema's, te weten: (1) preventie, (2) monitoring, (3) beheersing, (4) bestrijding en (5) kennisoverdracht. Om een en ander te coördineren heeft het Productschap Akkerbouw twee begeleidingscommissie in het leven geroepen: (1) de begeleidingscommissie onderzoek en (2) de aaltjesadviescommissie. Door onderzoeksvragen en resultaten met alle betrokkenen af te stemmen is getracht om iedere beschikbare euro effectief te besteden.

Structuur Actieplan Aaltjesbeheersing

De begeleidingscommissie voor onderzoek heeft als doel de juiste focus van het onderzoek te formuleren, te zorgen voor maximale afstemming en samenwerking en om onderzoeksresultaten met elkaar te bediscussiëren, zodat de juiste informatie wordt opgeleverd.

De Aaltjes Advies Commissie (AAC) heeft als doel om de onderzoeksresultaten te vertalen naar praktische handvatten voor akkerbouwers, opdat de goede informatie op een eenduidige wijze aan de praktijk beschikbaar wordt gesteld.

In beide commissies zijn personen uit teelt (= akkerbouwers), onderzoek, advisering, laboratoria, handel en verwerking vertegenwoordigd. De commissies staan onder voorzitterschap van het Productschap Akkerbouw. De voorzitter van de commissies legt verantwoording af aan de stuurgroep van het Actieplan Aaltjesbeheersing. De stuurgroep beoordeelt de voortgang en neemt de (financiële) besluiten. De stuurgroep bestaat uit leden van de LTO-vakgroep akkerbouw.

Actieplan Aaltjesbeheersing anno 2013

Vanuit het Actieplan Aaltjesbeheersing is de belangrijkste informatie voor een aaltjesbeheersingsstrategie uitontwikkeld en praktijkrijp gemaakt. Er zijn grote stappen gemaakt, voor zowel de boer als de adviseur:

- De aanwezige kennis is openbaar en eenduidig.
- Techniek en methode voor een aaltjesbeheersingsstrategie zijn ontwikkeld.
- Keuring geschiedt niet meer alleen op symptomen.
- Besmettingen worden beter in kaart gebracht.
- Er kan duidelijk geadviseerd worden over besmetting, bemonsteringstijdstip en de uitslag.
- Grondbemonstering is voor de akkerbouwer meer waard geworden.
- Waardplantstatus van verschillende gewas-aaltjescombinaties zijn inzichtelijk weergegeven in het aaltjeswaardplantschema.
- Meer duidelijkheid over schadedrempels en consequenties.
- Meer duidelijkheid over rasverschillen en de resistentieniveaus.
- Veel meer aandacht voor groenbemesters en hun relatie tot aaltjes.

Maar er zijn nog steeds verbeterpunten:

- Bewustwording kan nog beter (regionale verschillen).
- Bedrijfshygiëne kost nog steeds te veel (tijd).
- Men kent de risico's maar in het heetst van de strijd….
- Het nemen van aaltjesmonsters moet nog meer onderdeel van de bedrijfsstrategie worden.
- Aanwezige kennis kan nog beter worden toegepast door intermediairs en akkerbouwers.
- Door alle opgedane kennis blijkt er nog de nodige kennis te ontbreken (zogenaamde witte vlekken).

Zoals u ziet gaat het voornamelijk om bewustwordingsaspecten, maar er komen ook nog steeds nieuwe praktijkvragen bovendrijven.

In 2013 heeft het Actieplan Aaltjesbeheersing daarom gemeend om nog één jaar stevig in te zetten op bewustwording en kennisoverdracht. Een mooi resultaat is de aaltjes-tipkalender. Deze digitale tipkalender maakt per periode inzichtelijk welke maatregelen welk effect hebben op de aaltjesbeheersingsstrategie. Hiermee is weer een praktisch hulpmiddel voor de akkerbouw beschikbaar gekomen. Bovendien is de brochure 'Aaltjesmanagement in de Akkerbouw' geactualiseerd. Deze brochure bundelt alle relevante informatie aangaande de aaltjesbeheersingsstrategie.

Alle informatie is overigens ook te vinden op www.kennisakker.nl.

Kortom; we zijn er nog niet, maar we zijn een eind gekomen!

Tjitse Bouwkamp
Programmaleider Actieplan Aaltjesbeheersing

Opbrengst en samenvatting uitslagen van enquête onder intermediairs

Als afsluiting van het Actieplan Aaltjesbeheersing is een enquête gehouden onder intermediairs over de effecten van de diverse projecten die zij waarnamen bij de akkerbouwers als zijnde een van de doelgroepen van het Actieplan Aaltjesbeheersing. Er zijn 35 ingevulde enquêtes ontvangen.

De vragen

De vragen die gesteld zijn gaan over de kennis van de verschillende aaltjes en over veranderingen die bij akkerbouwers te zien zijn als het gaat om maatregelen om aaltjes te beheersen. Tot slot enkele vragen over wat telers én intermediairs nodig hebben om aaltjes in de toekomst beter te beheersen respectievelijk om beter te kunnen adviseren over aaltjesbeheersing.

Veranderingen bij akkerbouwers in aaltjesbeheersingsmaatregelen

De kennis voor het herkennen van aaltjesaantasting is bij de meeste telers toegenomen, al geven ze wel aan dat ondersteuning bij herkenning en aanpak door een adviseur belangrijk is; de problematiek is namelijk niet eenvoudig. Er zijn grote veranderingen te zien in aanpassingen van het bouwplan, vooral bij telers met eigen grond en meerjarig gebruik van huurland. Rassenkeuze en (resistente) groenbemesterskeuze scoren hoog bij de meeste telers, vooral bij hen die pootaardappelen en suikerbieten telen. De ontwikkelingen bij de groenbemesters worden op de voet gevolgd. De inzet van natte grondontsmetting bleef bij de meeste telers gelijk. De inzet van granulaten scoort hoog; volgens 15 van de 35 intermediairs is deze inzet toegenomen. Dit komt volgens hen vooral omdat telers iets willen doen als ze problemen zien of verwachten. Granulaten kunnen wel meer gericht worden ingezet.

Kennisontwikkeling

De grootste toename in kennisontwikkeling is te zien rondom *Meloidogyne chitwoodi, M. fallax* en aardappelcysteaaltjes *Globodera spp*. De kennis over de andere aaltjessoorten is gelijk gebleven of licht toegenomen. Het laatste is verrassend omdat te verwachten valt dat de veranderingen in de maatregelen het gevolg zouden zijn van meer kennis. Met name telers van consumptieaardappelen zijn hun kennis gaan bijspijkeren. Van Trichodorideaaltjes is volgens de meeste intermediairs (21 van de 35) de kennis licht toegenomen. Punt hierbij is wel dat er nog te weinig concrete maatregelen beschikbaar zijn om ze aan te pakken. Wortellesieaaltjes worden in de akkerbouw niet echt als een probleem gezien. Daar ligt dus nog een uitdaging, gezien de schade die zij kunnen veroorzaken.

Aandacht voor advies en kennis

De kennis van adviseurs, toeleveranciers en afnemers kan verbeterd worden. Goed advies hangt vaak samen met de persoonlijke belangstelling van degene die de teler adviseert. Cursussen worden erg op prijs gesteld. Er is veel behoefte aan gebundelde en praktijkgerichte kennis zoals het aaltjeswaardplantschema, de brochure Aaltjesmanagement in de akkerbouw, rasseninformatie en beeldmateriaal. Dit materiaal helpt intermediairs verder. NemaDecide is ook een voorbeeld van gebundelde kennis en bijbehorende advisering die als waardevol wordt beschouwd. Kennis moet beschikbaar zijn voor de teler, bijvoorbeeld via een website. Hiermee kunnen actualiteiten en beeldmateriaal snel gecommuniceerd worden. Om aaltjes nog beter te kunnen beheersen is het goed om meer te bemonsteren. Behalve het vrijwillige AM-intensief is er geen grote toename in bemonstering te zien. Er is veel kennis aanwezig, maar wanneer een teler niet weet of hij aaltjes in zijn perceel heeft en er geen zichtbare schade is, dan wordt er geen of weinig aandacht aan gegeven. De risicobeleving ten aanzien van aaltjes is nog niet optimaal, de ‘gruwelroutes’ zijn een goede manier gebleken om dit te veranderen. Tot slot wordt meerdere keren over een gebrek aan concrete, betaalbare maatregelen gesproken. Een bredere inzet van granulaten wordt ook meerdere keren genoemd. Partijen geven aan dat aandacht voor aaltjes en aaltjesbeheersing binnen het onderzoek niet mag verslappen. Actueel en praktijkgericht onderzoek is essentieel gebleken en blijft belangrijk.

Wat heeft een intermediair nodig om beter te kunnen adviseren?

Om nog beter te kunnen adviseren zijn de landelijke informatiedagen en aaltjescursussen erg zinvol. Graag ook opfriscursussen en de financiering van studieclubs. Voorkom dat kennis versnippert. Ook nieuw ontwikkelde kennis, bijvoorbeeld op het gebied van alternatieve, niet-chemische methoden om aaltjes te beheersen en nieuw rassenonderzoek. Deze kennis uniform vastleggen en eenduidig beschikbaar stellen. Er is een blijvende behoefte aan onafhankelijk onderzoek naar aaltjessoorten, de vermeerdering hiervan op groenbemesters (o.a. ook mengsels van groenbemesters) en granulaten. Vooral Trichodoriden worden vaak genoemd. Telers moeten concreet weten waar de besmettingen zitten en welke opbrengstdervingen daar het gevolg van kunnen zijn.

Een volgende stap is dat de effecten van de verschillende maatregelen in beeld gebracht moeten worden. Er is behoefte aan een ‘do’ en ‘don’t’ lijstje per aaltjessoort, per grondsoort c.q. regio en aan de uitwisseling van ervaringen tussen adviseurs onderling.

Wat zegt het onderzoek?

Resultaten zijn beschikbaar op www.kennisakker.nl of www.aaltjesschema.nl

Vestiging en verspreiding van het maïswortelknobbelaaltje binnen een perceel

Contactpersonen	*Egbert Schepel en Tjarda Everaarts, HLB*
Resultaat onderzoek	Dit onderzoek heeft als doel meer inzicht te verkrijgen in de vestiging en mate van *M. chitwoodi* binnen een perceel in een 1 op 3 bouwplan met consumptieaardappelen en de mogelijke relaties tussen (a)biotische factoren op de vermeerdering en uitzieking van *M. chitwoodi*.
Meerwaarde voor de sector	Meer inzicht in de mogelijkheden tot beheersing van *M. chitwoodi*.
Beschrijving meerwaarde voor de praktijk	Wanneer beter bekend is welke percelen of plekken binnen een perceel meer risico lopen wat betreft toename van een eventuele besmetting, kan een teler deze locaties beter in de gaten houden en op tijd beginnen met bestrijdingsmaatregelen en aanpassing van de vruchtwisseling. Een teler kan mogelijk door teeltmaatregelen de (a)biotische factoren die van invloed zijn op een *M.chitwoodi*-besmetting zelf positief beïnvloeden.
Suggestie vervolgonderzoek	Onderzoek naar de verticale verspreiding van *M.chitwoodi*.

Door teeltmaatregelen kan een teler de (a)biotische factoren die van invloed zijn op een M.chitwoodi-besmetting zelf positief beïnvloeden.

Bestrijding *Meloidogyne minor* in bouwplanverband

Contactpersoon	*Aad Termorshuizen, BLGG Research*
Meerwaarde voor de praktijk	*Meloidogyne minor* neemt al enkele jaren toe in Nederland. Dit project is het eerste waarin gekeken wordt naar de concrete beheersing van dit nieuwe aaltje. De resultaten hiervan worden medio november 2013 bekend.
Tip voor de akkerbouwer	Bemonster uw perceel en laat u goed informeren over de juiste vruchtwisseling.

Meloidogyne minor: niet geheimzinnig over doen, maar aanpakken!

Tip voor de intermediair	Bij een besmetting met *M. minor*: vermijd wisselteelt grasland / akkerbouw.

Verspreiding aardappelvirus-Yntn door Trichodoriden

Contactpersoon	*Tjarda Everaarts, HLB*
Resultaat onderzoek	In potexperimenten is niet aangetoond dat verspreiding van aardappelvirus-Yntn (PVY) plaats kan vinden door Trichodoriden. In het experiment zijn Trichodoride-aaltjes uit potten met PVY besmette aardappelplanten overgebracht naar potten met virusvrije aardappelplanten. Het is niet gelukt om op deze manier de gezonde aardappelplanten te besmetten met PVY. Tevens kon het virus niet worden aangetoond in de Trichodoriden zelf die afkomstig waren uit de potten met PVY besmette planten.
Meerwaarde voor de praktijk	Trichodoriden zijn niet de oorzaak van verspreiding van Aardappelvirus-Yntn (PVY).

Inventarisatie van bestrijdingsmethoden van nematoden

Contactpersoon	*Willemien Runia, PPO-AGV*
Resultaat onderzoek	Alle methoden en middelen die ingezet kunnen worden voor de beheersing van schadelijke aaltjes zijn in kaart gebracht. In een workshop met telers en intermediairen is deze kennis gepresenteerd en bediscussieerd. Voor verschillende aaltjessituaties zijn bovendien concrete bestrijdingsadviezen geformuleerd.
Meerwaarde voor de sector	Met deze rapportage heeft de sector een totaaloverzicht van mogelijkheden en beperkingen van bestrijdingsmaatregelen.
Meerwaarde voor de praktijk	Naast de mogelijkheden zijn ook de beperkingen van maatregelen in een bepaalde regio of op bepaalde grondsoorten gedetailleerd in kaart gebracht. De teler kan hierdoor weten wat in zijn situatie mogelijk en onmogelijk is voor de bestrijding van schadelijke aaltjes.
Tip voor de akkerbouwer	Lees de rapportage zorgvuldig zodat een optimaal resultaat wordt verkregen van bestrijdingsmaatregelen op uw bedrijf.

Bezint eer ge begint.

Tip naar de intermediair	Met een goed inzicht in alle (on)mogelijke maatregelen kunt u de teler van bruikbare informatie voorzien.
Suggestie vervolgonderzoek	De visie van telers en intermediairen voor gewenst onderzoek gaf de volgende onderwerpen aan: 1. Optimaliseren biologische grondontsmetting 2. Betrouwbaarheid vanggewas per regio valideren 3. Economische haalbaarheid *Tagetes* na gerst of erwt onderzoeken 4. Afdichten kleigrond na Monam toepassing mogelijk maken 5. Mogelijkheden biofumigatie onderzoeken.

Onderzoek naar gevoeligheid van verschillende aardappelrassen voor kringerigheid

Contactpersoon	*Egbert Schepel, HLB*
Resultaat onderzoek	Er zijn vijftien verschillende rassen op een zavelgrond met *Trichodorus primitivus* onderzocht op hun gevoeligheid voor kringerigheid. Het bleek dat op deze grondsoort met dit aaltje een aantal rassen anders reageert dan in de rassenlijst staat. Rassen met een hoog cijfer voor kringerigheid lijken in het algemeen iets minder gevoelig. Rassen uit de middelmoot kunnen echt alle kanten op qua gevoeligheid. Plaats, aaltjessoort en tabaksratelvirus stam blijken hierbij sterk bepalend.
Meerwaarde voor de sector	Telers raadplegen regelmatig het rapport.
Tip voor de akkerbouwer	Wees kritisch op rassenlijsten qua gevoeligheid voor kringerigheid. Informatie uit de eigen omgeving is ook heel waardevol.
Suggestie vervolgonderzoek	Meer rassen, met meer *Trichodorus* soorten op verschillende locaties in Nederland, laten onderzoeken door een onafhankelijk instituut.

Effectiviteit inundatie voor de bestrijding van *Globodera pallida* en *Verticillium dahliae*

Contactpersoon: *Willemien Runia, PPO-AGV*

Resultaat onderzoek: Door inundatie (onder water zetten) gedurende 16 weken in de zomerperiode is een doding van 99,9% tegen het aardappelcysteaaltje *Globodera pallida* en 84% tegen de vaatschimmel *Verticillium dahliae* behaald. Het inwerken van Sarepta mosterd heeft de effectiviteit tegen deze ziekteverwekkers niet verder verhoogd. Bietencysten uit het veld die in het afvoerwater na de inundatie zijn gevonden hadden geen vitale inhoud meer.

Meerwaarde voor de sector: Dit onderzoek is van groot belang voor de pootgoedsector als beheersingsmaatregel tegen aardappelmoeheid (AM). Het wordt steeds moeilijker om AM-vrije percelen te vinden voor de teelt van pootgoed.

Meerwaarde voor de praktijk: Inundatie bleek op dit pootgoedbedrijf zowel financieel goed uit te kunnen als ook de meest effectieve maatregel voor de beheersing van AM. Dit in tegenstelling tot de teelt van vanggewassen (minder effectief) en het gebruik van resistente rassen (financieel minder aantrekkelijk). De teler heeft alle percelen met inundatie ontsmet. Bovendien gaf de volgteelt suikerbiet een uitstekende opbrengst. De NVWA gaat deze maatregel erkennen als officiële bestrijdingsmaatregel. Voor percelen die geschikt zijn voor inundatie kan deze maatregel niet alleen worden gebruikt voor de bestrijding van AM maar ook tegen andere schadelijke nematoden zoals het stengelaaltje *Ditylenchus dipsaci*.

Tip voor de akkerbouwer: Volg de handleiding voor inundatie, die op www.kennisakker.nl te vinden is, op voor een optimaal resultaat.

"Ik kan mijn inundatiematerialen, zoals drainafstoppers, nu verkopen omdat alle percelen zijn ontsmet en ik niet verwacht dat deze effectieve maatregel nog eens moet worden toegepast."

Tip naar de intermediair: Let er op dat de teler de handleiding voor inundatie zorgvuldig opvolgt, zodat de waardevolle teeltlaag intact blijft.

Suggestie vervolgonderzoek: Inundatie voor percelen met stengelaaltjes onderzoeken op effectiviteit in de tijd. Het is van belang om te weten of de stengelaaltjes na inundatie volledig uitgeroeid zijn in de teeltlaag en hoelang dit effect gehandhaafd blijft. Daarvoor is het kennen van de dieptewerking van belang.

Ontwikkelen Meloidogyne Intensieve bemonstering

Contactpersonen	*Thomas Been, PRI en Johnny Visser, PPO-AGV*
Resultaat onderzoek	De praktijk heeft de beschikking over een effectief bemonsteringssysteem voor wortelknobbelaaltjes met bekende nauwkeurigheid. Het onderzoek is uitgevoerd met medewerking van alle laboratoria en al hun methoden zijn doorgerekend en zo nodig aangepast. Voor de telers is een brochure uitgebracht waarin de meerwaarde van de bemonsteringsmethode wordt toegelicht.
Meerwaarde voor de sector	Vroege opsporing van met name *M. chitwoodi*
Meerwaarde voor de praktijk	Een Melo-i bemonstering zal een besmetting na een sterk vermeerderend gewas met een 90% zekerheid opsporen, mits er vóór half november wordt gemonsterd. Er kan in het daarop volgende jaar, als sprake is van besmetting, op een beperkte oppervlakte een alternatief gewas / ras worden geteeld of een bestrijdingsmaatregel worden genomen. Het geeft ook de mogelijkheid om het besmette perceel of strook als laatste te bewerken om zo verdere verspreiding van de wortelknobbelaaltjes te voorkomen.
Tip voor de akkerbouwer	Neem het zekere voor het onzekere: wacht niet op schade maar maak gebruik van de mogelijkheden om een besmetting in vroeg stadium onder ogen te zien.

Bemonstering biedt mogelijkheden voor vroege detectie wortelknobbelaaltjes.

Tip naar de intermediair	Gebruik NemaDecide om voor de teler inzichtelijk te maken wat een besmetting voor hem gaat betekenen.
Suggestie vervolgonderzoek	De toepasbaarheid van deze bemonsteringsmethode voor opsporing van de andere plantparasitaire aaltjes.

Optimale inzet van vang- en lokgewassen door kennis van benodigde graaddagen

Contactpersoon	*Aad Termorshuizen, BLGG Research*
Resultaat onderzoek	Resultaten te verwachten eind 2013
Meerwaarde voor de praktijk	De mogelijkheden van inzet van vang- en lokgewassen in de beheersing van *M. hapla*, *M. chitwoodi*, *Pratylenchus penetrans* en *Heterodera schachtii* wordt onderzocht. Specifiek wordt gekeken naar het tijdstip van inzet van vang- en lokgewassen ten opzichte van hun effectiviteit. De resultaten kunnen leiden tot verbreding van de inzetmogelijkheden van sommige vang- en lokgewassen.
Tip voor de akkerbouwer	Een goede verzorging van de juiste vang- en lokgewassen is essentieel voor een groot effect op aaltjespopulaties. Dit betekent op het juiste moment zaaien.

Zaaitijdstip van vang- en lokgewassen bepaalt sterk hun effectiviteit.

Tip voor de intermediair	Voor juiste inzet van vang- en lokgewassen ter beheersing van aaltjes moet de besmetting van het perceel geïnventariseerd zijn.
Suggestie vervolgonderzoek	Dit onderzoek was oorspronkelijk meerjarig van opzet. Momenteel liggen op vier locaties met aaltjesbesmettingen vruchtwisselingspercelen met zeven behandelingen in vijfvoud. De verwachting is dat de waarde van dit onderzoek met de tijd toeneemt omdat dan de jaareffecten op temperatuur (graaddagen) duidelijk worden.

Onderzoek naar dieptewerking van natte grondontsmetting op kleigrond

Contactpersoon *Egbert Schepel, HLB*

Resultaat onderzoek Tot 33% afslibbaar bleek kleigrond nog goed te spitten met een spitmachine, maar wel bleek dat er veel vermogen van de trekker nodig is om tot 30 cm diep te spitten. Ook bleek de doding in diepere grondlagen, 20-30 cm, laag. Belangrijk bij ontsmetten in gronden > 20% afslibbaar is de keuze om genoegen te nemen met een maximaal dodingseffect tussen de 60 en 80% in de bovenste 20 cm. Voor de uitvoering is maatgevend dat de grond niet meer dan zaaivochtig is en goed is af te dichten.

Meerwaarde voor de sector Het onderzoek levert adviezen op voor uitvoering natte grond ontsmetting op kleigronden.

Tip voor de akkerbouwer Spit bij natte grondontsmetting op zware klei niet dieper dan 22-23 cm. Voer alleen een natte grondontsmetting uit als de grond niet meer dan zaaivochtig is en goed is af te dichten.

Schadeonderzoek *Trichodorus similis*

Contactpersoon *Hans Hoek, PPO-AGV*

Resultaat onderzoek Dit onderzoek is uitgevoerd bij aardappelen, suikerbieten, schorseneer en waspeen om de mate van schadegevoeligheid van deze gewassen en de waardplantstatus voor *T. similis* te bepalen.

- Consumptieaardappelen zijn schadegevoelig voor *T. similis* (tot 27% opbrengstverlies) en vermeerderen dit aaltje sterk (goede waardplant).
- Suikerbieten zijn weinig schadegevoelig (tot 11% opbrengstverlies) en vermeerderden *T. similis* sterk (goede waardplant).
- Waspeen is niet schadegevoelig voor dit aaltje en vermeerdert het maar weinig (slechte waardplant).
- Schorseneer kan schadegevoelig zijn (maximaal 21% opbrengstverlies) en vermeerdert *T. similis* redelijk (matige waardplant).

Meerwaarde voor de sector *Trichodorus similis* is in Nederland de meest voorkomende trichodoridesoort en komt vaak voor op (dek) zandgronden. Voorafgaand aan dit onderzoek was de schadegevoeligheid en de waardplantstatus van de vier gewassen voor *T. similis* niet bekend. De waarde van deze informatie voor de akkerbouwer en de teler van industriegroenten is dan ook groot.

Meerwaarde voor de praktijk Doordat de schadegevoeligheid en waardplantstatus van deze belangrijke gewassen bekend is, kan de teler de schade door *T. similis* beter beheersen met behulp van gewaskeuze en gewasvolgorde. Daarnaast kan de teler nut en noodzaak van andere beheersingsmaatregelen beter overwegen.

Tip voor de akkerbouwer Bij een hoge besmetting van *T. similis* kan waspeen geteeld worden omdat dit weinig of geen schade ondervindt en vrij lage besmettingen nalaat.

Waspeen ondervindt weinig schade van Trichodorus similis

Suggestie vervolgonderzoek Van sommige andere gewassen is de schadegevoeligheid en/of waardplantstatus voor *T. similis* niet of onvoldoende bekend.

Waardplantgeschiktheid nieuwe groenbemesters

Contactpersoon	*Naam: Johnny Visser, PPO-AGV*
Resultaat onderzoek	De waardplantgeschiktheid van een groot aantal nieuwe groenbemesters gewassen en/of rassen is in potproeven (*P. penetrans*, *M. chitwoodi* en *M. fallax*) en een veldproef (*M. chitwoodi*) onderzoek. Alle getoetste gewassen bleken een goede waard te zijn voor *P. penetrans,* m.u.v. Japanse haver. Een aantal gewassen lijken een slechte waard te zijn voor *M. chitwoodi*. Deze gewassen worden dit jaar in een veldproef dit jaar onderzocht. De resultaten van deze veldproef en de potproef *M. fallax* zijn nog niet beschikbaar.
Meerwaarde voor de sector	Om aaltjesbesmettingen te kunnen beheersen is het voor telers van groot belang om de waardplantstatus van groenbemesters (rassen) voor de verschillende plantparasitaire aaltjessoorten te kennen. Schade door plantparasiataire aaltjes aan cash crops kan door een gerichte groenbemesterskeuze worden beperkt of zelfs voorkomen.
Meerwaarde voor de praktijk	De vraag naar (nieuwe) groenbemesters wordt vanuit de sector steeds groter. De laatste jaren komen er steeds nieuwe groenbemesters (bijv. bladkool, zwaardherik, Japanse haver), maar ook nieuwe rassen binnen de bestaande gewassen, zoals nieuwe bladrammenasrassen en gele mosterdrassen) op de markt. Informatie over de waardplantgeschiktheid van deze nieuwe groenbemesters voor plant parasitaire aaltjessoorten ontbreekt vaak. Het is voor een teler belangrijk om de waardplantstatus van gewassen en ook groenbemesters voor de belangrijkste plantparasitaire aaltjessoorten te kennen zodat telers op basis van de aanwezige aaltjesbesmetting de beste groenbemester kunnen kiezen. Als de waardplantstatus van nieuwe groenbemesters bekend is, kan op een besmet perceel een betere groenbemesterkeuze worden gemaakt en kan het bouwplan zodanig worden samengesteld dat de schade door aaltjes wordt voorkomen of sterk wordt beperkt.
Tip voor de akkerbouwer	Ken de aaltjesbesmetting op uw percelen en neem deze informatie mee in de keuze van de groenbemester.

Een gerichte groenbemesterskeuze kan schade in de teelt van het volggewas beperken of zelfs voorkomen!

Suggestie vervolg onderzoek	Opzetten van een systeem van gecoördineerd, objectief en gestandaardiseerd onderzoek naar de waardplantgeschiktheid van nieuwe groenbemesters (gewassen en rassen). Kunnen groenbemesters ingezet worden als vanggewas voor bepaalde aaltjessoorten?

Tolerantie en rasgevoeligheid van aardappelrassen voor *P. Penetrans*

Contactpersoon	*Harm Jan Russchen, DLV Plant*
Resultaat onderzoek	Vergelijking van rassen bij verschillende niveaus van *P. penetrans* binnen een perceel. De variatie in besmetting binnen één perceel blijkt onvoldoende om rasverschillen aan te tonen.
Meerwaarde voor de praktijk	In 2011 en 2012 is op vier percelen onderzoek uitgevoerd naar rasverschillen van aardappelen op de besmetting van *P. penetrans*. In het noordoosten zijn negen zetmeelrassen getoetst, in het zuidoosten dertien consumptierassen. De natuurlijke verschillen binnen het perceel zijn gebruikt om de rasverschillen aan te tonen. De natuurlijke variatie binnen het perceel in opbrengst bleek veel groter dan de opbrengstverschillen door *P. penetrans*.
Suggestie vervolgonderzoek	Onderzoek opnieuw doen met verschillende stroken natte grondontsmetting in een perceel met een hoog besmettingsniveau aan *P. penetrans*.

N-vangen na snijmaïs

Contactpersoon *Harm Jan Russchen, DLV Plant*

Resultaat onderzoek Meerdere traditionele en nieuwe perspectiefvolle vanggewassen worden getoetst op winterhardheid, N-vangend vermogen en op vermeerdering van de schadelijke nematoden *M. Chitwoodi*, *P. penetrans*, *Paratrichodorus* en *Trichodorus*.

Meerwaarde voor de sector
- Winterrogge is nog steeds het beste vanggewas na de teelt van snijmaïs.
- Aaltjesvermeerdering bij vanggewassen ingezaaid na de teelt van snijmaïs valt mee.
- Nieuwe ervaringen rondom onderzaai van vanggewassen tijdens de teelt van snijmaïs.
- De resultaten van het onderzoek stellen het nut van vanggewassen ter discussie.

Meerwaarde voor de praktijk Verschillende nieuwe perspectiefvolle vanggewassen als Japanse haver en bladkool zijn vergeleken met winterrogge als vanggewas. Hieruit blijkt dat winterrogge nog steeds het beste is. De keuze voor vanggewas na de teelt van snijmaïs is niet afhankelijk van de aaltjesvermeerdering omdat deze bij de getoetste vanggewassen laag is in deze periode. Ervaring opgedaan met onderzaai van Japanse haver, Italiaans raaigras en *Proterra* (rietzwenkgras).

Tip voor de akkerbouwer Als vanggewas na de maïs gewoon winterrogge blijven zaaien. Bij interesse in onderzaai experimenteren met *Proterra*.

Onderzoek opnieuw doen met verschillende stroken natte grondontsmetting in perceel met hoog besmettingsniveau aan P. penetrans.

Tip voor de intermediair Bij de overheid het nut van vanggewassen ter discussie stellen. Winterrogge blijven verkopen als vanggewas na de teelt van snijmaïs.

Suggestie vervolgonderzoek Meer onderzoek over het juiste moment van inzaai van proterra onder snijmaïs. Een monitoringsonderzoek waarin de onttrekking van N uit de bodem door winterrogge wordt gemeten in verloop van de winterperiode. Uit dit onderzoek blijkt het nut van vanggewassen na de teelt van snijmaïs.

Pratylenchus penetrans: rastolerantie, groenbemesters en bewustwording telers

Contactpersoon	*Johan Wander, DLV Plant*
Resultaat onderzoek	De verschillen in de gemeten aaltjespopulaties in het voorjaar per soort variëren tussen de verschillende groenbemesters en zelfs tussen de twee rassen bladrammenas. Hiermee is gedemonstreerd dat de keuze van de groenbemester effect heeft op de aaltjespopulatie, maar hieruit kunnen geen harde conclusies worden getrokken.
Meerwaarde voor de praktijk	Aanwijzing dat de keuze voor soort en ras groenbemester invloed heeft op het besmettingsniveau van enkele soorten nematoden en dat de keuze van een aardappelras hierop gebaseerd moet worden.
Tip voor de akkerbouwer	Kies een groenbemester soort en ras en een aardappelras op basis van de aanwezige soorten nematoden

Rassenkeuze is afhankelijk van welke nematoden aanwezig zijn in het perceel.

Tip voor de intermediair	Adviseer een groenbemestersoort en ras en een aardappelras op basis van het besmettingsniveau van de aanwezige nematoden.
Suggestie vervolgonderzoek	Beter onderzoeken hoe de relatie tussen soort en ras groenbemester en het effect op nematoden is en in welke mate de aanwezige nematoden de rassenkeuze van aardappelen moet bepalen.

Waardplantstatus groenbemesters voor geel bietencysteaaltje

Contactpersoon	*Elma Raaijmakers, IRS*
Resultaat onderzoek	Inzicht in de vermeerdering van het geel bietencysteaaltje op verschillende groenbemesters
Meerwaarde voor de praktijk	Het is nu bekend dat resistente bladrammenas en gele mosterd het geel bietencysteaaltje niet vermeerderen en bladkool juist wel bij een voorjaarszaai. Dit is belangrijk voor telers op zandgronden, omdat in het zuidoosten maar liefst 18% van de percelen besmet is met dit bietencysteaaltje. Telers op zandgronden kiezen voor rhizoctoniaresistente bietenrassen en niet voor bietencysteaaltjesresistente rassen, dus hebben zij nu andere handvatten om het gele bietencysteaaltje te beheersen en zo opbrengstderving te minimaliseren.
Tip voor de akkerbouwer	Zaai geen bladkool, maar een resistente bladrammenas of gele mosterd.

Resistente bladrammenas en gele mosterd helpen het geel bietencysteaaltje beheersen!

Tip voor de intermediair	Laat de teler een aaltjesmonster nemen. Alleen zo is het probleem inzichtelijk en kunt u samen met de teler de juiste maatregelen nemen.
Suggestie vervolgonderzoek	In hoeverre kunnen resistente bladrammenas en gele mosterd nog bijdragen aan de uitzieking van het geel bietencysteaaltje als de groenbemesters in het najaar gezaaid worden.

Interactie tussen diverse aaltjessoorten en *verticillium* in suikerbieten

Contactpersoon	*Elma Raaijmakers, IRS*
Resultaat onderzoek	De aanwezigheid van verschillende aaltjes, waaronder bietencysteaaltjes, wortelknobbelaaltjes en wortellesieaaltjes versterken de aantasting door *verticillium* in bieten.
Meerwaarde voor de praktijk	Het is nu bekend dat aaltjes (bietencysteaaltjes, wortelknobbelaaltjes en wortellesieaaltjes) de aantasting door verticillium in suikerbieten bevorderen. Indien telers problemen hebben met *verticillium* is het noodzakelijk te achterhalen welke aaltjes aanwezig zijn en in welke hoeveelheid. Vervolgens kunnen telers gerichte maatregelen nemen om de aaltjes te beheersen met behulp van de kennis uit de overige projecten van het Actieplan Aaltjesbeheersing.
Tip voor de akkerbouwer	Beheers aaltjes om aantasting door *verticillium* te beperken.

Beheersing van plantparasitaire aaltjes vermindert problemen met verticillium.

Tip voor de intermediair	Laat de teler een aaltjesmonster nemen. Alleen zo is het probleem inzichtelijk en kunt u samen met de teler de juiste maatregelen nemen.
Suggestie vervolgonderzoek	Op dit moment is geen aanvullend onderzoek nodig, omdat voldoende beheersingsmethoden voor suikerbieten bekend zijn.

Intermediairs aan het woord

Marko Wolthuis, HAK

"Aaltjes hebben blijvend onze volledige aandacht nodig!"

De waarde van Actieplan Aaltjesbeheersing

De door aaltjes veroorzaakte symptomen zijn beter in beeld gekomen. Hierdoor kunnen we een betere bestrijdingsstrategie ontwikkelen. Met betrekking tot de invulling van het bouwplan, de perceelskeuze en vooral ook de kwaliteit van het product is in de gehele keten vooruitgang geboekt. Het Actieplan Aaltjesbeheersing had een breed draagvlak en heeft het kennisniveau rondom aaltjes verhoogd. De gedetailleerde informatie, voorzien van foto's, werkte verhelderend en wordt volop gebruikt. In onze eigen organisatie was de aaltjesproblematiek op gebied van de wortelteelt bekend, over groenten hadden we nog weinig kennis. De beheersbaarheid in de groentesector is inmiddels sterk verbeterd. Van onze leveranciers (meest verzendhandelaren) horen wij dat aaltjesbeheersing een duidelijke plaats in de teelttechniek heeft gekregen en dat bewuster over perceelskeuze wordt nagedacht.

Ontwikkelingen in de aaltjesproblematiek

Aaltjes beheersen door een sterk gedifferentieerde aanpak, zoals door resistente rassen, lokgewassen (groenbemesters) uitgekiende vruchtwisseling en inundatie. Chemische bestrijding heeft veel minder toekomst. De sector moet blijvend initiatieven ontplooien om de aaltjesproblematiek beheersbaar te houden.

Aanbevelingen voor de toekomst

Het wegvallen van de productschappen betekent dat op een andere manier budget gegenereerd moet worden voor gezamenlijk onderzoek naar en advisering in aaltjes. Aaltjes hebben blijvend onze volledige aandacht nodig!

Jan Salomons, DLV Plant

"Het is zinvol om kennis en objectieve onderzoeksgegevens op een centrale plaats beschikbaar te stellen voor adviseurs en telers."

De waarde van Actieplan Aaltjesbeheersing

Het Actieplan Aaltjesbeheersing bracht ons een betere en eenduidige informatievoorziening via brochures, www.kennisakker.nl en Inzichten en adviezen zijn meer gelijkgeschakeld. Intermediairs kregen een betere basis voor hun adviezen in aaltjesbeheersing. De verschillende thema's zijn met een goede diepgang verder ontwikkeld (monitoring, beheersing, bestrijding). Uiteraard was in 2005 zeker ook kennis aanwezig. Echter door onderzoeken zijn voor een aantal aaltjessoorten meer handvatten beschikbaar gekomen, zoals de waardplantstatus groenbemesters voor vrijlevende aaltjes en de inzet van vanggewassen bij aardappelcysteaaltjes. De ontwikkelde brochures gebruiken we vaak!

Ontwikkelingen in de aaltjesproblematiek

Een positieve ontwikkeling is dat er meer bewustwording rondom aaltjes is ontstaan, dat bewuster wordt gekozen voor groenbemesters en dat telers meer nadenken over de rassenkeuze in o.a. aardappel en bieten. Ook is de pootgoedsector zich beter bewust van de problemen door *M. chitwoodi*. Minder positief is het feit dat de intensievere bouwplannen op een aantal bedrijven de bekende beheersingsmethoden doorkruisen en dat hierdoor ook juist o.a. meer granulaten worden ingezet. Verder ontstond door het warmere voorjaar/zomer meer opbouw van populaties schadelijke aaltjes (o.a. *M. chitwoodi*, stengelaaltjes).

Aanbevelingen voor de toekomst

Zeker doorgaan met gezamenlijk onderzoek. Ontwikkelde kennis centraal bewaren en beschikbaar maken voor adviseurs en telers. Het is interessant om onderzoeksresultaten uit de ons omringende landen of van vergelijkbare gronden te raadplegen. Witte vlekken zijn er op het gebied van de waardplantstatus van diverse gewassen, de mogelijkheden van nieuwe groenbemesters, de ontwikkeling van stengelaaltjes en de mogelijkheden om de natuurlijke weerstand in de bodem te verbeteren.

Bert Aasman, DLV Plant

"Door unieke en creatieve samenwerking tussen onderzoek, bedrijfsleven (Productschap Akkerbouw) en advisering kun je problemen op een constructieve manier oplossen."

De waarde van Actieplan Aaltjesbeheersing

Het Actieplan Aaltjesbeheersing kenmerkt zich door een goede sfeer en de wil om samen iets te ondernemen. Het heeft zijn geld zeker opgebracht; de gehele akkerbouwsector heeft nu de kennis in huis, weet hulp te vinden en richt zich meer op preventie. Er is kennis en openheid ontstaan rondom de problemen met aaltjes. Telers vragen actief om oplossingen en hulp, bijvoorbeeld over de inzet van groenbemesters. Door het Actieplan Aaltjesbeheersing ontstond meer contact tussen de intermediairs en ontwikkelde zich een levendig netwerk. De opgeleverde kennisproducten (aaltjesschema, aaltjesmanagement brochure) voorzien in een behoefte. Ze zijn in heldere taal geschreven en geven informatie en instructies.

Ontwikkelingen in de aaltjesproblematiek

Ten opzichte van 2005 is het advies eenduidiger geworden, worden aaltjes beter herkend en groenbemesters bewuster ingezet. Door snelle herkenning van aaltjesproblemen kunnen preventieve maatregelen schade voorkomen. Er blijft spanning staan op de relatie tussen te verwachte schade en de mogelijke kosten van een ruimer bouwplan.

Aanbevelingen voor de toekomst

De sector moet blijven investeren in nieuwe aaltjesbestrijdingstechnieken gericht op zowel de bodem als op groenbemesters en de inzet van ruimere bouwplannen. Vooral doorgaan en als sector hierin investeren. Richt kennisteams op, gericht op onderzoek, voorlichting en bedrijfsleven. Deze teams kunnen onderwerpen inventariseren en kennis verspreiden. Een voorbeeld van zo'n onderwerp kan zijn: de samenhang tussen bodemleven en aaltjesbestrijding. Dit onderwerp is tot nu toe onderbelicht gebleven. Dat geldt ook voor stengelaaltjes en nieuwe aaltjes. Ga vooral door met de activiteiten en behoud het netwerk!

Hetty Regeer, Agrifirm

"Goed wetenschappelijk onderzoek is duur, maar levert goede en betrouwbare resultaten op"

De waarde van Actieplan Aaltjesbeheersing

Actieplan Aaltjesbeheersing heeft aandacht voor de aaltjesproblematiek gegenereerd. De brochures waarin kennis over aaltjes is samengebracht worden gewaardeerd en gebruikt. Het idee van de gezamenlijke aanpak om een eenduidige advisering te krijgen was goed, maar bleek in de praktijk soms moeilijk te realiseren. Goed wetenschappelijk onderzoek is kostbaar, helaas zijn naar mijn mening offertes afgekeurd door alleen naar de kostenkant te kijken en niet naar de kwaliteit. Om kosten te besparen werd onderzoek soms slecht opgezet, met mogelijk dito resultaten. Agrifirm is in 2003 officieel gestart met de gezamenlijke ontwikkeling van NemaDecide en was dus ruim voor de start van het Actieplan Aaltjesbeheersing al bezig met aaltjesbeheersing. Een intensievere samenwerking tussen het Actieplan Aaltjesbeheersing en de projectgroep NemaDecide had meerwaarde kunnen hebben.

Ontwikkelingen in de aaltjesproblematiek

Positieve ontwikkelingen zijn het gezamenlijk overleg door bemonsteraars, meer aandacht voor bemonsteren en betere afstemming van en afspraken over bemonsteringsmethoden. Negatief is de toename van stengelaaltjes- en *Meloidogyne* besmettingen en de "kop in het zand" reactie daarop van telers. Verder constateer ik dat laboratoria onderzoek voorzien van een eigen inkleuring. De opheffing van het Productschap Akkerbouw zal kennisontwikkeling en kennisverspreiding in de akkerbouw remmen.

Aanbevelingen voor de toekomst

Blijf de afstemming en samenwerking zoeken. Laat de diverse partijen samenwerken in het belang van de sector.

Wetenschappelijk of praktijkonderzoek?

Vanuit de praktijk is er niet altijd behoefte om een wetenschappelijk onderbouwd antwoord te krijgen. Daarom wordt er soms gekeken naar goedkopere alternatieven. Dat dat soms verkeerd uitpakt is inherent aan veldonderzoek. Alles in het lab, onder gecontroleerde omstandigheden, onderzoeken heeft voor de praktijk niet altijd meerwaarde. Te meer omdat de boer ook niet in een steriele omgeving werkt.

Tjitse Bouwkamp, PA

Frank van der Werff, HZPC

"Telers zijn zich bewust van de risico's en voeren meer preventieve, vrijwillige bemonstering uit"

De waarde van Actieplan Aaltjesbeheersing
Het Actieplan Aaltjesbeheersing zorgde voor bewustwording van op de loer liggende gevaren. Via diverse media, lezingen en ook NemaDecide kreeg de problematiek aandacht. Met name op de lichte gronden werden de gevolgen van toename c.q. afname van aaltjes bij de diverse voorvruchten duidelijk in kaart gebracht. De ontwikkelde brochures vormen een goede bron voor maatwerkadvisering.

Ontwikkelingen in de aaltjesproblematiek
Er zijn helaas toenemende problemen met *S. pallida*-mengbesmettingen en met vrijlevende aaltjes, ook op zwaardere gronden. Positief is dat onder telers meer bewustwording is ontstaan. Zij voeren preventief en vrijwillig bemonstering uit en zoeken naar alternatieven voor chemische grondontsmetting zoals het onder water zetten van land (inundatie) en de inzet van resistente groenbemesters.

Aanbevelingen voor de toekomst
Verhoog de kennis over de aaltjesproblematiek nog verder! Kijk wat bruikbaar is voor maatwerkadviezen voor de teler. Het proces van bewustwording is gestart; handelshuizen en anderen kunnen het nu zelf verder ontwikkelen.

Wilbert Flier, Du Pont de Nemours (Nederland)

"Actieplan Aaltjesbeheersing was een degelijk plan dat op inspirerende wijze is uitgevoerd door de betrokkenen."

De waarde van Actieplan Aaltjesbeheersing
Het Actieplan Aaltjesbeheersing bracht vooral bewustwording van de problemen met aaltjes in de diverse gewassen. De kern van het Actieplan Aaltjesbeheersing is het genereren van nieuwe kennis in combinatie met het ordenen en uitdragen van bestaande kennis. De gezamenlijke aanpak van de kennisoverdracht én de uitvoering hiervan door instanties en personen die vanuit het telersperspectief werkten, was van cruciaal belang en maakte voor de telers het verschil. Het Actieplan Aaltjesbeheersing was inhoudelijk zeer goed op orde en de investering meer dan waard. Het was een platform voor kennisoverdracht en reflectie en stimuleerde om mee te denken over geïntegreerde beheersingsstrategieën. De formule om met een gezamenlijke aanpak vanuit onderzoek en advisering te werken was effectief. De ontwikkelde kennisbrochures worden veel gelezen.

Ontwikkelingen in de aaltjesproblematiek
Du Pont heeft als doelstelling om de ontwikkeling en het gebruik van geïntegreerde aaltjesbeheersingsstrategieën te stimuleren. Het Actieplan Aaltjesbeheersing heeft voor deze integrale aaltjesaanpak veel bruikbare bouwstenen aangereikt.

Aanbeveling voor de toekomst
Blijf doorgaan met afstemmen van de onderzoeksvragen vanuit de sector op het aanbod vanuit kennisbronnen.

Just Hamming, CZAV/CropSolutions

"Wat aandacht krijgt, groeit. Dus blijf aandacht geven!"

De waarde van Actieplan Aaltjesbeheersing
Aaltjes zijn minder een taboe geworden. Door discussies is een betere herkenning van het probleem ontstaan. Het Actieplan Aaltjesbeheersing was een goed initiatief voor de aanpak van een complex probleem. Veel mensen lopen er het liefst met een grote boog omheen en leggen het probleem bij de boer. Het maken van een strategie kost relatief veel tijd en het rendement van de investering is lastig te bepalen. Maar samen hierover praten zorgt voor meer invalshoeken en draagt bij aan het algehele kennisniveau van de intermediair. Inzichten vanuit het Actieplan Aaltjesbeheersing worden verwerkt in onze Technische Berichten voor intern gebruik en via onze Kennisbank kan informatie gemakkelijk worden gedeeld. Praktijkinformatie communiceren we via Akkerbouwberichten.

Ontwikkelingen in de aaltjesproblematiek
De praktijk is bereid om meer monsters te nemen. Bouwplannen worden nog onvoldoende aangepast. Er worden meer granulaten ingezet, wat meer een symptoombestrijding is dan het aanpakken van de oorzaak. De sector moet proactief reageren op de aaltjesproblematiek, maar de praktijk is weerbarstig. Een ondernemer kijkt altijd naar het rendement. Maar een beter kennisniveau kan hierin veel bepalen; of de ondernemer schade waarneemt en oplossingsmogelijkheden kent. Vertegenwoordigers worden gelukkig steeds bewuster en gaan eerder een gesprek aan met de boer. Hierin groeit ook ons verantwoordelijkheidsbesef.

Aanbeveling voor de toekomst
Wij hebben een breed netwerk in binnen- en buitenland en wegen initiatieven voor kennisthema's jaarlijks af, afhankelijk van de knelpunten in de markt. In de toekomst vraagt aaltjesbeheersing vooralsnog blijvend aandacht, ook omdat er verloop van mensen is en middelen komen en gaan. Nieuwe raseigenschappen bieden nieuwe kansen. Grondprijs en kostprijs blijven in Nederland hoog en vragen het uiterste van de ondernemer om de maximale productie van zijn/haar grond te halen binnen de strenger wordende regelgeving.
In de praktijk gaat het vaak om meer dan één soort aaltje; het probleem is complex. De realiteit van de praktijk is dat een ondernemer minder flexibel is vanwege een bestaand machinepark. Daar meer rekening mee houden zorgt voor betere aansluiting bij de praktijk. Wat je aandacht geeft groeit, dus aandacht blijven geven! Probleemgevallen opsporen en de boer in kwestie erbij betrekken. Minimaal het probleem op tafel krijgen, analyseren en verbouwen tot een case en deze samen oplossen. Geef de deelnemers huiswerk en reken ze af op hun kennisniveau. Nu is het geheel te vrijblijvend.

Advies: lesstof geven ➟ les geven ➟ studeren ➟ examineren ➟ diplomeren. Adviseurs die het diploma/certificaat niet waardig zijn geen diploma uitreiken.

Peter Hermelink, Nemacontrol

"De Rode Lampen gebruiken we dagelijks"

We vinden het Actieplan Aaltjesbeheersing een goede zaak. De combinatie laboratoria en adviseurs werkte goed. We hebben de indruk dat met name bij de adviseurs veel meer kennis over aaltjes aanwezig is door de bijeenkomsten en de brochures. Dat is één van de belangrijkste winstpunten van het Actieplan Aaltjesbeheersing. Ook het basisonderzoek dat door het Actieplan Aaltjesbeheersing is geïnitieerd lijkt ons heel waardevol. En natuurlijk de meerdere brochures die uitgebracht zijn.

Renould Schiffelers, DLV Plant

"Aaltjesbeheersing is een continuproces"

De waarde van Actieplan Aaltjes

Het Actieplan Aaltjesbeheersing heeft bereikt dat er meer en betere groenbemesters worden toegepast op bedrijven, om daarmee aaltjes te beheersen. Er is ook een uitgebreider aaltjesschema opgesteld, voor een betere vruchtwisseling. Onderzoek naar aaltjes heeft veel duidelijk gemaakt. Actuele kennis is goed omschreven, gebundeld en gecommuniceerd. De brochures hebben hierin een goede rol gespeeld. Er ontstonden meer inzichten door sectoroverschrijdend te werken. Kennis omtrent aaltjes binnen onze organisatie was reeds hoog, maar door bundeling van alle informatie kan deze worden ingezet binnen het bedrijf. Het Actieplan Aaltjesbeheersing is een mooi voorbeeld hoe een nationaal probleem in de landbouw gezamenlijk kan worden aangepakt om voor de praktijk oplossingen aan te dragen. Dit blijft natuurlijk wel een continuproces.

Ontwikkelingen in de aaltjesproblematiek

De aaltjesproblematiek blijft, door de intensievere bouwplannen voor een groter areaal landbouwgrond, een probleem. De sector kan hierop reageren door de juiste vruchtwisseling toe te passen en vanuit een langetermijnvisie te kijken naar bodemgezondheid. Dus niet alleen kiezen voor de hoogst salderende gewassen om dan over tien jaar teelttechnisch totaal vast te lopen. Een gevaar is dat door het wegvallen van het gezamenlijk werken aan aaltjesbeheersing iedereen weer voor zichzelf verder gaat. Daardoor worden knelpunten binnen de aaltjesbeheersing minder efficiënt of niet aangepakt.

Aanbevelingen voor de toekomst

Besteed aandacht aan grondruil. Door de grote omvang van grondruil wordt niet altijd bemonsterd op aaltjes, maar worden allerlei granulaten toegepast als een soort verzekering. Reden hiervoor is dat een aaltjesmonster alleen maar iets zegt over een gedeelte van een perceel. Probeer nieuwe technieken en technologieën toe te passen bij de tracering van aaltjes op perceelsniveau zodat aaltjes sneller, gemakkelijker en beter getraceerd worden op een geheel perceel. Naast een N-sensor bijvoorbeeld een aaltjessensor.
Tot slot: Daarnaast zijn we mede afhankelijk van kwekers, welke resistente / tolerante gewassen en rassen zij ontwikkelen om zo ook aaltjes te kunnen beheersen.

Leon Swinkels, ROBA Laboratorium

"Neem grotere monsters (= meer steken) per perceel. Weet wat er leeft op je perceel!"

De waarde van Actieplan Aaltjesbeheersing
Er is door het Actieplan Aaltjesbeheersing meer kennis, inzicht en informatie ontstaan over de verschillende aaltjessoorten, de bestrijding en bemonstering van aaltjes en het voorkomen van schade. Er is kennis ontwikkeld over het belang van bemonstering, de interpretatie van uitslagen en over de invloed op aaltjes van gewassenkeuze, bestrijdingsmethoden en groenbemesting. Positief is de bereidheid tot samenwerking door de verschillende partijen, waarbij inhoudelijk alle aspecten aan de orde zijn geweest. Telers, intermediairs en monsternemers benutten de ontwikkelde kennis. De brochures met veel fotomateriaal zijn gewild, vooral de Aaltjesmanagement brochure (herkenning en beheersing) en het aaltjeswaardplantschema. Voor ons bedrijf is door het Actieplan Aaltjesbeheersing het aantal aaltjesmonsters aanzienlijk toegenomen.

Ontwikkelingen in de aaltjesproblematiek
Positief is de ontwikkeling dat er meer aaltjesmonsters worden genomen, dat de kennis bij telers is gegroeid en dat groenbemesters bewuster worden ingezet. Er is nog te weinig aandacht voor de teelt van plant- en pootgoed op aaltjesvrije grond. Het belang van aaltjesvrij uitgangsmateriaal moet duidelijker worden.

Aanbevelingen voor de toekomst
Het gezamenlijke initiatief voortzetten, bijvoorbeeld door eens per jaar nieuwe bedreigingen en ontwikkelde kennis te bespreken. Besteed extra aandacht aan nog ontbrekende kennis over schade door verschillende (Para)trichodoriden en *Rotylenchus* en tevens aan het belang van organische stof in de grond. Blijf kennis vergaren en delen via kennisakker.nl.

Ervaringen uit de praktijk

De akkerbouwers aan het woord

De belangrijkste doelgroep van het Actieplan Aaltjesbeheersing zijn de akkerbouwers. Het Actieplan Aaltjesbeheersing werkte aan de continuïteit van deze sector. De bekendheid van de diverse activiteiten en producten, opgeleverd door het Actieplan Aaltjesbeheersing, is groot. Niet alle informatie is voor elk bedrijf relevant; ondernemers kiezen bewust waar ze wel of niet kennis van nemen. De geboden informatie wordt als leerzaam, praktisch en toegankelijk omschreven.

Enkele reacties van akkerbouwers

"Het hoeft allemaal niet op papier; op internet, bijvoorbeeld www.kennisakker.nl, werkt ook prima."

"Ondernemen in de akkerbouw is topsport. Het vraagt maximale scherpte en inzet."

"Ik heb er lol in om continu te verbeteren. Hiervoor probeer ik maatregelen uit op mijn eigen bedrijf. Ik vind het enorm belangrijk om deze maatregelen zo dicht mogelijk bij de praktijk uit te proberen, te zien en te volgen. De informatie en adviezen vanuit het Actieplan Aaltjesbeheersing helpen mij hierbij."

"Hoe meer je weet, hoe lastiger het wordt. De aaltjesproblematiek is zo complex. Aaltjes zijn overal. Hoe beheers ik ze? Vroeger deden we veel meer aan grondontsmetting, doen we nu minder, daardoor lijken de problemen toe te nemen. Maar grondontsmetting is duur, het moet wel uit kunnen."

"Gelukkig wordt de aaltjesproblematiek in onze regio steeds meer bespreekbaar. Deze bewustwording is het begin van de beheersingsstrategie."

Een aantal tips van collega's aan collega's:

- Verzamel informatie over aaltjes en bespreek deze met je adviseur.
- Aaltjes zijn overal.
- Houd nauwkeurig de historie van je perceel bij, weet welke rassen, gewassen en monsters er genomen zijn. Hier moet je van leren.
- Pas beheersingsmaatregelen op kleine schaal op je bedrijf toe en volg dit; daar leer je het meeste van.
- Neem gericht aaltjesmonsters, dan weet je wat je waar moet doen.
- Steek regelmatig de schop in de grond en bekijk de wortels van je gewas.
- Zorg voor een goede structuur en bodemvruchtbaarheid; zo krijgen aaltjes minder kans.
- Blijft je opbrengst achter bij wat je zou verwachten: dat zouden aaltjes kunnen zijn. Ga de oorzaak na.
- Eén misoogst kost meer dan één of twee keer intensief bemonsteren.
- Slechte boeren zijn er niet meer, maar leer wel van de fouten van voorgaande jaren.
- Het Actieplan Aaltjesbeheersing was een geweldig initiatief van en voor de sector. Doodzonde dat we dit soort activiteiten de nek hebben omgedraaid.

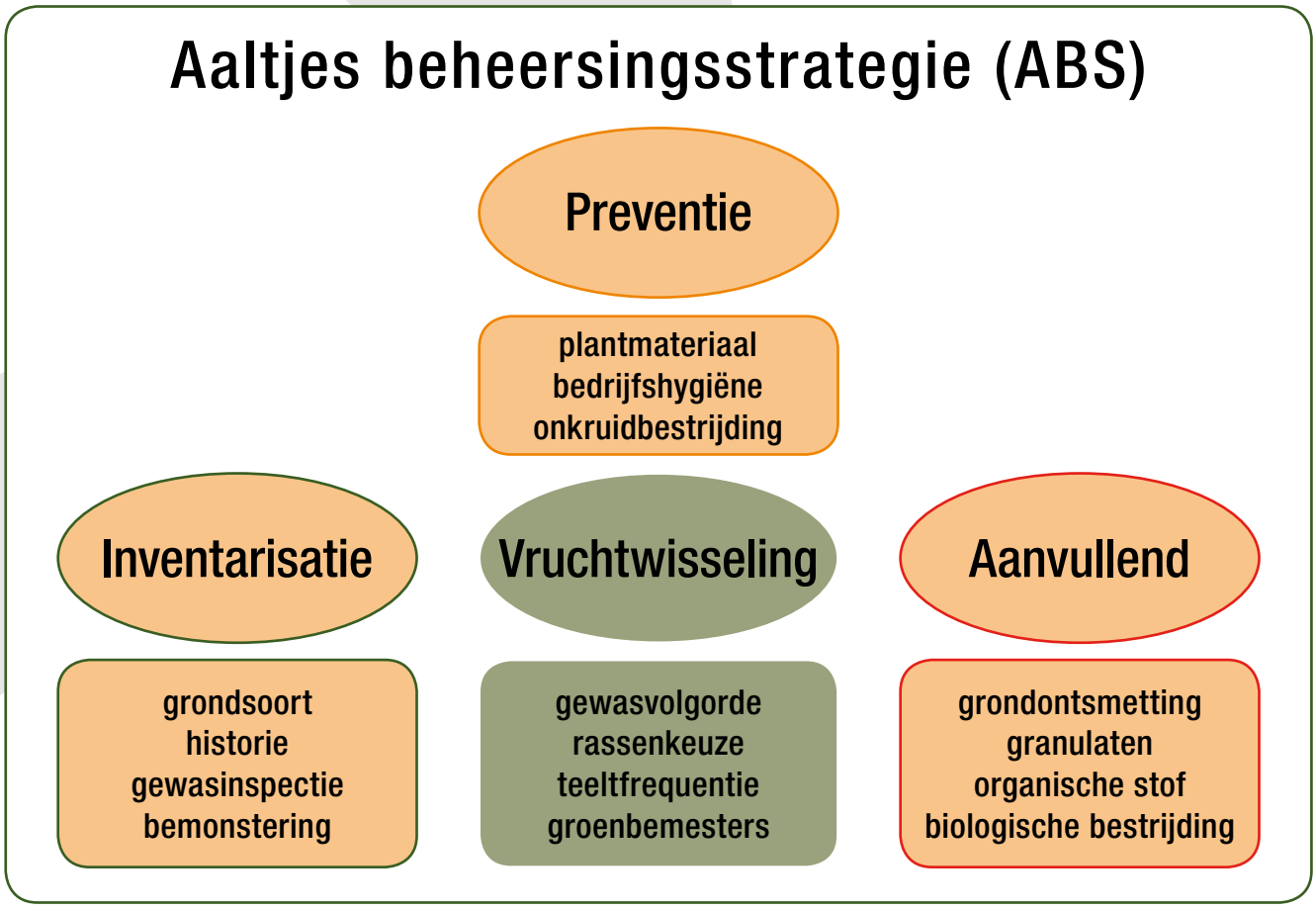
Communicatie

Het Actieplan Aaltjesbeheersing en communicatie

Een belangrijk onderdeel van het Actieplan Aaltjesbeheersing was communicatie. Je kunt alleen maar duidelijk communiceren als je een heldere boodschap hebt. Daar is in het Actieplan Aaltjesbeheersing aan gewerkt. In het project Aaltjeswijzer hebben DLV Plant, PPO-AGV en HLB gewerkt aan de vertaling en integratie van onderzoeksresultaten naar de praktijk en dit vervolgens via een mix van communicatiemiddelen naar buiten gebracht. Kennisoverdracht in een heldere en toegankelijke vorm.

De aanleiding

Die heldere boodschap is nodig. Bij de start van het Actieplan Aaltjesbeheersing gaven akkerbouwers aan dat een vraag over aaltjes antwoorden met verschillende inhoud opleverde. Binnen het Actieplan Aaltjesbeheersing is vanuit de Aaltjes Advies Commissie (AAC) en het project Aaltjeswijzer in samenwerking met de sector, handel, verwerkende industrie, gewasbeschermingsmiddelen industrie en -handel, bemonsterende instanties/laboratoria, onderzoek, adviesorganisaties en overheid gewerkt aan een heldere boodschap. Hierbij ging het om **bewustwording** van de problematiek (bestaande of potentiële aaltjesproblemen), het **kennen** van de maatregelen om de situatie op het bedrijf ten aanzien van aaltjes beheersbaar te maken (Aaltjes Beheersings Strategie (ABS)) tot het stimuleren/ activeren van het daadwerkelijk **uitvoeren** van aaltjesbeheersing. Het **doen**.



Het resultaat
Dit resulteerde in een stevige reeks van onderzoeksverslagen, brochures, leaflets, rode lampen, nieuwsbrieven en vakbladartikelen. Als basisdocumenten noemen we de **brochure Aaltjesmanagement in de Akkerbouw** en het **Aaltjeswaardplantschema**.

Deze producten zijn via diverse kanalen verspreid, soms naar alle akkerbouwers via het Productschap Akkerbouw, soms gericht, via de laboratoria, trainingen, bijeenkomsten en cursussen. Al deze brochures, rapporten en leaflets zijn te vinden op www.kennisakker.nl.

Zien doet geloven. Vanuit die filosofie zijn open dagen in samenwerking met proefboerderijen, studiegroepbijeenkomsten, demonstraties en de bekende **gruwelroutes** georganiseerd. Hieraan hebben duizenden akkerbouwers deelgenomen.

Naast het overdragen van kennis, maatregelen en handelingen via bovengenoemde producten is gekozen voor het opleiden en bijscholen van intermediairs, zoals adviseurs en teeltbegeleiders van handel en industrie, adviesorganisaties maar ook docenten van HBO en MBO. Dit via kennisbijeenkomsten, verdiepende in-company workshops en cursussen zoals Train de Trainer. Centraal stond de jaarlijkse **Landelijke Aaltjesdag**.

Communicatie is ook tweerichtingsverkeer. Vanuit de praktijk en de intermediairs ontvingen we signalen die werden opgepakt door alle betrokken partijen bij het Actieplan Aaltjesbeheersing. Denk aan een scherpere sturing van het onderzoek en ontwikkeling van praktische beheersingsmaatregelen. Met elkaar hebben we nagedacht over het belangrijke thema 'Bedrijfshygiëne'. Iedereen erkent het belang hiervan (denk aan de regels rondom de pootgoedteelt), maar het blijft een lastig thema en vormt een uitdaging voor de toekomst.

Naast deze uitdaging is continuering van de aanpak om met elkaar te zorgen voor structurering en uniformering van de boodschap van groot belang voor de ondernemers in de diverse sectoren.

Witte vlekken en slotwoord

Het Actieplan Aaltjesbeheersing heeft veel gebracht, maar we zijn er nog niet. Op basis van consultatie van diverse deskundigen volgt hieronder een globale indicatie van zogenaamde witte vlekken die nodig zijn voor een goede aaltjes beheersingsstrategie in de toekomst.
Dit overzicht kan de start vormen voor toekomstig onderzoek en communicatieactiviteiten.

- De inzet, rol en het effect van vanggewassen bij o.a. *G. rostochiensis*, *G. pallida*, *M. hapla*, *M. chitwoodi* en *M. fallax*.
- AM-populaties veranderen, update van rassenkeuze toets.
- *M. naasi*. Weinig van bekend, nu nog niet echt belangrijk, maar is potentieel gevaar. Bemonstering in najaar hierop is onbetrouwbaar.
- *M. minor*. In bouwplanverband in de gaten houden. Bestrijdingsmogelijkheden onduidelijk.
- *P. pachydermus*. Met name praktijkervaringen t.a.v. rasgevoeligheid. Geen harde gegevens.
- *P. penetrans*. Met name praktijkervaringen t.a.v. rasgevoeligheid; niet goed vastgelegd.
- *P. crenatus*. Positie in bouwplan onduidelijk.
- *Meloidogyne spp.* Rasverschillen zijn er, maar kennis is weinig onderbouwd en gestructureerd vastgelegd.
- Stengelaaltje *(Ditylenchus spp.)*. Dit wordt/is een steeds groter probleem. Effecten zijn fors. Bemonsteringstechnieken niet betrouwbaar genoeg. Effect van chemische bestrijding is niet duidelijk.
- Trichodoriden. Rassenkeuze is lastig; wel praktijkervaringen dat er grote verschillen zijn; maar weinig gestructureerd en onderbouwd. Chemische bestrijdingsmaatregelen niet 100%.
- Meer aandacht en verdieping nodig voor niet chemische bestrijdingstechnieken voor vrijwel alle aaltjes.
- De rol van onkruid, aardappel-, gras- en graanopslag op aaltjes in de diverse bouwplannen.

Slotwoord

Aan het einde van 2013 wordt het Actieplan Aaltjesbeheersing na een periode van acht jaar afgesloten. Dat is niet erg, omdat programma's een begin en een einde moeten hebben. Toch is het ook jammer, omdat het Actieplan Aaltjesbeheersing een unieke structuur kende waarin verschillende commerciële partijen met hun eigen (financieel) belang gezamenlijk hebben gewerkt in het belang van de sector. De begeleidingscommissies 'onderzoek ' en de 'Aaltjes Advies Commissie' hebben mijns inziens grote stappen gemaakt. Veel informatie is ontsloten en veel praktische handvatten zijn uitontwikkeld. Op pagina 26 is een afbeelding weergegeven van een aantal brochures die uit het Actieplan Aaltjesbeheersing zijn voortgekomen. Deze brochures houden allemaal direct verband met de AaltjesBeheersingsStrategie (ABS).

Een perceelsgerichte ABS levert u in het groeiseizoen veel profijt, omdat u gericht kijkt en bewust keuzes maakt. Ook vanuit financieel oogpunt kan het opstellen van een ABS aantrekkelijk zijn. Vanuit het Actieplan Aaltjesbeheersing zijn van een aantal voorbeeldbedrijven de gevolgen van een aaltjesbesmetting in kaart gebracht en bedrijfseconomisch doorgerekend. In alle voorbeeldregio's (Noordoostpolder, Wieringermeer, Zuidoost Nederland en Noordoost Nederland) is geconcludeerd dat het loont om een ABS toe te passen.

Het opstellen van een ABS vergt de nodige moeite, maar draagt dus wel degelijk bij aan het rendement van uw bedrijf. En dat is precies wat we willen; strategieën die het rendement van het bedrijf verbeteren. Ik ben er van overtuigd dat u alle kennis binnen handbereik heeft om schadelijke aaltjes op uw bedrijf te beheersen. Dat betekent niet dat we anno 2013 alles over (schadelijke) aaltjes weten. Deze brochure geeft een globaal overzicht van de nog ontbrekende kennis, zodat toekomstige initiatieven de kennis en ervaringen vanuit het Actieplan Aaltjesbeheersing kunnen benutten.

Tot slot wil ik alle betrokkenen bij het Actieplan Aaltjesbeheersing danken voor hun inzet. Kennisinstellingen, adviseurs, laboratoria, handel, verwerking, overheid en telers hebben hun eigen belangen opzij gezet om in het belang van de sector te werken aan aaltjesbeheersing, zodat de continuïteit van de teelten voor de Nederlandse land- en tuinbouw gewaarborgd blijft. Discussies werden soms op het scherpst van de snede gevoerd, maar het belang van de akkerbouwer werd nooit uit het oog verloren.

Dank voor de prettige samenwerking en de constructieve bijdrage!

Tjitse Bouwkamp
Programmaleider Actieplan Aaltjesbeheersing

Mede namens
Adrie Bossers
Voorzitter stuurgroep Actieplan Aaltjesbeheersing

actieplan aaltjesbeheersing

actieplan
aaltjesbeheersing

Colofon © 2013, Actieplan Aaltjesbeheersing

Deze brochure is een uitgave van het Actieplan Aaltjesbeheersing.

Redactie: DLV Plant, PPO-AGV en HLB
Foto's: DLV Plant, HLB en PPO-AGV

Het Actieplan is een initiatief van het Productschap Akkerbouw (PA) en LTO Nederland.
Informatie over het Actieplan Aaltjesbeheersing: PA, Tjitse Bouwkamp, Postbus 908, 2700 AX Zoetermeer
Telefoon: 079 368 70 03 E-mail: aaltjesbeheersing@hpa.agro.nl Internet: www.kennisakker.nl

Deze brochure is met de uiterste zorg samengesteld op basis van de meest actuele en betrouwbare informatie.
PA, PPO-AGV, DLV Plant en HLB aanvaarden geen enkele aansprakelijkheid voor de gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van deze informatie.