



Nederlandse Voedsel- en
Warenautoriteit
Ministerie van Economische Zaken

Monitoring ziekten, plagen & onkruiden Rapportage van ontwikkelingen 2009-2016

Versie 1.0

Datum 26 april 2017
Status DEFINITIEF

Colofon

Versienummer 1.0
Contactpersoon ing. C.J.T.J. Jilesen
T 088 223 13 40
06 515 848 86
c.j.t.j.jilesen@nvwa.nl
Divisie Landbouw & natuur | Beleid
Catharijnesingel 59 | Utrecht
Postbus 43006 | 3540 AA Utrecht
Auteurs Claudia Jilesen
Wilma Arendse
Jeanne van Beek
Henk Boesveld
Jos Wubben

Voorwoord

Voor u ligt de rapportage van het project Monitoring ziekten, plagen & onkruiden voor de periode 2009-2016. In 2005 en 2009 heeft de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) ook een dergelijke monitoring uitgevoerd. Dit doet zij door experts op het gebied van ziekten, plagen en onkruiden bij elkaar te brengen om zo een overzicht te krijgen van de stand van zaken van ziekten, plagen en onkruiden in de land- en tuinbouw. De met dit project opgedane kennis wordt door de NVWA mede gebruikt om haar werkzaamheden op het gebied van gewasbescherming goed uit te kunnen voeren.

Voor dit project zijn veel deskundigen op het gebied van ziekten, plagen en onkruiden uit verschillende sectoren en van verschillende organisaties bereid gevonden hun kennis in te brengen. De schrijvers van dit rapport willen alle deelnemers aan de werkgroepen dan ook danken voor hun kundige en enthousiaste bijdrage aan deze bijeenkomsten.

Wageningen, april 2017

Inhoud

Colofon	3
Voorwoord	5
Samenvatting	9
1 Inleiding	11
2 Projectbeschrijving	13
2.1 Aanpak	13
2.2 Leeswijzer	13
3 Resultaten per teeltsector	15
3.1 Akkerbouw & vollegrondsgroente	15
3.1.1 Verontrustende ontwikkelingen	15
3.1.2 Toepassing IPM maatregelen	16
3.1.3 Mogelijkheden van IPM maatregelen voor beheersing van verontrustende ontwikkelingen	18
3.2 Glasgroente & bloemisterij	19
3.2.1 Verontrustende ontwikkelingen	19
3.2.2 Toepassing IPM maatregelen	21
3.2.3 Mogelijkheden van IPM maatregelen ter beheersing van verontrustende ontwikkelingen	23
3.3 Fruitteelt	24
3.3.1 Verontrustende ontwikkelingen	24
3.3.2 Toepassing IPM maatregelen	25
3.3.3 Mogelijkheden van IPM maatregelen ter beheersing van verontrustende ontwikkelingen	27
3.4 Bloembollen	28
3.4.1 Verontrustende Ontwikkelingen	28
3.4.2 Toepassing IPM maatregelen	29
3.4.3 Mogelijkheden van IPM maatregelen ter beheersing van verontrustende ontwikkelingen	31
3.5 Boomkwekerij en vaste planten	32
3.5.1 Verontrustende ontwikkelingen	32
3.5.2 Toepassing IPM maatregelen	33
3.5.3 Mogelijkheden van IPM maatregelen ter beheersing van verontrustende ontwikkelingen	36
3.6 Paddenstoelen	37
3.6.1 Verontrustende ontwikkelingen	37
3.6.2 Toepassing IPM maatregelen	38
3.6.3 Mogelijkheden van IPM maatregelen ter beheersing van verontrustende ontwikkelingen	38
4 Samenvatting resultaten alle sectoren	40
4.1 Ontwikkelingen ziekten, plagen en onkruiden	40
4.2 Implementatiegraad geïntegreerde gewasbescherming	41
5 Conclusies	44
5.1 Ontwikkelingen van ziekten, plagen en onkruiden	44
5.2 Implementatiegraad Geïntegreerde gewasbescherming	44
5.3 Toepassing van IPM maatregelen voor verontrustende ontwikkelingen	45

6 Nadere beschouwing – beheersbaar maken van verontrustende ontwikkelingen	46
Bijlage I: Samenvatting van de werkgroepverslagen	50
Bijlage II: Verslagen van de werkgroep bijeenkomsten	65

Samenvatting

In 2016 heeft de NVWA een monitoring van de ontwikkeling van ziekten, plagen en onkruiden (ZPO) uitgevoerd. De aanleiding hiervoor was de wens om de ontwikkeling van ziekten, plagen en onkruiden in akkerbouw en vollegrondsgroente, glasgroenten en bloemisterij, fruitteelt, bloembollen, boomkwekerij en vaste planten en paddenstoelen in kaart te brengen om zo een 'vinger aan de pols te houden'. In 2005 en 2009 heeft een vergelijkbare monitoring van ziekten, plagen en onkruiden plaatsgevonden. Nieuw ten opzichte van de eerdere monitoringen is het onderdeel 'implementatie geïntegreerde gewasbescherming' om inzicht te krijgen in de mate waarin geïntegreerde gewasbescherming (Integrated Pest Management, IPM¹) in Nederland wordt toegepast. Beter inzicht in de mate van implementatie van geïntegreerde gewasbescherming en de redenen van het al dan niet toepassen van IPM maatregelen, kan gebruikt worden om de geïntegreerde gewasbescherming en de toepassing daarvan verder te stimuleren.

Het doel van het project Monitoring ZPO en implementatie IPM is het per sector verzamelen van informatie over en inzicht verschaffen in:

- het vóórkomen en de trendmatige ontwikkeling van verontrustende ziekten, plagen en onkruiden in de Nederlandse land- en tuinbouw;
- de implementatiegraad van geïntegreerde gewasbescherming;
- de oorzaken van het vóórkomen en de ontwikkeling van verontrustende ziekten, plagen en onkruiden in de Nederlandse land- en tuinbouw (reflectie).

Met een verontrustende ziekte, plaag of onkruid wordt hier bedoeld dat deze niet te bestrijden is met het huidige middelen- en maatregelenpakket, of dat deze uitsluitend bestreden kan worden met grote inzet van gewasbeschermingsmiddelen.

De monitoring is uitgevoerd middels het organiseren van werkgroep bijeenkomsten per sector. Deelnemers aan de werkgroepen zijn deskundigen op het gebied van teelt en geïntegreerde gewasbescherming.

In totaal zijn er in 2016, over de sectoren heen bekeken, 110 verontrustende ontwikkelingen, een toename van 19% ten opzichte van 2009. Deze toename wordt veroorzaakt doordat het aantal nieuw benoemde verontrustende ontwikkelingen in 2016 hoger was dan het aantal opgeloste verontrustende ontwikkelingen. Ruim een derde (35%) wordt al sinds 2005 aangemerkt als verontrustend. Als voornaamste reden hiervoor wordt genoemd dat er onvoldoende bestrijdingsmogelijkheden zijn door een te beperkt middelen- en maatregelenpakket. In 2016 werden in totaal 39 nieuwe verontrustende ontwikkelingen gesignaleerd, dit is nagenoeg vergelijkbaar met 2009. Vierentwintig ontwikkelingen zijn in 2016 niet langer verontrustend. Daarentegen worden 24 ontwikkelingen potentieel verontrustend genoemd.

De mate van toepassing van alle aan de deskundigen voorgelegde IPM maatregelen over alle sectoren heen bedraagt gemiddeld 48%, dat wil zeggen dat wordt ingeschat dat 48% van de telers de maatregel toepast. De maximale toepasbaarheid voor alle geselecteerde IPM maatregelen is 78% gemiddeld, dat wil zeggen dat naar mening van de deskundigen 78% van de telers de betreffende maatregelen zou kunnen toepassen. Groeikansen voor IPM maatregelen (relatief

¹ Definitie geïntegreerde gewasbescherming uit Richtlijn 2009/128/EG duurzaam gebruik van pesticiden: De zorgvuldige afweging van alle beschikbare gewasbeschermingsmethoden, gevolgd door de integratie van passende maatregelen die de ontwikkeling van populaties van schadelijke organismen tegengaan, het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en andere vormen van interventie tot economisch en ecologisch verantwoorde niveaus beperkt houden en het risico voor de gezondheid van de mens en voor het milieu tot een minimum beperken. Bij de geïntegreerde gewasbescherming ligt de nadruk op de groei van gezonde gewassen, waarbij de landbouwecosystemen zo weinig mogelijk worden verstoord en natuurlijke plaagbestrijding wordt aangemoedigd

groot verschil tussen de mate van toepassing en de maximale toepasbaarheid) zijn het grootst in de teelt van akkerbouwgewassen, bloembollen (tulp en lelie) en fruit (appel en peer).

Volgens deskundigen zijn de belangrijke redenen waarom maatregelen niet maximaal toegepast worden:

- economisch rendement van de maatregel is te laag;
- effectiviteit van de maatregel is beperkt;
- risicobeleving bij de teler over de effectiviteit van de maatregelen;
- onvoldoende beschikbare kennis bij de teler;
- nadelige neveneffecten, bijvoorbeeld ontwikkeling van andere aantasters of juist verlies van natuurlijke vijanden;
- beperkt middelenpakket (aantal middelen en/of toepassingen) om IPM te kunnen toepassen.

Specifiek voor de maatregelen die nog niet maximaal toegepast worden, is door de NVWA gekeken of deze inzetbaar zijn als IPM maatregel tegen de eerder genoemde verontrustende ontwikkelingen. Op basis van deze analyse zou bredere implementatie van deze IPM maatregelen kunnen bijdragen aan het (beter) beheersbaar maken van verschillende genoemde verontrustende ontwikkelingen. Indicatief zou er met name winst te behalen zijn bij het toepassen van preventieve maatregelen en niet-chemische bestrijding (met name mechanisch en biologische bestrijding).

De NVWA heeft in het rapport middels een verdieping de uitkomsten in een breder perspectief geplaatst. Vanaf de eerste monitoring in 2005 zijn 38 ontwikkelingen nog steeds verontrustend. Voorzien wordt dat het gewasbeschermingsmiddelenpakket in de nabije toekomst alleen maar smaller wordt, onder andere door een strengere (Europees) toetsingskader. Voor het merendeel van de verontrustende ontwikkelingen lijkt het niet aannemelijk dat nieuwe gewasbeschermingsmiddelen of uitgebreidere toelatingen van bestaande gewasbeschermingsmiddelen op korte termijn uitkomst gaan bieden. De sector dient mede hierom 'zuinig' te zijn op het beschikbare gewasbeschermingsmiddelenpakket. Aandacht voor resistentie-management en verbeterde toedieningsmethodieken is hierbij noodzakelijk. Anderzijds kan een breed beschikbaar chemisch gewasbeschermingsmiddelenpakket innovatie ook remmen en (de ontwikkeling van) alternatieve middelen en maatregelen economisch minder interessant maken. Ook de verrekening van productiekosten binnen de afzetketen speelt een rol in de mate van implementatie van IPM maatregelen. Kostprijsverhogingen die de teler maakt als gevolg van een verschuiving van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen naar de inzet van (preventieve) maatregelen zijn vaak niet door te berekenen naar de afnemers.

Door aanpassen van teeltsystemen, waardoor aantasters beter te beheersen zijn, (bijvoorbeeld 'teelt uit de grond' om bodemziekten en plagen te vermijden), benutting van bestaande kennis (bijvoorbeeld uit biologische teelt), verdere ontwikkeling van kennis en implementatie van kennis, inzet op preventie door duurzaam bodembeheer en een weerbaar gewas/ teeltsysteem, inzetten op preventie en hygiëne, ontwikkelingen in de markt (bijvoorbeeld acceptatie van cosmetische schade) en aanpassing van (toelatings)beleid worden telers in staat gesteld om meer IPM maatregelen toe te passen en daarmee de afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen te verkleinen. Naast technische oplossingen is er ook een omslag in denken nodig in de gehele keten.

1 Inleiding

In 2005 en 2009 heeft de voormalige Plantenziektkundige Dienst in opdracht van het toenmalige ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit een monitoring van ziekten, plagen en onkruiden (ZPO) uitgevoerd. Aanleiding hiervoor was de wens om de ontwikkeling van ziekten, plagen en onkruiden bij het toepassen van geïntegreerde gewasbescherming in kaart te brengen om zo een 'vinger aan de pols te houden'. Veranderingen in optreden van ziekten, plagen en onkruiden kunnen het gevolg zijn van verschuivingen in het pakket van beschikbare gewasbeschermingsmiddelen en -maatregelen, introductie van nieuwe plagen, de ontwikkeling of toename van resistenties tegen gewasbeschermingsmiddelen, etc.

Het volgen van de ontwikkelingen van ziekten, plagen en onkruiden is nog steeds actueel. Door bijvoorbeeld wijzigingen in het klimaat treden er veranderingen in het optreden van ziekten, plagen en onkruiden op. Daarnaast is er druk op het effectief middelenpakket onder andere als gevolg van de inperking van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen op basis van neonicotinoïden, verscherpte eisen aan de risicobeoordeling, en het nieuwe Wettelijk Gebruiksvoorschrift (WG) met daarin o.a. een maximum aantal toepassingen. Daarnaast zijn er introducties van nieuwe plagen (zoals suzuki-fruitvlieg) en is er mogelijk sprake van resistentieontwikkeling tegen gewasbeschermingsmiddelen. Dit maakte het gewenst om opnieuw 'de vinger aan de pols te houden' middels een nieuwe monitoring van ziekten, plagen en onkruiden in 2015-2016.

Daarnaast is het van belang inzicht te krijgen in de mate waarin geïntegreerde gewasbescherming (IPM) in Nederland wordt toegepast. Monitoring hiervan vindt op dit moment niet plaats. Geïntegreerde gewasbescherming is een belangrijke aanpak om ziekten, plagen en onkruiden te beheersen middels een combinatie van inzet van maatregelen en middelen, juist bij een smaller beschikbaar middelenpakket. In de Richtlijn duurzaam gebruik van pesticiden (2009/128/EG) is opgenomen dat lidstaten maatregelen moeten nemen om geïntegreerde gewasbescherming in de praktijk te stimuleren. Ook worden in de Richtlijn de acht principes van geïntegreerde gewasbescherming benoemd (zie onderstaande kaders).

Definitie geïntegreerde gewasbescherming uit Richtlijn 2009/128/EG duurzaam gebruik van pesticiden:

'De zorgvuldige afweging van alle beschikbare gewasbeschermingsmethoden, gevolgd door de integratie van passende maatregelen die de ontwikkeling van populaties van schadelijke organismen tegengaan, het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en andere vormen van interventie tot economisch en ecologisch verantwoorde niveaus beperkt houden en het risico voor de gezondheid van de mens en voor het milieu tot een minimum beperken. Bij de geïntegreerde gewasbescherming ligt de nadruk op de groei van gezonde gewassen, waarbij de landbouwecosystemen zo weinig mogelijk worden verstoord en natuurlijke plaagbestrijding wordt aangemoedigd.'

Acht principes van geïntegreerde gewasbescherming uit de Richtlijn 2009/128/EG duurzaam gebruik van pesticiden:

- 1. Voorkomen en/of vernietigen van schadelijke organismen*
- 2. Monitoring*
- 3. Beslissing met behulp van monitoring en schadedrempels*
- 4. Niet chemische bestrijding, vnl. mechanisch en biologisch*
- 5. Doelgericht (specifiek) middel met weinig milieueffecten*
- 6. Gebruik middel beperken tot noodzakelijk niveau*
- 7. Resistentie tegen middelen voorkomen*
- 8. Monitoring van resultaat en registratie van genomen maatregelen*

Beter inzicht in de mate van implementatie van geïntegreerde gewasbescherming en de redenen daarvan kan gebruikt worden om de geïntegreerde gewasbescherming en de toepassing daarvan verder te stimuleren.

Het doel van het project Monitoring ZPO is het per sector verzamelen van informatie over en inzicht verschaffen in:

- het vóórkomen en de trendmatige ontwikkeling van verontrustende ziekten, plagen en onkruiden in de Nederlandse land- en tuinbouw;
- de implementatiegraad van geïntegreerde gewasbescherming;
- de oorzaken van het vóórkomen en de ontwikkeling van verontrustende ziekten, plagen en onkruiden in de Nederlandse land- en tuinbouw (reflectie).

Met een verontrustende ziekte, plaag of onkruid wordt hier bedoeld dat deze niet te bestrijden is met het huidige middelen- en maatregelenpakket, of dat deze uitsluitend bestreden kan worden met grote inzet van gewasbeschermingsmiddelen.

2 Projectbeschrijving

2.1 Aanpak

Monitoring Ziekten, plagen en onkruiden

Er zijn in 2016 zes werkgroepen eenmalig bijeengekomen voor de volgende sectoren: akkerbouw & vollegrondsgroente, glasgroente & bloemisterij, fruitteelt, bloembollen, boomkwekerij & vaste planten en paddenstoelen. Deelnemers aan de werkgroepen zijn deskundigen op het gebied van teelt en geïntegreerde gewasbescherming. Voorafgaand aan de bijeenkomsten hebben de deelnemers een vragenlijst ingevuld over de ziekten, plagen en onkruiden die naar hun oordeel een verontrustende toename hebben. De resultaten uit de vragenlijst zijn vervolgens samengevat en gebruikt als discussiedocument voor de bijeenkomsten. Tijdens de bijeenkomsten zijn eveneens de in 2005 en 2009 gesignaleerde verontrustende ontwikkelingen geactualiseerd.

Geïntegreerde gewasbescherming (IPM)

Voor de inventarisatie van de toepassing van IPM maatregelen in de Nederlandse land- en tuinbouw is in principe gewerkt met dezelfde werkgroepen als voor het onderdeel Monitoring ZPO. Bij enkele werkgroepen zijn aanvullende bijeenkomsten georganiseerd en/of is de samenstelling van de werkgroep gewijzigd. Voor iedere sector is door de NVWA een lijst van IPM maatregelen geselecteerd, afkomstig uit eerdere IPM programma's of projecten². IPM maatregelen zijn geselecteerd waarmee een onderscheid gemaakt kan worden tussen gangbare telers en telers die voorop lopen in het toepassen van geïntegreerde gewasbescherming. Tijdens de sectorwerkgroep bijeenkomsten is door de experts aangegeven welk percentage van de telers een specifieke IPM maatregel toepast en wat het maximale percentage toepassing zou kunnen zijn. Ook is gevraagd naar redenen van het al dan niet toepassen van de betreffende IPM maatregel. Vervolgens is gekeken welke IPM maatregelen met groeipotentie een bijdrage zouden kunnen leveren in het beter beheersen van verontrustende ontwikkelingen. Onder maatregelen met groeipotentie wordt verstaan die maatregelen die door minimaal 50% van de telers toegepast zou kunnen worden en waarbij er ten opzichte van de huidige mate van toepassing ook nog minimaal 50% groei mogelijk is. De resultaten van de bijeenkomsten worden in dit rapport beschreven.

Het Platform Effectief Middelen en Maatregelenpakket (Platform EMMP), waarin sectoren, industrie en beleid vertegenwoordigd zijn, fungeerde voor beide onderdelen als klankbordgroep. Het concept projectplan is besproken en de resultaten van het project zijn gepresenteerd aan het Platform EMMP.

2.2 Leeswijzer

Hoofdstuk 3 gaat per sector in op de ontwikkelingen van ziekten, plagen en onkruiden ten opzichte van 2005 en 2009. In dit hoofdstuk worden ook de resultaten van de implementatiegraad van IPM in de verschillende sectoren besproken. In aanvulling daarop is ook per sector weergegeven welke IPM maatregelen de meeste groeipotentie hebben en voor welke verontrustende

² Telen met toekomst'; Evaluatie van de nota Duurzame gewasbescherming, Deelrapport 'Kennisontwikkeling en -verspreiding'; IPM-checklist Sierteelt afkomstig uit de gids 'Geïntegreerde Gewasbescherming (IPM) in de Sierteelt', uitgebracht door het Belgische Proefcentrum voor de Sierteelt.

ontwikkelingen dit een bijdrage tot beheersing zou kunnen opleveren. In hoofdstuk 4 wordt een samenvatting van de resultaten gegeven over alle sectoren en hoofdstuk 5 bevat de discussie en de conclusies. Hoofdstuk 6 beschrijft een nadere beschouwing waarbij vooral gekeken wordt welke toekomstige ontwikkelingen kunnen bijdragen aan vermindering van (het aantal) langdurig verontrustende ontwikkelingen.

In bijlage I staat per sector een samenvatting van de bijeenkomsten. Naast een overzicht van de in 2016 nieuw gesignaleerde verontrustende ontwikkelingen, is ook inzichtelijk gemaakt welke problemen gesignaleerd in de monitoring 2005 en/of 2009 niet meer of nog steeds als verontrustend gezien worden. De complete verslagen van de bijeenkomsten van de werkgroepen zijn als bijlage II toegevoegd aan dit rapport.

3 Resultaten per sector

De belangrijkste ontwikkelingen per sector ten opzichte van 2005 en 2009 zijn in onderstaande paragrafen weergegeven.

3.1 Akkerbouw & vollegrondsgroente

3.1.1 Verontrustende ontwikkelingen

Verontrustende ontwikkelingen in de periode van 2005 tot 2016

In 2016 zijn er 25 verontrustende ontwikkelingen in de akkerbouw en vollegrondsgroenteteelt waarvan er acht al vanaf 2005 verontrustend zijn. Als belangrijkste oorzaak hiervoor wordt het beschikbare middelenpakket (aantal beschikbare gewasbeschermingsmiddelen en beperkingen in de toelating) genoemd. Andere genoemde oorzaken zijn o.a. teeltwijze, beperkte aandacht voor kwaliteit van de bodem/perceelshygiëne, schaalvergroting, GLB beleid, maabeleid van overheden en particulieren en bovenwettelijke eisen van de supermarkten. Het betreffen zeven sectorbrede verontrustende ontwikkelingen en 18 die in specifieke akkerbouw- en vollegrondsgroente gewassen worden gesignaleerd. Een totaal overzicht van verontrustende ontwikkeling in 2016 staat vermeld in tabel 1.

Tabel 1: Overzicht van verontrustende ontwikkelingen in 2016 in akkerbouw & vollegrondsgroente

Gewas	Aantaster ^{*)}
Akkerbouw en vollegrondsgroente	Aaltjes
	Diverse insecten
	Fungicide resistentie
	Knolcyperus
	Onkruiden
	Slakken
	Vogels
Aardbei	Spintmijt (<i>Tetranychus urticae</i>) Suzuki-fruitvlieg (<i>Drosophila suzukii</i>)
Aardbei vermeerdering	<i>Pestalotiopsis</i> spp
Aardbei, prei en spruitkool	Trips
Aardbei, bonen, kool, radijs, snijbiet, suikerbiet	Bacterieziekten
Blauwmaanzaad, bonen, karwij en witlof	<i>Sclerotinia</i>
Granen	Duist (<i>Alopecurus myosuroides</i>)
Maïs	Glad vingergras (<i>Digitaria ischaemum</i>)
Knolselderij	Schurft (<i>Phoma</i>)
Knolselderij en peen	Wortelvlieg (<i>Psila rosae</i>)
Spruitkool	Koolvlieg (<i>Delia radicum</i>)
Prei	Preimineervlieg (<i>Napomyza gymnostoma</i>)
Pootaardappelen	<i>Erwinia</i> spp
	Virusziekten
Uien	Bodemschimmels (<i>Fusarium</i> en <i>Sclerotinia</i>)
(Veld)sla	Valse meeldauw (<i>Bremia lactucae</i>)
Voedergrasland	Bodeminsecten (engerlingen)
Witlof	Witlofmineervlieg (<i>Napomyza cichorii</i>)

^{*)} Nieuwe verontrustende ontwikkelingen in 2016 zijn vetgedrukt

Niet langer verontrustend (t.o.v. 2009)

Acht gewasbeschermingsproblemen die in 2009 nog verontrustend werden genoemd, zijn in 2016 niet meer verontrustend. Vijf van deze gewasbeschermingsproblemen zijn geheel of gedeeltelijk opgelost door uitbreiding van het middelenpakket. Wittevlies in koolgewassen is niet langer verontrustend door uitbreiding van het middelenpakket, maar ook door afname van het areaal koolzaadteelt. Wratziekte in aardappel is niet langer verontrustend door gebruik van andere rassen en een effectief fytoosanitair beleid (import controles). Een aantal bacterieziekten in vollegrondsgroentegewassen zijn niet langer verontrustend omdat de aantasting wisselend (vaak secundair) voorkomt en er geen sprake is van een trendmatige toename. *Alternaria* in aardappel heeft meer aandacht gekregen waardoor meer focus is komen te liggen op de bestrijdingsstrategie en de bemesting, maar wordt nog wel als potentieel verontrustend gezien.

Potentieel verontrustend

Drie gewasbeschermingsproblemen zijn potentieel verontrustend genoemd. Tabel 2 geeft een overzicht van de potentieel verontrustende ontwikkelingen.

Tabel 2: Potentieel verontrustende ontwikkelingen in akkerbouw & vollegrondsgroente

Gewas	Aantaster	Oorzaak
Aardappel	<i>Alternaria</i>	Risico op resistentie
Aardbei	Stengelbasisrot (<i>Phytophthora cactorum</i>)	Aantaster is moeilijk te bereiken
Ui	Koprot (<i>Botrytis aclada</i>)	Toenemend seizoensgebonden probleem

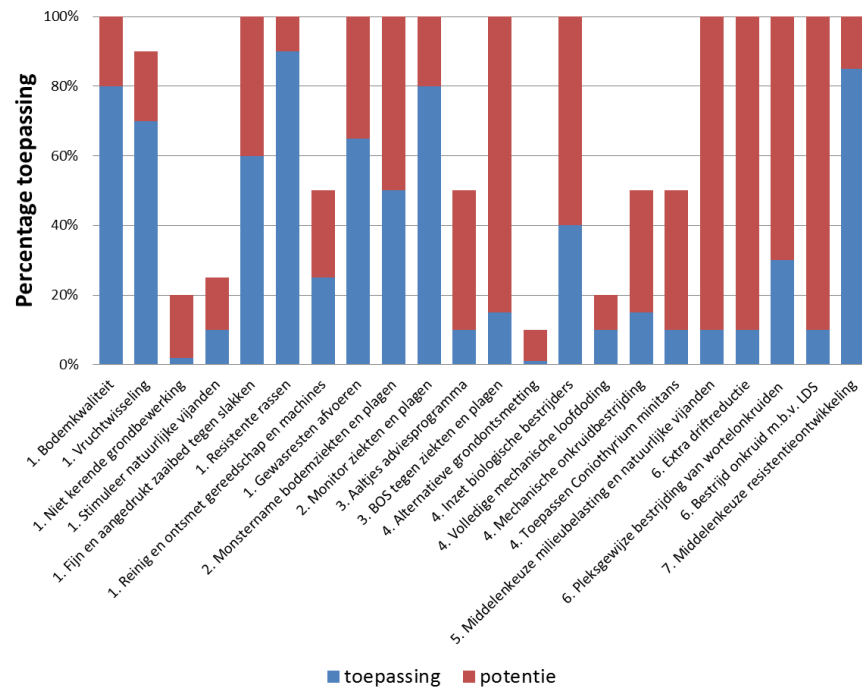
3.1.2

Toepassing IPM maatregelen

Voor de sector akkerbouw & vollegrondsgroente zijn de IPM maatregelen voor de akkerbouw in detail met de experts besproken.

Akkerbouw

In de akkerbouw worden gewassen veelal in vruchtwisseling geteeld, waarbij jaarlijks verschillende gewassen geteeld worden op één perceel. Voor de akkerbouw zijn daarom de maatregelen op bedrijfsniveau en niet op gewasniveau besproken. De resultaten zijn gepresenteerd in Figuur 1.



Figuur 1: Percentage toepassing en toepasbaarheid (potentie) van IPM maatregelen in de sector akkerbouw. Het nummer voor de maatregel is een verwijzing naar één van de acht principes uit de Richtlijn 2009/128/EG duurzaam gebruik van pesticiden

Voor 22 verschillende maatregelen, verdeeld over verschillende IPM principes, is de mate waarin ze worden toegepast besproken met de experts. De gemiddelde implementatiegraad van deze maatregelen in de akkerbouw ligt op 35%. Volgens de experts kunnen 13 van de 22 maatregelen in potentie door alle telers uitgevoerd worden. Het gemiddelde van de maximale toepasbaarheid van alle maatregelen samen is 76%.

De genoemde redenen voor niet kunnen toepassen zijn: onvoldoende beschikbare kennis bij de teler (beslissingsondersteunende systemen); te hoge kosten en te lange behandelduur (alternatieve bodemontsmetting); ongewenste nadelige bijeffecten (risico op veronkruiding bij bloeiende akkerranden); beperkte toepassing als gevolg van wetgeving en te hoge kosten.

Er zijn verschillende maatregelen benoemd die in de praktijk slechts beperkt toegepast worden terwijl deze in potentie door meer telers toegepast zouden kunnen worden. Een oorzaak die hiervoor genoemd wordt is dat het beschikbare middelenpakket te beperkt is (bijvoorbeeld voor de maatregel om bij middelengewijze rekening te houden met resistentieontwikkeling). Ook het beperkt aantal toepassingen zoals voorgeschreven op het Wettelijk Gebruiksvoorschrift wordt enkele malen genoemd als oorzaak waarom een maatregel niet algemener toegepast wordt (bijvoorbeeld het gebruik LDS³ systemen en inzet van beslissingsondersteunende systemen).

Er is een aantal maatregelen met een grote groeipotentie (grootste verschil tussen toepassingspercentage en potentie). Deze maatregelen liggen voor de akkerbouw vooral op het vlak van gerichte inzet van gewasbeschermingsmiddelen en middelengewijze. Een effectief middelenpakket is wel een randvoorwaarde om deze maatregelen algemener toegepast te krijgen. Daarnaast wordt aangegeven dat voor

³ Laag Dosering Systeem

een hogere toepassing van de beslissingsondersteunende systemen aanvullende kennis bij de teler nodig is.

3.1.3 Mogelijkheden van IPM maatregelen voor beheersing van verontrustende ontwikkelingen

In de voorgaande paragraaf is een aantal IPM maatregelen beschreven waar nog groeipotentie is. Specifiek voor deze maatregelen met groeipotentie is gekeken of deze inzetbaar zijn als IPM maatregel tegen verontrustende en potentieel verontrustende ontwikkelingen in de betreffende sector. Een opsomming van IPM maatregelen met groeipotentie en verontrustende ontwikkelingen waarvoor deze een mogelijke bijdrage kunnen leveren aan de beheersing is voor de sector akkerbouw in tabel 3 weergegeven.

Tabel 3: IPM maatregelen met groeipotentie die mogelijk kunnen bijdragen aan de beheersing van (potentieel) verontrustende ontwikkelingen in akkerbouw

IPM Maatregel	(potentieel) verontrustende ontwikkeling	
<i>1. Voorkomen en/of vernietigen van schadelijke organismen</i>		
Reinig en ontsmet gereedschap en machines	Akkerbouw	Aaltjes, knolcyperus
	Blauwmaanzaad, karwij, witlof	<i>Sclerotinia</i>
	Pootaardappel	<i>Erwinia</i> spp.
	Suikerbiet	Bacterieziekten
	Ui	Bodemschimmels (<i>Fusarium</i> en <i>Sclerotinia</i>)
<i>2. Monitoring</i>		
Monsternamen bodemziekten en plagen	Akkerbouw	Aaltjes
	Blauwmaanzaad, karwij, witlof	<i>Sclerotinia</i>
	Pootaardappel	<i>Erwinia</i> spp.
	Ui	Bodemschimmels (<i>Fusarium</i> en <i>Sclerotinia</i>)
	Voedergrasland	Bodeminsecten (engerlingen)
<i>3. Beslissing met behulp van monitoring en schadedrempels</i>		
Aaltjes adviesprogramma	Akkerbouw	Aaltjes
Beslissingsondersteunende systemen tegen ziekten en plagen	Akkerbouw	Fungicide resistentie
	Aardappel	<i>Alternaria</i>
	Ui	koprot (<i>Botrytis aclada</i>)
<i>4. Niet chemische bestrijding, vnl. mechanisch en biologisch</i>		
Mechanische onkruidbestrijding	Akkerbouw	Onkruiden
	Maïs	Glad vingergras (<i>Digitaria ischaemum</i>)
Toepassen <i>Coniothyrium minitans</i>	Blauwmaanzaad, karwij, witlof	<i>Sclerotinia</i>
	Ui	Bodemschimmels (<i>Fusarium</i> en <i>Sclerotinia</i>)
<i>5. Doelgericht (specifiek) middel met weinig milieueffecten</i>		
Middelenkeuze milieubelasting en natuurlijke vijanden	Akkerbouw	Diverse insecten
<i>6. Gebruik middel beperken tot noodzakelijk niveau</i>		
Extra driftreductie	Akkerbouw	Diverse insecten Onkruiden
	Aardappel	<i>Alternaria</i>

IPM Maatregel	(potentieel) verontrustende ontwikkeling	
Pleksgewijze bestrijding van wortelonkruiden	Akkerbouw	Knolcyperus Onkruiden
Bestrijd onkruid m.b.v. LDS	Akkerbouw	Onkruiden

3.2 Glasgroente & bloemisterij

3.2.1

Verontrustende ontwikkelingen

Verontrustende ontwikkelingen in de periode van 2005 tot 2016

In 2016 zijn er 30 verontrustende ontwikkelingen in de glasgroente en bloemisterij waarvan er elf al vanaf 2005 verontrustend zijn. Het betreffen tien sector brede verontrustende ontwikkelingen en 22 die in specifieke glasgroente- of bloemisterij gewassen worden gesignaleerd. Onvoldoende bestrijdingsmogelijkheden wordt bij 12 verontrustende ontwikkelingen als (mede) oorzaak genoemd. Andere genoemde oorzaken zijn de verborgen levenswijze van de ziekteverwekker waardoor deze moeilijk te beheersen is door inzet van gewasbeschermingsmiddelen, en alternatieve maatregelen nog niet beschikbaar zijn. Bij twee van de genoemde ontwikkelingen (insecten in jonge planten en potwormen in *Phalaenopsis*), is er ook sprake van lage schadedrempels waardoor er bij lichte aantasting al meteen veel schade optreedt. Voor een groot deel van de verontrustende ontwikkelingen wordt het beperkt middelenpakket als belangrijke oorzaak genoemd. Dit kan een combinatie zijn van beperkt aantal toegelaten middelen en/of een beperking in het aantal toegelaten toepassingen. Toename van problemen met wittevlies zou door een combinatie van factoren, namelijk lage schadedrempel (i.v.m. exportbeperkingen) en een toename van de infectiedruk, worden veroorzaakt. Een totaal overzicht van de stand van zaken van de verontrustende ontwikkelingen in 2016 staat vermeld in tabel 4.

Tabel 4: Stand van zaken verontrustende ontwikkelingen in 2016 in glasgroente en bloemisterij

Gewas	Aantaster
Glastuinbouw algemeen	<i>Botrytis</i> spp Spintmijt (<i>Tetranychus urticae</i>) Wol-, dop- en schildluis
Glasgroente en bloemisterij	Diverse bodemplagen
Grondgebonden bedekte teelten	Aaltjes (o.a. <i>Pratylenchus penetrans</i> , <i>Meloidogyne hapla</i>)
Siergewassen (bedekt en onbedekt)	Maïswortelknobbelaaltje (<i>Meloidogyne chitwoodi</i>) Echte meeldauw (<i>Sphaerotheca</i> spp., <i>Oidium</i> spp., <i>Erysiphe</i> spp.)
Siergewassen (bedekt)	Californische trips (<i>Frankliniella occidentalis</i>) Echinotrips (<i>Echinothrips americanus</i>)
Onbedekte teelten	Muizen
Aubergine	Wantsen (o.a. groene appelwants <i>Lygocoris pabulinus</i> en de brandnetelwants <i>Liocoris tripustulatis</i>)
Brassica (sierkolen)	Koolvlieg (<i>Delia radicum</i>)
Bromelia	Weekhuidmijten (<i>Tarsonemidae</i>)
Chrysant	Mineervlieg (floridamineervlieg <i>Lyriomyza trifolii</i> en de nerfmineervlieg <i>Lyriomyza huidobrensis</i>)
Gerbera, potplanten, roos, vruchtgroenten	Wittevlies (kaswittevlies <i>Trialeurodes vaporariorum</i> en tabakswittevlies <i>Bemisia tabaci</i>)
Gezaaide zomerbloemen	Insecten
Hypericum	Roest (<i>Melampsora hypericorum</i>)
Paprika	Boterbloemluis (<i>Aulacorthum solani</i>) <i>Fusarium</i> spp (inwendig vruchtrot)

Gewas	Aantaster
Perkgoed (jonge planten teelt)	Insecten (trips, wittevlug, bladluis, wantsen, cicaden)
Pioenroos	Bodenschimmels (met name <i>Phytophthora</i>)
Potorchideeën (met name Phalaenopsis)	Potwormen (muggenlarven van <i>Lyprauta cambria</i> en <i>Lyprauta chacoensis</i>)
Roos	Bruinrot (<i>Ralstonia solanacearum</i>)
Snij/bes/trekheesters, potplanten (Azalea, Hydrangea, chrysant normaalcultuur geplozen en tros) en zomerbloemen	Groeiregulatie
Bedekte teelt van pot-, kuip- en perkplanten	
Sla (<i>Lactuca sativa</i>)	Fusariumverwelkingsziekte (<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lactucae</i>)
Tomaat	<i>Phytophthora infestans</i>
Tomaat (biologische teelt)	Tomatenmineermot (<i>Tuta absoluta</i>)
Veldsla, radijs, zomerbloemen	<i>Rhizoctonia solani</i>
Zomerbloemen	Onkruiden
	Slakken
	Valse meeldauw
Zomerbloemen (onbedekt)	Schimmels

*) Nieuwe verontrustende ontwikkelingen in 2016 zijn vetgedrukt

Niet langer verontrustend (t.o.v. 2009)

Vijf gewasbeschermingsproblemen die in 2009 nog verontrustend werden genoemd, zijn in 2016 niet langer verontrustend. Vier van deze problemen zijn geheel of gedeeltelijk opgelost door uitbreiding van het middelenpakket. Pepinomozaïekvirus in tomaat is niet langer verontrustend door de toelating van een laag risico middel (zwak virusstam). *Sclerotinia* in bladgewassen is niet langer verontrustend vanwege de toepassing van het middel Contans (micro-organisme). *Duponchelia fovealis* geeft alleen nog regionaal problemen in sierteelt maar is algemeen niet meer verontrustend. *Mycosphaerella* in komkommer is niet langer een probleem doordat aangetaste vruchten beter uitgesorteerd worden waardoor de uitval die nog optreedt op een acceptabel niveau ligt.

Potentieel verontrustend

Vier nieuwe ontwikkelingen zijn potentieel verontrustend genoemd. Tabel 5 geeft een overzicht van de potentieel verontrustende ontwikkelingen.

Tabel 5: Potentieel verontrustende ontwikkelingen in glasgroente & bloemisterij

Gewas	Aantaster	Oorzaak
Glastuinbouw	Diverse soorten bladluizen (<i>Myzus persicae</i> , <i>Aulacorthum solani</i> , <i>Aphis gossypii</i> en <i>Macrosiphum euphorbiae</i>)	Middelenpakket (beperking aantal toepassingen)
Tomaat	Tomatenroestmijt (<i>Aculops lycopersici</i>)	Uitbreiding van het areaal belichte teelt Middelenpakket (beperking toepassingen)
Tomaat (gangbare teelt)	Tomatenmineermot (<i>Tuta absoluta</i>)	Middelenpakket (onvoldoende correctiemiddelen)
Vruchtgroenten (m.u.v. aubergine)	Wantsen	Onzekerheid rondom toelating imidacloprid

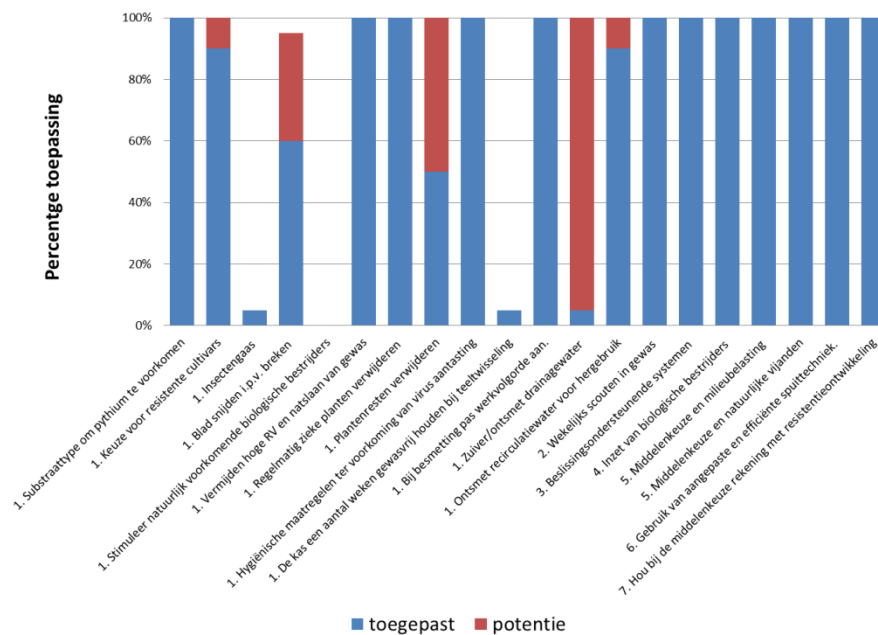
3.2.2

Toepassing IPM maatregelen

Voor de sector glasgroente en bloemisterij is de toepassing van geselecteerde IPM maatregelen voor drie vruchtgroentegewassen (komkommer, tomaat en paprika) en voor drie bloemisterijgewassen (gerbera, roos en potplanten) besproken. De resultaten worden hieronder weergegeven.

Glasgroente

Voor de glasgroenten (komkommer, tomaat en paprika) zijn de resultaten weergegeven in Figuur 2.



Figuur 2: Percentage toepassing en toepasbaarheid (potentie) van IPM maatregelen in de teelt van vruchtgroenten (tomaat, paprika en komkommer) onder glas. Het nummer voor de maatregel is een verwijzing naar één van de acht principes uit de Richtlijn 2009/128/EG duurzaam gebruik van pesticiden

Voor 20 verschillende maatregelen, verdeeld over verschillende IPM principes, is de mate waarin ze worden toegepast besproken met de experts. De gemiddelde implementatiegraad van deze besproken maatregelen in de glasgroente ligt op 75%. Volgens de experts kunnen 16 van de 20 besproken maatregelen (in potentie) door alle telers uitgevoerd worden. Het gemiddelde van de maximale toepasbaarheid van alle maatregelen samen is 90%.

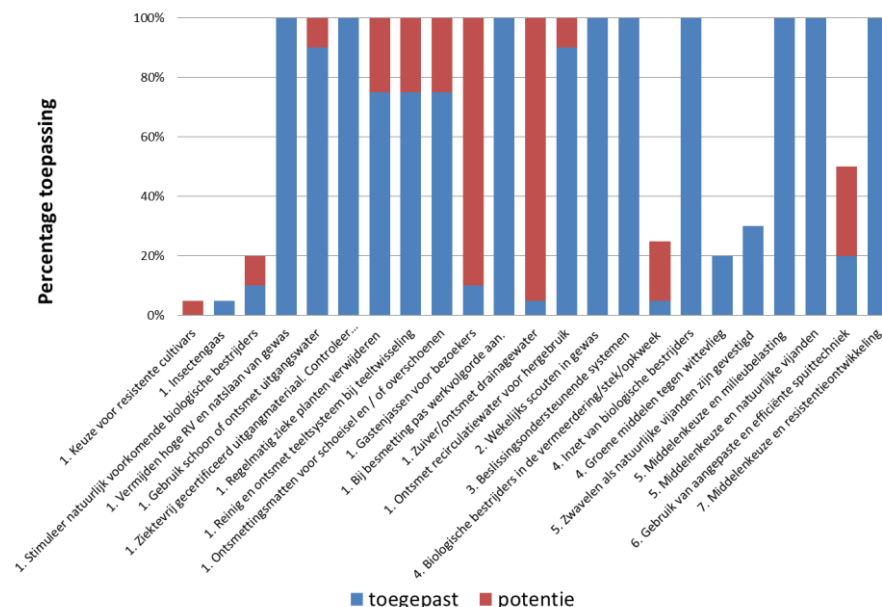
Het plaatsen van insectengas, stimuleren van natuurlijk voorkomende biologische bestrijders en het gewasvrij houden van de kas gedurende een aantal weken bij de teeltwisseling hebben volgens de experts een lage toepassingsgraad en een lage potentie. Voor insectengas wordt aangegeven dat deze maatregel de ventilatie beperkt waardoor er geen goed teeltklimaat in de kas gerealiseerd kan worden. De kosten van installatie spelen ook een rol. Van het stimuleren van natuurlijk voorkomende biologische bestrijders worden in bedekte teelten weinig effecten verwacht. Incidenteel is er invlieg van natuurlijke vijanden van buiten maar dit is moeilijk te sturen. Vanwege hoge kosten is het ook geen optie om de kas een aantal weken gewasvrij te houden.

Drie verschillende maatregelen hebben volgens de experts de meeste groeipotentie (grootste verschil tussen toepassingspercentage en potentie). Winst valt te behalen met de maatregel "zuiver/ontsmet drainagewater". Op dit moment is goedgekeurde

en beschikbare apparatuur nog een beperking. Maar zodra deze beperking weggenomen is, zal deze maatregel, welke ook onderdeel is van het Activiteitenbesluit, meer toegepast worden. Verwijderen van plantenresten wordt door 50% van de telers uitgevoerd. Belangrijkste reden om dit niet regelmatig te doen is dat door het laten liggen van plantenresten, biologische bestrijders de kans krijgen om zich te ontwikkelen. Aan de andere kant leveren plantenresten een risico voor verspreiding van ziekten en plagen en worden ze daarom juist wel verwijderd. Een derde maatregel die niet maximaal toegepast wordt, is blad snijden in plaats van breken om infectie door *Botrytis* te voorkomen. Bij snijden is er volgens de experts een verhoogd risico op verspreiding van virusinfecties en daarbij speelt dat niet alle rassen gevoelig zijn voor *Botrytis* infectie wanneer blad gebroken wordt.

Bloemisterij

Voor de bloemisterijgewassen (roos, gerbera en potplanten) zijn de resultaten weergegeven in Figuur 3.



Figuur 3: Percentage toepassing en toepasbaarheid (potentie) van IPM maatregelen in de teelt van bloemisterijgewassen (roos, gerbera, potplanten). Het nummer voor de maatregel is een verwijzing naar één van de acht principes uit de Richtlijn 2009/128/EG duurzaam gebruik van pesticiden

Voor 23 verschillende maatregelen, verdeeld over verschillende IPM principes, is de mate waarin ze worden toegepast besproken met de experts. De gemiddelde implementatiegraad van deze besproken maatregelen in de bloemisterij ligt op 61%. Volgens de experts kunnen 16 van de 23 besproken maatregelen (in potentie) door alle telers uitgevoerd worden. Het gemiddelde van de maximale toepasbaarheid van alle maatregelen samen is 76%. Voor een aantal specifieke maatregelen die beperkt toegepast worden gelden dezelfde redenen als die bij de vruchtgroenten genoemd zijn. Dit betreft onder andere het gebruik van insectengas, stimuleren van natuurlijk voorkomende biologische bestrijders en zuiveren en ontsmetten van drainage water. Belangrijke verschillen met de vruchtgroenten zijn bijvoorbeeld de keuze voor resistente cultivars en het gebruik van aangepaste en efficiënte spuittechniek. Beide maatregelen zijn beperkt beschikbaar voor de bloemisterij omdat investeringen in ontwikkelkosten niet terugverdiend kunnen worden (meer

verschillende teelten en minder grote oppervlakte per teelt). Een ander belangrijk verschil met vruchtgroenten is het gebruik van gastenjassen voor bezoekers. Deze maatregel kan door alle bedrijven toegepast worden maar omdat er in de bloemisterij in het verleden nog weinig incidenten zijn geweest met verspreiding van ziekten en plagen door bezoekers wordt deze maatregel nog niet breed toegepast. Recente ontwikkelingen, bijvoorbeeld optreden van *Ralstonia* in roos, kunnen er wel toe leiden dat deze maatregel breder toegepast gaat worden. In de vermeerdering en opkweek van bloemisterijgewassen is de inzet van biologische bestrijders beperkt. Dit heeft vooral te maken met de nultolerantie voor natuurlijke vijanden in het eindproduct en de hoge eisen die gesteld worden aan uitgangsmateriaal. Groeipotentie in de bloemisterij zit met name in het zuiveren van drainagewater.

3.2.3 *Mogelijkheden van IPM maatregelen ter beheersing van verontrustende ontwikkelingen*

In voorgaande paragraaf zijn een aantal IPM maatregelen beschreven die nog niet volledig worden benut en waar nog groeipotentie is. Specifiek voor de maatregelen met groeipotentie is gekeken of deze inzetbaar zijn als IPM maatregel tegen verontrustende en potentieel verontrustende ontwikkelingen zoals deze voor de betreffende gewasgroepen beschreven zijn. Een opsomming van maatregelen met groeipotentie en verontrustende ontwikkelingen waarvoor deze een mogelijke bijdrage kunnen leveren aan de beheersing is voor glasgroente en bloemisterij in tabellen 6 en 7 weergegeven.

Tabel 6: IPM maatregelen met groeipotentie die mogelijk kunnen bijdrage aan de beheersing van (potentieel) verontrustende ontwikkelingen in glasgroente

Maatregelen	(potentieel) verontrustende ontwikkeling	
<i>1. Voorkomen en/of vernietigen van schadelijke organismen</i>		
Plantenresten verwijderen	Glastuinbouw algemeen	<i>Botrytis</i>
	Paprika	<i>Fusarium spp</i> (inwendig vruchtrot)
	Veldsla, radijs	<i>Rhizoctonia solani</i>
Zuiver/ontsmet drainagewater	Glasgroente	Bodemplagen

Voor glasgroente was op basis van de gesprekken met de experts al geconstateerd dat IPM maatregelen hier veelvuldig toegepast worden. De maatregelen waarvoor het percentage toepassing volgens de experts nog omhoog kan, hebben voornamelijk te maken met preventie en hygiëne en zijn vooral effectief tegen ziekten en bodemplagen.

Tabel 7: IPM maatregelen met groeipotentie die mogelijk kunnen bijdrage aan de beheersing van (potentieel) verontrustende ontwikkelingen in de bloemisterij

Maatregelen	(potentieel) verontrustende ontwikkeling	
<i>1. Voorkomen en/of vernietigen van schadelijke organismen</i>		
Gastenjassen voor bezoekers	Glastuinbouw algemeen	Wol-, dop- en schildluis
	Roos	Bruinrot (<i>Ralstonia solanacearum</i>)
Zuiver/ontsmet drainagewater (dit is minder relevant voor directe	Bloemisterij	Bodemplagen

Maatregelen	(potentieel) verontrustende ontwikkeling	
beheersing maar kan wel besmetting oppervlaktewater verminderen en daarmee risico op besmetting teelt)	Grondgebonden bedekte teelten	Aaltjes (oa Pratylenchus penetrans, Meloidogyne hapla)
	Pioenroos	Bodemschimmels (met name Phytophthora)
	Roos	Bruinrot (Ralstonia solanacearum)
	Siergewassen (bedekt en onbedekt)	Maiswortelknobbelaaltje (Meloidogyne chitwoodi)

Voor de sector bloemisterij zijn in vergelijking met de sector glasgroente meer maatregelen met groeimogelijkheden benoemd. Deze hebben bijvoorbeeld betrekking op het stimuleren en inzetten van biologische bestrijders, meer toepassen van hygiënemaatregelen en toepassen van verbeterde spuittechnieken.

3.3 Fruitteelt

3.3.1 Verontrustende ontwikkelingen

Verontrustende ontwikkelingen in de periode van 2005 tot 2016

In 2016 zijn er in totaal 11 verontrustende ontwikkelingen in de fruitteelt, waarvan één sector breed en 10 in specifieke gewassen of gewasgroepen. Vijf problemen zijn al vanaf 2005 verontrustend.

Een beperkt middelenpakket wordt bij drie van de vijf problemen genoemd als de belangrijkste oorzaak. Daarnaast wordt veranderde wetgeving inzake faunabeheer en de verspreiding door vermeerdering van eigen uitgangsmateriaal genoemd als reden. Een totaal overzicht van de stand van zaken verontrustende ontwikkelingen in 2016 staat vermeld in Tabel 8.

Tabel 8: Stand van zaken verontrustende ontwikkelingen in 2016 in fruitteelt

Gewas	Aantaster
Appel	Appelbloedluis (<i>Eriosoma lanigerum</i>)
	Appelzaagwesp (<i>Hoplocampa testudinea</i>)
	Vruchtboomkanker (<i>Nectria galligena</i>)
Fruitteelt en boomkwekerij	Knaagdieren/vogels
Kers	Kersenvlieg (<i>Rhagoletis cerasi</i>)
Kleinfruit (blauwe en zwarte bes)	Virusziekten
Peer, jonge aanplant	Wortelonkruiden
Peer	Zwartvruchtrot (<i>Stemphylium vesicarium</i>)
	Perenbladvlo (<i>Psylla pyri</i>)
Rode bes	Bladluis
Zacht fruit	Suzuki-fruitvlieg (<i>Drosophila suzukii</i>)

*) Nieuwe verontrustende ontwikkelingen in 2016 zijn vetgedrukt

Niet langer verontrustend (t.o.v. 2009)

Drie gewasbeschermingsproblemen die in 2009 nog verontrustend werden genoemd, zijn in 2016 niet meer verontrustend. Twee van deze problemen zijn geheel of gedeeltelijk opgelost door uitbreiding van het middelenpakket (fruitmot in appel; kommaschildluis in appel en peer). Bij valse meeldauw in druif is geen duidelijke reden genoemd waarom dit probleem niet langer verontrustend is.

Potentieel verontrustend

Acht gewasbeschermingsproblemen zijn potentieel verontrustend genoemd. Tabel 9 geeft een overzicht van de potentieel verontrustende ontwikkelingen.

Tabel 9: Potentieel verontrustende ontwikkelingen in fruitteelt in 2016

Gewas	Aantaster	Oorzaak
Appel	Schurft (<i>Venturia inaequalis</i>)	Hoog middelenverbruik
Appel en peer	Bacterievuur (<i>Erwinia amylovora</i>)	Niet direct aanwijsbaar
	Vruchtrot (bewaring)	Middelenpakket
	Kevers (appelbloesemkever <i>Anthonomus pomorum</i> , perenknopkever <i>Anthonomus piri</i> en perenprachtkever <i>Agilus sinuatus</i>)	Middelenpakket, weersomstandigheden voorjaar
Druif en rode bes	Taksterfte en stamkanker (<i>Eutypa</i>)	Door toename kennis van verontrustend naar potentieel verontrustend
Klein- en grootfruit	Mijten	Middelenpakket, door schaalvergroting minder maatwerk
Peer (biologische teelt)	Boswants (<i>Pentatoma rufipes</i>)	Middelenpakket
Rode bes (bedekte teelt)	Echte meeldauw (<i>Sphaerotheca</i> spp.)	Middelenpakket, risico resistentieontwikkeling

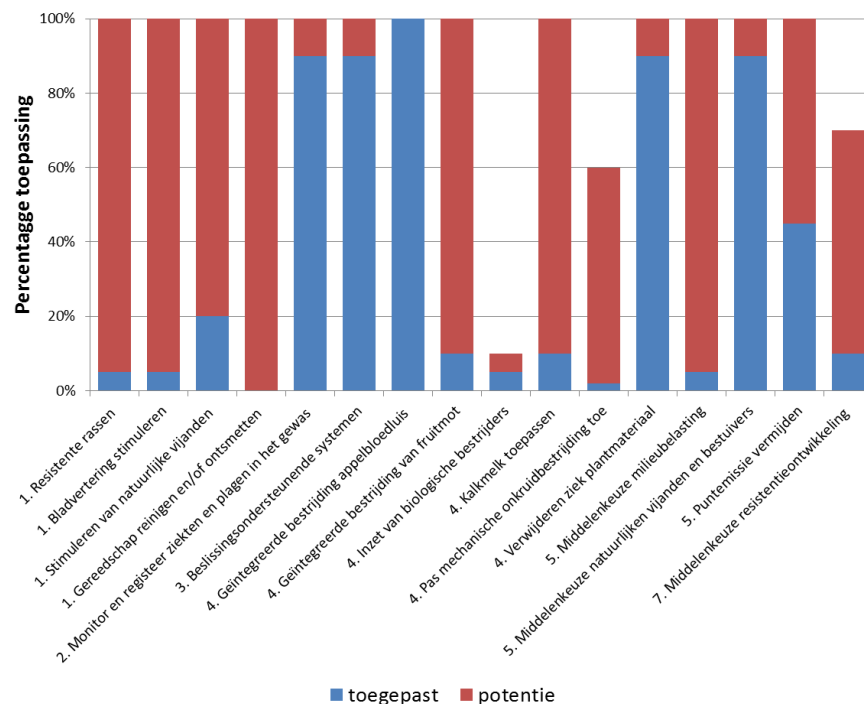
3.3.2

Toepassing IPM maatregelen

Voor de sector fruitteelt is de toepassing van 16 geselecteerde IPM maatregelen voor de gewassen appel en peer geïnventariseerd.

Appel

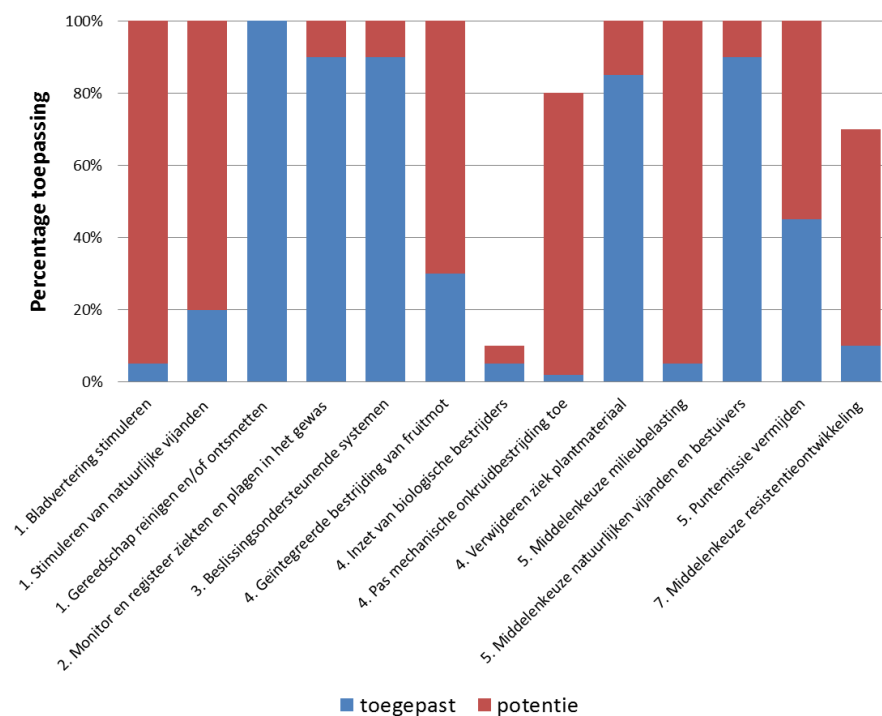
Voor het gewas appel zijn de resultaten weergegeven in Figuur 4. Voor 16 verschillende maatregelen, verdeeld over verschillende IPM principes, is de mate van toepassing gemiddeld 36%. Volgens de experts kunnen 13 van de 16 besproken maatregelen (in potentie) door alle telers uitgevoerd worden. De gemiddelde maximale toepasbaarheid van alle maatregelen is 90%.



Figuur 4: Percentage toepassing en toepasbaarheid (potentie) van IPM maatregelen in de teelt van appel. Het nummer voor de maatregel is een verwijzing naar één van de acht principes uit de Richtlijn 2009/128/EG duurzaam gebruik van pesticiden

Peer

Voor het gewas peer zijn de resultaten weergegeven in Figuur 5. Voor 13 verschillende maatregelen, verdeeld over verschillende IPM principes is de mate van toepassing gemiddeld 44%. Volgens de experts kunnen 10 van de 13 besproken maatregelen door alle telers uitgevoerd worden. De gemiddelde maximale toepasbaarheid voor alle genoemde maatregelen is 89%.



Figuur 5: Percentage toepassing en toepasbaarheid (potentie) van IPM maatregelen in de teelt van peer. Het nummer voor de maatregel is een verwijzing naar één van de acht principes uit de Richtlijn 2009/128/EG duurzaam gebruik van pesticiden

Er zijn een aantal overeenkomsten tussen appel en peer in de toepassing van IPM maatregelen. Vier maatregelen worden in beide gewassen algemeen toegepast. Dit betreft: het monitoren en registreren van ziekten en plagen in het gewas; het gebruik van beslissingsondersteunende systemen; het verwijderen van ziek plantmateriaal en het bij middelentekeuze rekening houden met natuurlijke vijanden en bestuivers. Inzet van biologische bestrijders wordt in beide gewassen maar op beperkte schaal toegepast en de toepassingsmogelijkheden van deze maatregel zijn volgens de experts ook beperkt. De effectiviteit van deze maatregel is in open teelten onvoldoende omdat het lastig is om in deze teelten voldoende bestrijders in het gewas te houden en er weinig specifieke biologische bestrijders beschikbaar zijn. Mechanische onkruidbestrijding wordt zeer beperkt toegepast, terwijl deze maatregel volgens de experts wel potentie heeft. Met name in de biologische teelt wordt deze maatregel wel toegepast. Reden die is genoemd waarom onkruid niet mechanisch wordt bestreden is dat de jonge aanplant vaak kwetsbaar is en oudere fruitbomen minder hinder ondervinden van onkruid in de zwartstrook.

Middelenkeuze op basis van milieubelasting en resistentieontwikkeling wordt ook beperkt toegepast. Hierbij wordt aangegeven dat naast het beperkt middelenpakket en strikte toepassingsvoorwaarden ook de bovenwettelijke residu eisen vanuit de retail bepalend zijn voor de middelenkeuze. Hierdoor zijn er minder mogelijkheden om af te wisselen en resistentieontwikkeling te voorkomen.

Vier maatregelen worden in beide gewassen beperkt toegepast terwijl deze volgens de experts wel potentie hebben. Dit betreft: bladvertering stimuleren; stimuleren van natuurlijke vijanden; geïntegreerde bestrijding van fruitmot en middelenkeuze op basis van milieubelasting. Risicobeleving, andere prioriteiten en beschikbaarheid van goede alternatieven zijn als redenen genoemd waarom maatregelen niet maximaal toegepast worden.

Er zijn ook een aantal verschillen tussen appel en peer geconstateerd. Resistente rassen zijn alleen beschikbaar voor de teelt van appel. Deze maatregel wordt beperkt toegepast omdat de afzetmogelijkheden van een ras een belangrijkere afweging is. Reinigen en ontsmetten van gereedschap wordt maximaal toegepast bij peer vanwege het grote risico op verspreiding van bacterievuur. Bij appel zijn er minder risico's op mechanische verspreiding van ziekten door gereedschap en dus wordt deze maatregel hier minder toegepast. Toepassen van kalkmelk wordt vooral genoemd als mogelijkheid in de teelt van appel. De beperkte toepassing van deze maatregel heeft vooral te maken met praktische belemmeringen en de onbekendheid met de toepassing.

3.3.3 *Mogelijkheden van IPM maatregelen ter beheersing van verontrustende ontwikkelingen*

In voorgaande paragraaf zijn een aantal IPM maatregelen beschreven waarvan door experts aangegeven wordt dat daar nog groeimogelijkheden zijn ten aanzien van het percentage telers dat deze maatregel toepast. Specifiek voor de maatregelen met groeipotentie is gekeken of deze inzetbaar zijn als IPM maatregel tegen verontrustende ontwikkelingen zoals voor de betreffende gewasgroepen beschreven zijn. Een opsomming van IPM maatregelen met groeipotentie en verontrustende ontwikkelingen waarvoor deze een mogelijke bijdrage kunnen leveren aan de beheersing is voor appel en peer in tabel 10 weergegeven.

Tabel 10: IPM maatregelen met groeipotentie die mogelijk kunnen bijdrage aan de beheersing van (potentieel) verontrustende ontwikkelingen in de fruitteelt

Maatregelen	(potentieel) verontrustende ontwikkeling	
<i>1. Voorkomen en/of vernietigen van schadelijke organismen</i>		
Resistente rassen aanplanten	Appel	Appelbloedluis (<i>Eriosoma lanigerum</i>)
Bladvertering stimuleren	Peer	Zwartvruchtrot (<i>Stemphylium vesicarium</i>)
Stimuleren van natuurlijke vijanden	Appel	Appelbloedluis (<i>Eriosoma lanigerum</i>)
	Peer	Perebladvlo (<i>Psylla pyri</i>)
<i>4. Niet chemische bestrijding, vnl. mechanisch en biologisch</i>		
Kalkmelk toepassen	Appel	Vruchtboomkanker (<i>Nectria galligena</i>)
Mechanische onkruidbestrijding toepassen	Peer	Wortelonkruiden

3.4 Bloembollen

3.4.1 Verontrustende Ontwikkelingen

Verontrustende ontwikkelingen in de periode van 2005 tot 2016

In 2016 zijn er in totaal 18 verontrustende ontwikkelingen in de bloembollenteelt, waarvan drie sector breed en 15 in specifieke gewassen. Zes problemen zijn al vanaf 2005 verontrustend. Voor deze problemen wordt een onvoldoende middelenpakket genoemd als belangrijkste oorzaak. Dit is veroorzaakt door wegvallen van middelen of door beperkingen in de toelatingen (zoals beperking in het aantal toepassingen en wegvallen van LDS toepassingen⁴ bij herregistratie of door het project 'omzetting van WGGa naar WG'). Ook onvoldoende beschikbare correctiemiddelen wordt als oorzaak genoemd. Voor een aantal van deze problemen geldt verder dat er sprake is van een lage schadedrempel. Daarnaast wordt het probleem met onkruiden in een breder perspectief gezien: de aanwezigheid van onkruiden kan leiden tot overdracht van virussen (zo kan een beperking van een herbicide toelating in groenbemesters leiden tot meer virusoverdracht in bloembollen omdat bepaalde onkruiden die waardplant zijn voor bladluizen niet meer bestreden kunnen worden) en kunnen onkruiden waardplanten zijn voor aaltjes. Voor één probleem (knolcyperus, *Cyperus esculentus*) is aangegeven dat deze verkrijgbaar is als visvoer (zgn. tijgernoten) en op deze wijze mogelijk verspreid wordt⁵. Voor virussen wordt aangegeven dat er onvoldoende kennis beschikbaar is. Een totaal overzicht van de stand van zaken verontrustende ontwikkelingen in 2016 staat vermeld in tabel 11.

Tabel 11: Stand van zaken verontrustende ontwikkelingen in 2016 in bloembollen

Gewas	Aantaster
Bloembollen	Onkruiden
	Knolcyperus (<i>Cyperus esculentus</i>)
	Zuur (<i>Fusarium oxysporum</i>)
Dahlia, gladiool en hyacint	(gladiolen)trips (<i>Thrips simplex</i>)
Dahlia, gladiool, iris	Wortelknobbelaaltje (<i>Meloidogyne hapla</i>, <i>M. chitwoodi</i>, <i>M. fallax</i>)
Gladiool, lelie en tulp	Vrijlevende aaltje (<i>Trichodorida</i>)
Hyacint, iris, muscari	<i>Erwinia</i>
Hyacint, krokus, narcis, tulp	Stengelaaletje (<i>Ditylenchus dipsaci</i>)
Iris	Wolluis (<i>Phenacoccus avenae</i> en <i>P. emansor</i>)
Krokus, hyacint en iris	<i>Pythium</i>
Lelie	Woekerziekte (<i>Rhodococcus fascians</i>)
	Diverse Virussen: Leliemozaiekvirus (LMV) Lelievirus X (LVX) Komkommermozaiekvirus (CMV) Symptoomloos lelievirus (LSV)
	Plantago Asiatic Mosaic Virus (PIAMV)
	Aardbeien-latent-kringvlekkenvirus (SLRSV)
	Bollenmijt (<i>Rhizoglyphus echinopus</i>)
Lelie, narcis, tulp, zantedeschia	Bollenmijt (<i>Rhizoglyphus echinopus</i>)
Lelie en zantedeschia	Wortellesieaaltje (<i>Pratylenchus penetrans</i>)
Tulp	Tulip Breaking Virus (TBV), Tulpenvirus X (TVX)
Zantedeschia	<i>Erwinia</i> (<i>Pcc</i>, <i>Pectobacterium carotovorum</i> subsp. <i>carotovorum</i>)

*) Nieuwe verontrustende ontwikkelingen in 2016 zijn vetgedrukt

⁴ Lage dosering systeem

⁵ Volgens van der Have et al. worden de tijgernoten die gebruikt worden als aas voor karpers altijd gekookt voor gebruik en behoren deze bovendien tot het landbouwgewas (chufa, *C. esculentus* var. *sativus*) en niet tot de invasieve soort *C. esculentus*, die eveneens bekend is als tijgernoot.

Niet langer verontrustend (t.o.v. 2009)

Twee gewasbeschermingsproblemen die in 2005 en 2009 nog verontrustend werden genoemd, zijn in 2016 niet meer verontrustend. Eén van deze problemen is opgelost door de toelating van een gewasbeschermingsmiddel, bij het andere probleem is geen verklaring gegeven.

Potentieel verontrustend

Vijf gewasbeschermingsproblemen zijn potentieel verontrustend genoemd. Tabel 12 geeft een overzicht van de potentieel verontrustende ontwikkelingen.

Tabel 12: Potentieel verontrustende ontwikkelingen in bloembollen in 2016

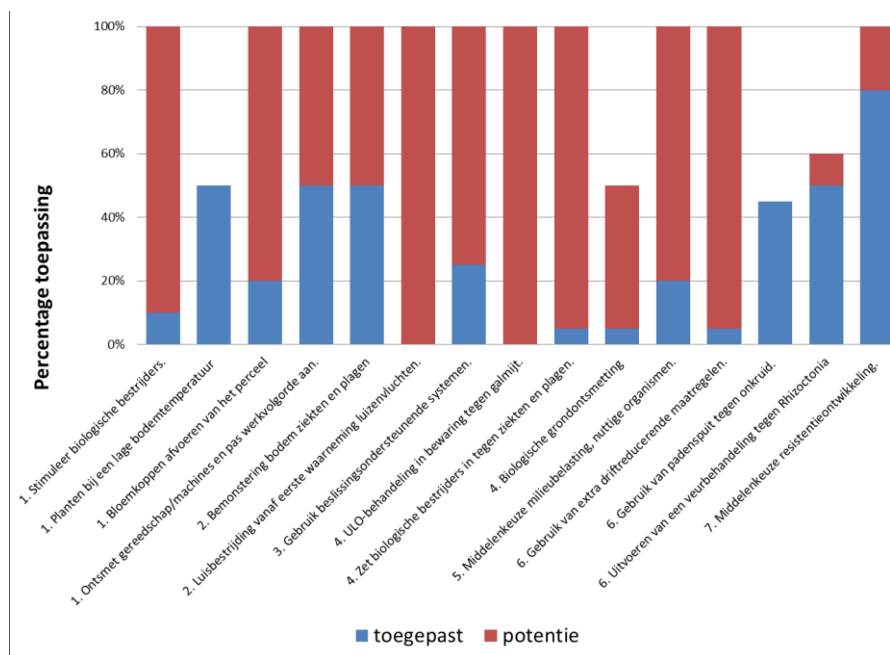
Gewas	Aantaster	Oorzaak
Dahlia	PSTVd (Potato spindle tuber viroid)	Q organisme. Reeds één vondst in Dahlia in Nederland.
Gladiool	Burkholderia (<i>Burkholderia gladioli</i>)	Geen effectieve bestrijding mogelijk.
Gladiool, hyacint, muscari	Cicaden (overdracht fytoplasma)	Door opwarming klimaat schuift de plaag op naar het noorden.
Gladiool, lelie en tulp	<i>Botrytis</i>	Beschikbaar middelenpakket staat onder druk.
Tulp	Tulpengalmijt (<i>Aceria tulipae</i>)	Bestrijding is gebaseerd op één middel, risico voor resistentie opbouw.

3.4.2 Toepassing IPM maatregelen

Voor de sector bloembollen is de toepassing van geselecteerde IPM maatregelen voor de gewassen tulp en lelie geïnventariseerd.

Tulp

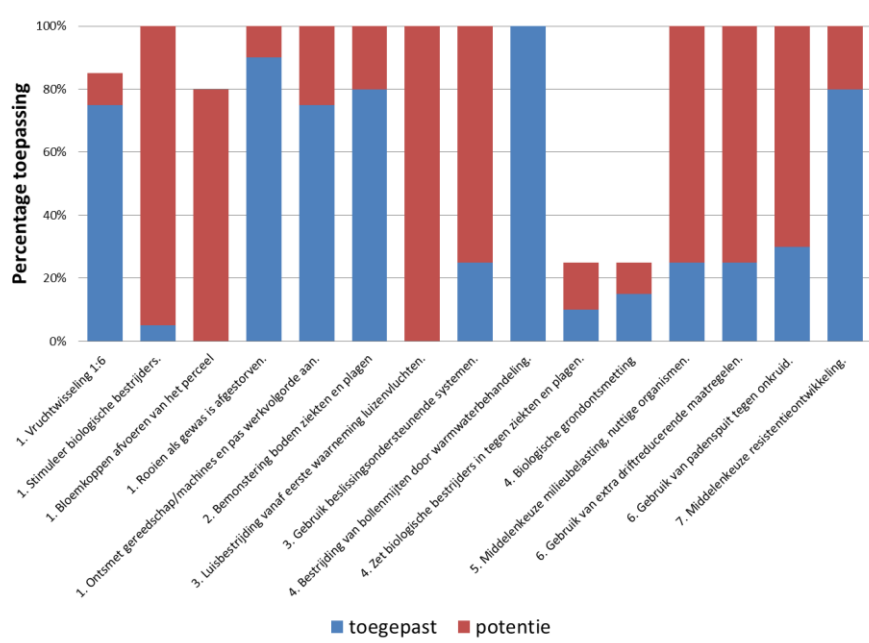
Voor het gewas tulp zijn de resultaten weergegeven in Figuur 6. Voor 15 verschillende maatregelen, verdeeld over verschillende IPM principes, is de mate van toepassing gemiddeld 28%. Volgens de experts kunnen 11 van de 15 besproken maatregelen (in potentie) door alle telers uitgevoerd worden. De gemiddelde maximale toepasbaarheid van alle maatregelen is 87%.



Figuur 6: Percentage toepassing en toepasbaarheid (potentie) van IPM maatregelen in de teelt van tulp. Het nummer voor de maatregel is een verwijzing naar één van de acht principes uit de Richtlijn 2009/128/EG duurzaam gebruik van pesticiden

Lelie

Voor het gewas lelie zijn de resultaten weergegeven in Figuur 7. Voor 15 verschillende maatregelen, verdeeld over verschillende IPM principes is de mate van toepassing gemiddeld 42%. Volgens de experts kunnen 11 van de 15 besproken maatregelen door alle telers uitgevoerd worden. De gemiddelde maximale toepasbaarheid voor alle genoemde maatregelen is 88%.



Figuur 7: Percentage toepassing en toepasbaarheid (potentie) van IPM maatregelen in de teelt van lelie. Het nummer voor de maatregel is een verwijzing naar

één van de acht principes uit de Richtlijn 2009/128/EG duurzaam gebruik van pesticiden

De gemiddelde maximale toepasbaarheid voor beide gewassen is nagenoeg gelijk, maar gemiddeld gezien is de toepassing van de maatregelen bij lelie hoger dan bij tulp. Dit verschil wordt deels veroorzaakt door specifieke maatregelen die breed toegepast worden in lelie terwijl deze voor tulp niet genoemd zijn. Dit betreft warmwaterbehandeling tegen bollenmijten en vruchtwisseling 1:6. Er zijn daarnaast geen direct aanwijsbare redenen genoemd waarom maatregelen in tulp gemiddeld minder toegepast worden dan in lelie.

Planten bij de lage bodemtemperatuur; biologische grondontsmetting; padenspuit tegen onkruiden en veurbehandeling tegen *Rhizoctonia* zijn maatregelen in de teelt van tulp die om uiteenlopende redenen niet maximaal toegepast (kunnen) worden. Planten bij een lage bodemtemperatuur kan volgens de experts beperkt toegepast worden omdat later in het seizoen structuurproblemen in verband met een natte bodem toenemen. Voor biologisch grondontsmetting en bijvoorbeeld inunderen worden kosten, tijdstip van toepassen en geschiktheid percelen (specifiek voor inunderen) als redenen genoemd van beperkte toepassing. Voor lelie worden bij biologische grondontsmetting dezelfde redenen genoemd als bij tulp voor de beperkte toepasbaarheid van deze maatregel. Bij lelie wordt ook de inzet van biologische bestrijders tegen ziekten en plagen genoemd als maatregel die beperkt toegepast (kan) worden. Hierbij wordt de beperkte beschikbaarheid van goede biologische bestrijders als reden genoemd.

Er is een aantal maatregelen die de meeste groeipotentie hebben. Een voorbeeld hiervan is om bij middelenkeuze rekening te houden met milieubelasting, natuurlijke vijanden en bestuivers. Hierbij wordt vooral bewustzijn van de telers en beperkte beschikbaarheid van goed integreerbare middelen als argument genoemd voor de beperkte toepassing. Een ander voorbeeld is de inzet van driftbeperkende apparatuur. Hierbij spelen kosten een belangrijke rol bij de beperkte toepassing.

3.4.3 Mogelijkheden van IPM maatregelen ter beheersing van verontrustende ontwikkelingen

In voorgaande paragraaf zijn een aantal IPM maatregelen beschreven die nog niet volledig worden benut en waar nog groeipotentie is. Specifiek voor de maatregelen met groeipotentie is gekeken of deze inzetbaar zijn als IPM maatregel tegen verontrustende en potentieel verontrustende ontwikkelingen zoals deze voor de betreffende gewasgroepen beschreven zijn. Een opsomming van IPM maatregelen met groeipotentie en verontrustende ontwikkelingen waarvoor deze een mogelijke bijdrage kunnen leveren aan de beheersing is voor de sector bloembollen in tabel 13 weergegeven.

Tabel 13: IPM maatregelen met groeipotentie die mogelijk kunnen bijdrage aan de beheersing van (potentieel) verontrustende ontwikkelingen in de bloembollenteelt

Maatregelen	(potentieel) verontrustende ontwikkeling	
<i>1. Voorkomen en/of vernietigen van schadelijke organismen</i>		
Stimuleer natuurlijke biologische bestrijders	Lelie, Tulp	Bladluizen (voorkomen virusoverdracht)
Bloemknoppen afvoeren van perceel	Lelie, Tulp	<i>Botrytis</i>
<i>2. Monitoring</i>		
Luisbestrijding vanaf de eerste waarneming van luizenvluchten	Bloembollen	Bladluizen (voorkomen virusoverdracht)
<i>4. Niet chemische bestrijding, vnl. mechanisch en biologisch</i>		

Biologische grondontsmetting	Bloembollen	Zuur (<i>Fusarium oxysporum</i>)
	Krokus, hyacint en iris	<i>Pythium</i>
	Bloembollen	knolcyperus
	Bloembollen	diverse aaltjessoorten
ULO behandeling in bewaring tegen galmijt	Tulp	Tulpengalmijt
Zet biologische bestrijders in tegen ziekten en plagen	Bloembollen	Bollenmijt
6. Gebruik middel beperken tot noodzakelijk niveau		
Gebruik van padenspuit tegen onkruid	Bloembollen	Onkruiden

3.5 Boomkwekerij en vaste planten

3.5.1 Verontrustende ontwikkelingen

Verontrustende ontwikkelingen in de periode van 2005 tot 2016

In 2016 zijn er 18 verontrustende ontwikkelingen in de boomkwekerij en vaste planten, waarvan acht sector breed en 10 in specifieke gewassen. Negen ziekten, plagen en onkruiden zijn al vanaf 2005 verontrustend. De belangrijkste genoemde oorzaak hiervan is het middelenpakket (versmalling en beperkingen). Toename van de onkruiddruk leidt tot problemen met aaltjes omdat sommige onkruiden waardplant voor aaltjes zijn. Andere genoemde oorzaken zijn de beperkte toepasbaarheid of de hoge kosten van niet-chemische oplossingen. In een enkel geval wordt klimaatverandering en besmetting vanuit particuliere tuinen genoemd. Tenslotte leiden intensivering van teelten en een veranderende teeltwijze ook tot een verontrustende ontwikkeling van respectievelijk aaltjes en bodeminsecten.

Een totaal overzicht van de stand van zaken verontrustende ontwikkelingen in 2016 staat vermeld in tabel 14.

Tabel 14: Stand van zaken verontrustende ontwikkelingen in 2016 in boomkwekerij en vaste planten

Gewas	Aantaster
Boomkwekerij en vaste planten	Aaltjes
	Bacterieziekten (<i>Xanthomonas spp.</i> en <i>Pseudomonas spp.</i>)
	Engerlingen
	Knolcyperus
	Luizen (wol-, schild-, katoen-, beukenbladluis)
	Onkruiden (wortelonkruiden en zaadonkruiden)
	Taxuskever
	Wildschade
Bedekte teelt van boomkwekerijgewassen en vaste planten en de onbedekte teelt van Liguster en Eonymus	Trips
Buxus	<i>Cylindrocladium</i> en <i>Volutella</i>
Es	Essentaksterfte (<i>Chalara fraxinea/ Hymenoscyphus pseudoalbidus</i>)
Pioen en anemoon	Blad- en stengelalen

Rozen en laanbomen	<i>Verticillium</i>
Roos, Hebe en vaste planten	Valse meeldauw
Roos, Prunus, Amelanchier, Hortensia, Fagus	Echte meeldauw
Salix, Roos, Hypericum	Roest
Vruchtbomen	Vruchtboomkanker (<i>Nectria galligena</i>)
Vruchtbomen	Appelbloedluis (<i>Eriosoma lanigerum</i>)

*) Nieuwe verontrustende ontwikkelingen in 2016 zijn vetgedrukt

Niet langer verontrustend (t.o.v. 2009)

Zes gewasbeschermingsproblemen die in 2009 nog verontrustende werden genoemd, zijn in 2016 niet meer verontrustend. Vijf van deze problemen zijn geheel of gedeeltelijk opgelost door uitbreiding van het middelenpakket. Eén gewasbeschermingsprobleem is opgelost door meer aandacht voor gezond uitgangsmateriaal (Hosta) en één door een combinatie van een breder middelenpakket en beschikbaarheid van biologische bestrijders.

Potentieel verontrustend

Vier gewasbeschermingsproblemen zijn potentieel verontrustend genoemd. Tabel 15 geeft een overzicht van de potentieel verontrustende ontwikkelingen.

Tabel 15: Potentieel verontrustende ontwikkelingen in boomkwekerij en vaste planten

Gewas	Aantaster	Oorzaak
Boomkwekerij en vaste planten	<i>Xylella fastidiosa</i>	Quarantaine organisme, dreiging besmetting vanuit Zuid Europa
Es	Aziatische essenprachtkever en andere prachtkevers (<i>Agrilus planipennis</i>)	Plaag rukt op vanuit Zuid-Europa
Sierheesters	weekhuidmijten (o.a. begoniamijt)	Minder breedwerkende middelen toegelaten
Vruchtbomen	Perenbladvlo (<i>Psylla pyricola</i>)	Mogelijke versmalling middelenpakket in de toekomst

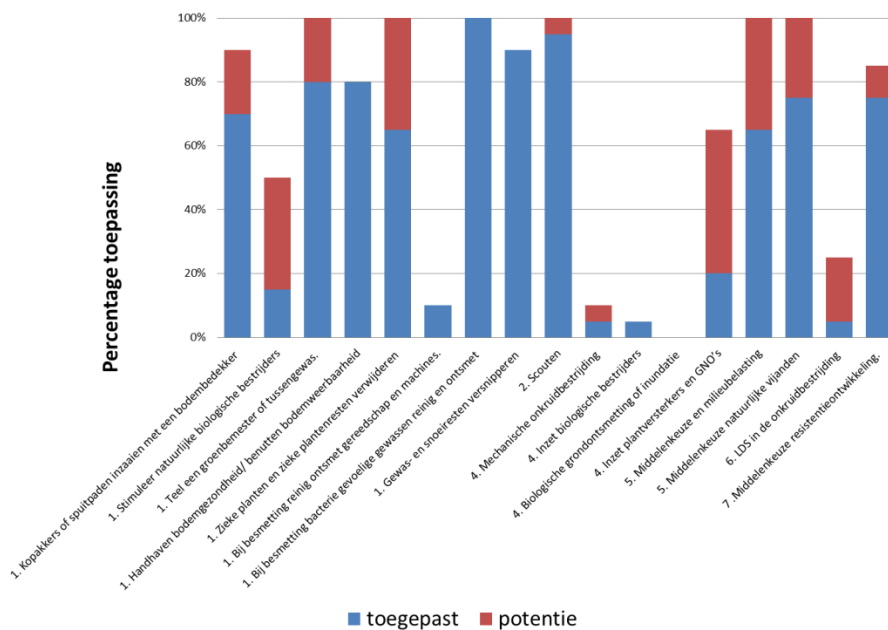
3.5.2

Toepassing IPM maatregelen

Voor de sector boomkwekerij en vaste planten is de toepassing van geselecteerde IPM maatregelen voor drie gewasgroepen geïnventariseerd: laan- en parkbomen, conifeer en sierheesters en bos- en haagplantsoen. De experts aanwezig bij de bijeenkomst hebben bij aanvang aangegeven dat er binnen gekozen gewasgroepen grote verschillen in teeltwijzen bestaan en dat het om die reden lastig is om een percentage implementatie voor een gehele groep te geven. De teelt van coniferen in de regio Boskoop is bijvoorbeeld niet te vergelijken met de akkerbouwmatig teelt van dit gewas in andere delen van het land. Uiteindelijk is met de experts afgesproken om de gehanteerde gewasgroepen te handhaven, maar hierbij wel rekening te houden met onderlinge verschillen binnen een gewasgroep.

Laan- en parkbomen

Voor de gewasgroepen laan- en parkbomen zijn de resultaten weergegeven in Figuur 8. Voor 17 verschillende maatregelen verdeeld over verschillende IPM principes is de gemiddelde mate van toepassing 50%. Volgens de experts kunnen zes van 17 maatregelen door alle telers worden uitgevoerd. De gemiddelde maximale toepasbaarheid van alle genoemde maatregelen is 65%.



Figuur 8: Percentage toepassing en toepasbaarheid (potentie) van IPM maatregelen in de teelt van laan- en parkbomen. Het nummer voor de maatregel is een verwijzing naar één van de acht principes uit de Richtlijn 2009/128/EG duurzaam gebruik van pesticiden

Reinigen en ontsmetten van gereedschap, mechanische onkruidbestrijding, inzet van biologische bestrijders en biologische grondontsmetting zijn maatregelen die niet of nauwelijks toegepast worden en ook weinig groeipotentie zouden hebben. Redenen die genoemd worden voor deze beperkte toepassing zijn onder andere kosten, risico op schade of te weinig rendement.

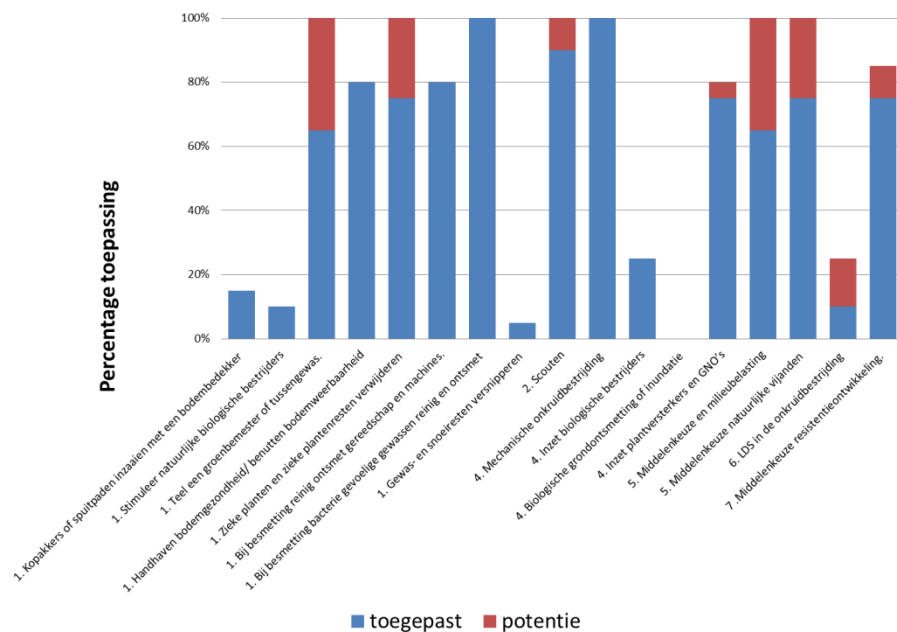
Stimulering van natuurlijke biologische bestrijders, inzet van plantversterkers en gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong en onkruidbestrijding door middel van LDS hebben volgens de experts de meeste groeipotentie in de teelt van laan- en parkbomen.

Coniferen en sierheesters

Voor de gewasgroepen conifeer en sierheester zijn de resultaten weergegeven in figuur 9. Voor 17 verschillende maatregelen verdeeld over verschillende IPM principes is de mate van toepassing gemiddeld 56%. Volgens de experts kunnen zeven van 17 besproken maatregelen door alle telers worden uitgevoerd. De gemiddelde maximale toepasbaarheid van alle genoemde maatregelen is 65%.

Vier maatregelen worden niet tot nauwelijks (<15%) toegepast namelijk kopkokers of spuitpaden inzaaien; natuurlijke biologische bestrijders stimuleren gewas- en snoeiresten versnipperen en biologische grondontsmetting of inundatie. Redenen die genoemd worden voor de beperkte toepassing zijn grondsoort, kosten en ontbreken van kennis.

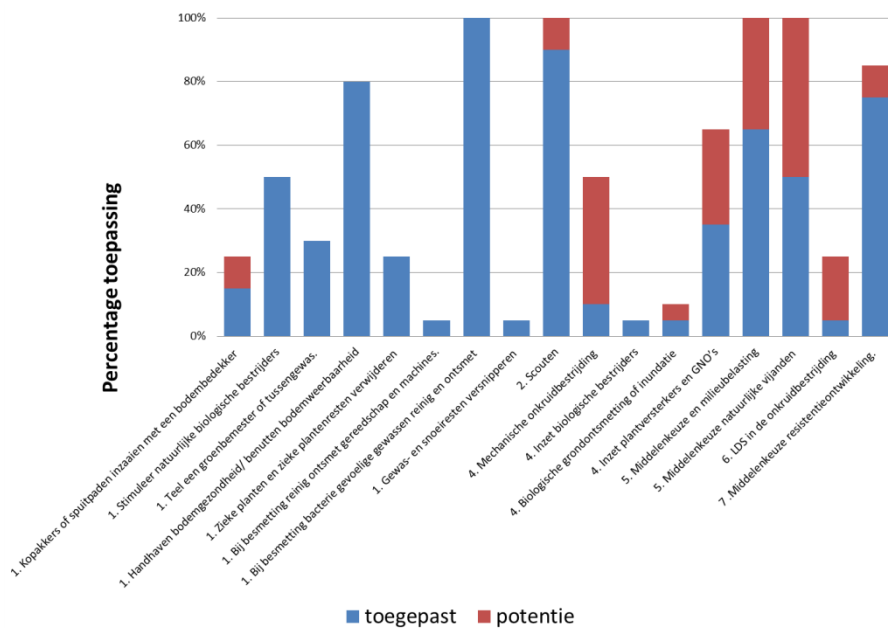
Het telen van een groenbemester of tussengewas; middelenkeuze op basis van milieubelasting en gebruik LDS voor onkruidbestrijding hebben volgens experts de meeste groeipotentie in de teelt van coniferen en sierheesters.



Figuur 9: Percentage toepassing en toepasbaarheid (potentie) van IPM maatregelen in de teelt van coniferen en sierheesters. Het nummer voor de maatregel is een verwijzing naar één van de acht principes uit de Richtlijn 2009/128/EG duurzaam gebruik van pesticiden

Bos- en haagplantsoen

Voor de gewasgroep bos- en haagplantsoen zijn de resultaten weergegeven in Figuur 10. Voor 17 verschillende maatregelen verdeeld over verschillende IPM principes is de mate van toepassing gemiddeld 38%. Volgens de experts kunnen vier van de 17 besproken maatregelen door alle telers worden uitgevoerd. De gemiddelde maximale toepasbaarheid van alle genoemde maatregelen is 51%. Maatregelen die niet of nauwelijks toegepast worden zijn: reinigen en ontsmetten van gereedschap en machines; gewas- en snoeiresten versnipperen; inzet van biologische bestrijders en biologische grondontsmetting of inundatie. Mechanische onkruidbestrijding, middelencruze op basis van milieubelasting en gebruik LDS voor onkruidbestrijding hebben volgens de experts de meeste groeipotentie.



Figuur 10: Percentage toepassing en toepasbaarheid (potentie) van IPM maatregelen in de teelt bos- en haagplantsoen. Het nummer voor de maatregel is een verwijzing naar één van de acht principes uit de Richtlijn 2009/128/EG duurzaam gebruik van pesticiden

3.5.3

Mogelijkheden van IPM maatregelen ter beheersing van verontrustende ontwikkelingen

In voorgaande paragraaf zijn een aantal IPM maatregelen beschreven die nog niet volledig worden benut en waar nog groeipotentie is. Specifiek voor de maatregelen met groeipotentie is gekeken of deze inzetbaar zijn als IPM maatregel tegen verontrustende en potentieel verontrustende ontwikkelingen zoals deze voor de betreffende gewasgroepen beschreven zijn. Een opsomming van maatregelen met groeipotentie en verontrustende ontwikkelingen waarvoor deze een mogelijke bijdrage kunnen leveren aan de beheersing is voor de sector boomkwekerij en vaste planten in tabel 16 weergegeven.

Tabel 16: IPM maatregelen met groeipotentie die mogelijk kunnen bijdrage aan de beheersing van (potentieel) verontrustende ontwikkelingen in boomkwekerij en vaste planten (voor de gewasgroepen; laan- & parkbomen, conifeer & sierheester en bos- & haagplantsoen)

Maatregelen	(potentieel) verontrustende ontwikkeling	
<i>1. Voorkomen en/of vernietigen van schadelijke organismen</i>		
Stimuleer natuurlijke biologische bestrijders	Boomkwekerij en vaste planten	Luizen (wol-, schild-, katoen-, beukenbladluis)
	Boomkwekerij en vaste planten	Taxuskever
	Boomkwekerij en vaste planten	Engerlingen
	Es	Aziatische essenprachtkever en andere prachtkevers

4. Niet chemische bestrijding, vnl. mechanisch en biologisch		
Mechanische onkruidbestrijding	Boomkwekerij en vaste planten	Onkruiden
Inzet plantversterkers en GNO's	Boomkwekerij en vaste planten	Bacterieziekten
	Roos, Prunus, Amelanchier, Hortensia, Fagus	Echte meeldauw
	roos, Hebe en vaste planten	Valse meeldauw
	Salix, Roos, Hypericum	Roest
	Buxus	<i>Cylindrocladium</i> en <i>Volutella</i>
5. Doelgericht (specifiek) middel met weinig milieueffecten		
Middelenkeuze en natuurlijke vijanden	Boomkwekerij en vaste planten	Luizen (wol-, schild-, katoen-, beukenbladluis)
	Bedekte teelt van boomkwekerijgewassen en vaste planten, onbedekte teelt van <i>Liguster</i> en <i>Eonymus</i>	Trips

3.6 Paddenstoelen

3.6.1 Verontrustende ontwikkelingen

Verontrustende ontwikkelingen van 2005 tot 2016

In 2016 zijn er acht verontrustende ontwikkelingen in de paddenstoelenteelt, alle in champignons. Zes zijn al vanaf 2009 verontrustend (eerste monitoringsrapport over deze sector). Bij alle zes wordt het beperkte middelenpakket als oorzaak genoemd. Bij vier problemen wordt ook de invloed van hygiëne en/of teeltmaatregelen (besmet compost) genoemd. Stinkende schuimvlekken en bacterievlekken zijn nieuwe ontwikkelingen in 2016.

Een totaal overzicht van de stand van zaken verontrustende ontwikkelingen in 2016 staat vermeld in Tabel 7.

Tabel 17: Stand van zaken verontrustende ontwikkelingen in 2016 in paddenstoelen

Gewas	Aantaster
Champignon	Champignonvliegen
	Muggen
	Droge en natte mollen (<i>Lecanicillium fungicola</i> en <i>Mycogone perniciosa</i>)
	Spinnenwebschimmel (<i>Dactylium</i> syn. <i>Cladobotryum</i>)
	Groene schimmel (<i>Trichoderma aggressivum</i>)
	Ontsmettingsmiddelen
	Stinkende schuimvlekken
	Bacterievlekken (<i>Pseudomonas gingeri</i>)

*) Nieuwe verontrustende ontwikkelingen in 2016 zijn vetgedrukt

Niet langer verontrustend (t.o.v. 2009)

Alle verontrustende ontwikkelingen genoemd in 2009 zijn nog steeds verontrustend in 2016.

Potentieel verontrustend

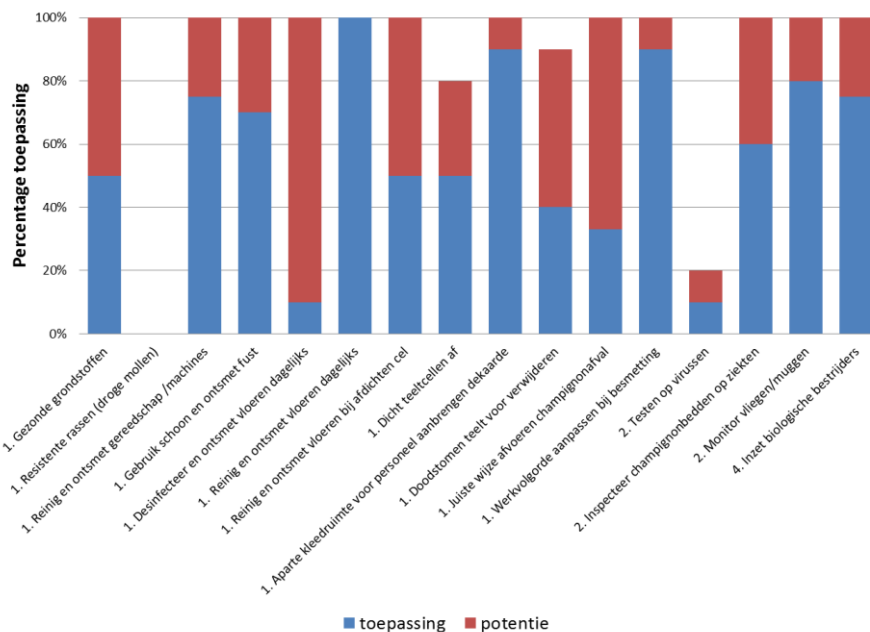
Er zijn in 2016 geen potentieel verontrustende ontwikkelingen benoemd.

3.6.2

Toepassing IPM maatregelen

Voor de sector paddenstoelen is de toepassing van geselecteerde IPM maatregelen voor de teelt van champignons geïnventariseerd. De resultaten staan weergegeven in Figuur 11.

Voor 16 verschillende maatregelen, verdeeld over verschillende IPM principes is de mate van toepassing gemiddeld 55%. Volgens de experts kunnen 12 van de 16 besproken maatregelen door alle telers uitgevoerd worden. De gemiddelde maximale toepasbaarheid van alle maatregelen is 87%. Eén maatregel (resistente rassen) is volgens de expert niet toepasbaar omdat deze rassen niet beschikbaar zijn. Genoemde redenen waarom maatregelen (nog) niet toegepast worden zijn: kosten; verouderde teeltcellen; problemen zijn niet actueel (geen gevoelde urgentie).



Figuur 11: Percentage toepassing en toepasbaarheid (potentie) van IPM maatregelen in de teelt paddenstoelen. Het nummer voor de maatregel is een verwijzing naar één van de acht principes uit de Richtlijn 2009/128/EG duurzaam gebruik van pesticiden

3.6.3

Mogelijkheden van IPM maatregelen ter beheersing van verontrustende ontwikkelingen

In voorgaande paragraaf zijn een aantal IPM maatregelen beschreven die nog niet volledig worden benut en waar nog groeipotentie is. Specifiek voor de maatregelen met groeipotentie is gekeken of deze inzetbaar zijn als IPM maatregel tegen verontrustende en potentieel verontrustende ontwikkelingen zoals deze voor de betreffende teelt beschreven is. Een opsomming van IPM maatregelen met groeipotentialiteit en verontrustende ontwikkelingen waarvoor deze een mogelijke bijdrage kunnen leveren aan de beheersing is voor de sector paddenstoelen in tabel 18 weergegeven.

Tabel 18: IPM maatregelen met groeipotentie die mogelijk kunnen bijdrage aan de beheersing van verontrustende ontwikkelingen en potentieel verontrustende ontwikkelingen in paddenstoelen

Maatregelen	(potentieel) verontrustende ontwikkeling
<i>1. Voorkomen en/of vernietigen van schadelijke organismen</i>	
Gezonde grondstoffen	Groene schimmel
Desinfecteer en ontsmet de vloeren dagelijks	Droge en natte mollen
	Spinnenwebschimmel
Reinig en ontsmet de vloeren bij afdichten cel	Droge en natte mollen
Doodstomen teelt voor verwijderen	Droge en natte mollen
	Groene schimmel
	Spinnenwebschimmel
	Champignonvliegen
Juiste wijze afvoeren van champignonafval	Muggen
	Droge en natte mollen
	Groene schimmel
	Champignonvliegen
	Muggen
	Spinnenwebschimmel

4 Samenvatting resultaten alle sectoren

4.1 Ontwikkelingen ziekten, plagen en onkruiden

Per sector zijn in hoofdstuk 3 de verontrustende ontwikkelingen, potentieel verontrustende ontwikkelingen en de ontwikkelingen die niet langer verontrustend zijn, benoemd. Met een verontrustende ziekte, plaag of onkruid wordt hier bedoeld dat deze niet te bestrijden is met het huidige middelen- en maatregelenpakket, of dat deze uitsluitend bestreden kan worden met grote inzet van gewasbeschermingsmiddelen. Ziekten, plagen en onkruiden die incidenteel lastig te bestrijden zijn worden niet als verontrustende ontwikkeling gezien. Tabel 19 geeft een overzicht van het aantal verontrustende ontwikkelingen per sector en over de sectoren heen.

In totaal zijn er in 2016, over de sectoren heen bekeken, 110 verontrustende ontwikkelingen. In 2009 waren er in totaal 89 verontrustende ontwikkelingen en in 2005 waren er 73 verontrustende ontwikkelingen (de sector paddenstoelen was hierin niet opgenomen). De toename in 2016 wordt veroorzaakt doordat het aantal nieuw benoemde verontrustende ontwikkelingen in 2016 (in totaal 39) hoger was dan het aantal opgeloste verontrustende ontwikkelingen.

Tabel 19: Overzicht van het aantal verontrustende ontwikkelingen per sector en over de sectoren heen

Sector	Totaal in 2016	Vanaf 2005 verontrustend	vanaf 2009 verontrustend	Nieuwe verontrustende ontwikkelingen 2016	Niet langer verontrustend In 2016	Potentieel verontrustende ontwikkelingen in 2016
Akkerbouw & vollegrondsgroente	25	8	9	8	8	3
Glasgroente & bloemisterij	30	11	7	12	5	4
Fruitteelt	11	5	2	3	3	8
Bloembollen	18	6	11	7	2	5
Boomkwekerij & vaste planten	18	9	3	7	6	4
Paddenstoelen	8	-	6	2	-	-
Totaal	110	39	38	39	24	24

Vanaf 2005 zijn, over de sectoren heen bekeken, 39 ontwikkelingen in 2016 nog steeds verontrustend. Als voornaamste reden waarom deze nog steeds verontrustend zijn, wordt genoemd dat er onvoldoende bestrijdingsmogelijkheden zijn door een onvoldoende middelen- en maatregelenpakket. Dit heeft verschillende oorzaken zoals weinig of geen middelen toegelaten; aantal toegestane toepassingen van toegelaten middelen is te laag; lage schadedrempel; toename van de ziektedruk; intensivering van teelten en een veranderende teeltwijze (met name bij aaltjes, onkruiden en bodemplagen). In totaal werden in 2016 39 nieuwe

verontrustende ontwikkelingen benoemd, dit is nagenoeg vergelijkbaar met het aantal nieuwe verontrustende ontwikkelingen in 2009 (38 nieuwe verontrustende ontwikkelingen). Een versmalling van het middelenpakket door aanpassingen in de toelatingen wordt genoemd als belangrijkste oorzaak. Hier is met name het effect zichtbaar van het opnemen van een maximaal aantal toepassingen op de Wettelijk Gebruiksvoorschriften, waardoor de inzet van beschikbare middelen beperkt wordt. In een aantal gevallen is er sprake van een nieuwe aantaster ten opzichte van 2009. Ook de toename van de ziektedruk wordt een aantal keer als reden genoemd. Met name in de sector bloembollen is de bedreiging van de exportmogelijkheden een reden om een ontwikkeling verontrustend te noemen.

Vierentwintig ontwikkelingen zijn niet langer verontrustend. Het merendeel is niet langer verontrustend door uitbreiding van het middelenpakket. Ook een effectief fytosanitair beleid en afname van de ziektedruk wordt genoemd als reden.

Daarentegen worden 24 ontwikkelingen in 2016 potentieel verontrustend genoemd. Door de afname van het aantal toegelaten middelen wordt de druk op het middelenpakket groter en bestaat het gevaar op ontwikkelen van resistentie in de toekomst. Een effectieve bestrijding van ziekten en plagen is daardoor niet meer mogelijk. Ook wordt een beperking in het aantal toepassingen van beschikbare middelen in de (nabije) toekomst voorzien. Daarnaast zijn er een aantal nieuwe aantasters die vanuit Zuid Europa steeds verder noordwaarts oprukken en een bedreiging vormen voor de Nederlandse land- en tuinbouw. Ook de vondst van Q-organismen (in Nederland maar ook elders in Europa) wordt gezien als een potentiële verontrustende ontwikkeling.

4.2

Implementatiegraad geïntegreerde gewasbescherming

In de Richtlijn Duurzaam Gebruik van Pesticiden⁶ worden acht IPM principes beschreven. Voor iedere ziekte, plaag of onkruid dienen deze principes te worden overwogen en toegepast om te voldoen aan de eis van geïntegreerde gewasbescherming⁷.

Tabel 20 geeft per IPM principe een overzicht van de gemiddelde mate van toepassing en de gemiddelde maximale toepasbaarheid over de sectoren heen. Monitoring (71%), het voorkomen van resistentie tegen middelen (69%) en doelgericht (specifiek) middel met weinig milieueffecten gebruiken (58%) zijn maatregelen die gemiddeld het meest worden toegepast. Inzet van niet-chemische methoden (30%) en gebruik middel beperken tot noodzakelijk niveau (26%) worden gemiddeld het minst toegepast. Principe 3 (Beslissing met behulp van monitoring en schadedrempels); principe 5 (keuze voor doelgericht (specifiek) middel met weinig milieueffecten) en principe 6 (gebruik middel beperken tot noodzakelijk niveau) hebben de meeste groeipotentie omdat in deze verkenning bij deze maatregelen het verschil tussen maximale toepasbaarheid en de mate van toepassing het grootst is.

⁶ 2009/128/EG: Bijlage III

⁷ Art. 14. Lid 4: 'De lidstaten beschrijven in hun nationale actieplan hoe zij ervoor zorgen dat de algemene beginselen van geïntegreerde gewasbescherming als omschreven in bijlage III uiterlijk op 1 januari 2014 door alle professionele gebruikers van pesticiden zullen worden toegepast'.

Tabel 20: Mate van toepassing en maximale toepasbaarheid van de IPM maatregelen per principe van de Richtlijn Duurzaam gebruik van Pesticiden (2009/128/EG)

IPM principe	Gemiddelde mate van toepassing	Gemiddelde maximale toepasbaarheid	Vershil
1. Voorkomen en/of vernietigen van schadelijke organismen (86)*	51%	78%	27%
2. Monitoring (15)	71%	95%	24%
3. Beslissing met behulp van monitoring en schadedrempels (9)	51%	94%	43%
4. Niet chemische bestrijding, vnl. mechanisch en biologisch (38)	30%	57%	27%
5. Doelgericht (specifiek) middel met weinig milieueffecten (20)	58%	97%	39%
6. Gebruik middel beperken tot noodzakelijk niveau (13)	26%	72%	46%
7. Resistentie tegen middelen voorkomen (10)	69%	90%	21%
8. Monitoring van resultaat en registratie van de genomen maatregelen (0)	nb	nb	nb

* Tussen haakjes staat weergegeven hoeveel maatregelen per principe zijn voorgelegd aan de experts. De verdeling van de maatregelen over de principes is niet evenredig.

De mate van toepassing van alle geselecteerde maatregelen over alle sectoren is gemiddeld⁸ 48%. De maximale toepasbaarheid voor alle geselecteerde maatregelen is 78% gemiddeld. Voor de teelt van vruchtgroenten en bloemisterijgewassen is de toepassing van de geselecteerde maatregelen gemiddeld hoger dan de toepassing van de geselecteerde maatregelen gemiddeld in de andere sectoren. Voor de teelt van akkerbouwgewassen en bloembollen (met name tulp) is de toepassing van de geselecteerde maatregelen gemiddeld het laagst. Het verschil tussen percentage toepassing en percentage maximale toepasbaarheid geeft de groeipotentie van een maatregel in de teelt weer. Groeipotentie voor IPM maatregelen zijn het grootst in de teelt van akkerbouwgewassen, bloembollen (tulp en lelie) en fruit (appel en peer). Aan de hand van de redenen die genoemd zijn waarom maatregelen niet maximaal toegepast worden kan met de sectoren gericht gezocht worden naar manieren om de toepassing van deze maatregelen te verhogen.

Belangrijke redenen die genoemd zijn waarom maatregelen niet maximaal toegepast worden zijn:

- economisch rendement van de maatregel is te laag;
- effectiviteit van de maatregel is beperkt;
- risicobeleving;
- onvoldoende beschikbare kennis bij de teler;
- nadelige neveneffecten, bijvoorbeeld ontwikkeling van andere belagers of juist verlies van natuurlijke vijanden;
- beperkt middelenpakket (aantal middelen en/of toepassingen).

⁸ Hierbij is het gemiddelde berekend voor alle maatregelen. Deze gemiddelde waarde is niet gelijk aan het gemiddelde van alle IPM principes zoals in tabel 7 weergegeven omdat hierbij het aantal maatregelen per principe niet meegerekend wordt.

Monitoren van de toepassing van geïntegreerde gewasbescherming kan bijdragen aan de verdere toename van de toepassing van geïntegreerde gewasbescherming. Telers registreren vaak als onderdeel van de gewasbeschermingsmonitor welke maatregelen zij in een teelt toepassen. Deze informatie zou gebruikt kunnen worden om de implementatiegraad van geïntegreerde gewasbescherming te monitoren waarbij er op bedrijfsniveau en op sectorniveau specifiek ingezet kan worden op verhoging van de toepassingsgraad.

5 Conclusies

5.1 Ontwikkelingen van ziekten, plagen en onkruiden

- In totaal zijn er in 2016, over de sectoren heen bekeken, 109 verontrustende ontwikkelingen. Ten opzichte van 2009 (89 verontrustende ontwikkelingen) is er sprake van een absolute toename van 20. Deze toename wordt veroorzaakt doordat het aantal nieuw benoemde verontrustende ontwikkelingen in 2016 (in totaal 39) hoger was dan het aantal opgeloste verontrustende ontwikkelingen. Dit aantal is vergelijkbaar met het aantal nieuwe ontwikkelingen dat in 2009 waargenomen is.
- Ruim een derde (36%) van de verontrustende ontwikkelingen wordt al sinds 2005 aangemerkt als verontrustend.
- Bij een groot aantal verontrustende ontwikkelingen (zowel al langer bestaande verontrustende ontwikkelingen als nieuwe) wordt onvoldoende bestrijdingsmogelijkheden door een te beperkt middelen- en maatregelenpakket genoemd als oorzaak. Een versmalling van het middelenpakket door aanpassingen in de toelatingen en het verdwijnen van toelatingen wordt genoemd als belangrijkste oorzaak. Er is hier met name een effect zichtbaar van het opnemen van beperkingen in het maximaal aantal toepassingen op Wettelijk Gebruiksvoorschriften, waardoor de inzet van beschikbare middelen beperkt wordt.
- Bij de nieuwe verontrustende ontwikkelingen is er naast onvoldoende bestrijdingsmogelijkheden door een te beperkt middelen- en maatregelenpakket, sprake van nieuwe aantasters; een toename van de ziektedruk of bedreiging van de export.
- Belangrijkste reden voor het niet meer verontrustend zijn van een ziekte, plaag of onkruid is uitbreiding van het middelenpakket. Tegelijkertijd bestaat het risico dat deze ontwikkelingen weer verontrustend worden indien er een versmalling van het beschikbaar middelenpakket ontstaat.
- Ontwikkelingen worden potentieel verontrustend genoemd door de grotere druk op het middelenpakket en hiermee het gevaar op ontwikkelen van resistentie in de toekomst; beperking in het aantal toepassingen van beschikbare middelen in de (nabije) toekomst; nieuwe aantasters en de vondst van Q-organismen (in Nederland maar ook elders in Europa).

5.2 Implementatiegraad Geïntegreerde gewasbescherming

- De gehanteerde werkwijze voor het vaststellen van de implementatiegraad geïntegreerde gewasbescherming met een expertpanel geeft inzicht in redenen waarom maatregelen wel of niet worden toegepast.
- De mate van toepassing van de onderscheidende maatregelen over alle sectoren is gemiddeld 48%. De maximale toepasbaarheid voor alle geselecteerde maatregelen is gemiddeld 78%.
- Gebaseerd op de acht principes uit de Richtlijn Duurzaam Gebruik hebben maatregelen conform principe drie (Beslissing met behulp van monitoring en schadedrempels); principe vijf (keuze voor doelgericht (specifiek) middel met

weinig milieueffecten) en principe zes (gebruik beperken tot noodzakelijkniveau) de meeste groeipotentie (potentie om vaker toegepast te worden).

5.3

Toepassing van IPM maatregelen voor verontrustende ontwikkelingen

Hoofdstuk 3 geeft een indicatie dat de groeipotentie voor het toepassen van IPM maatregelen (verschil tussen mate van toepassing en maximale toepasbaarheid) het grootst zijn in de teelt van akkerbouw; bloembollen (tulp en lelie) en de fruitteelt (appel en peer). Voor deze sectoren zijn verschillende maatregelen besproken die nog niet door alle telers maximaal toegepast worden maar waarvoor volgens de experts wel mogelijkheden liggen. Op basis van een analyse door de NVWA zou bredere implementatie van deze IPM maatregelen kunnen bijdragen aan het beheersbaar houden van verschillende verontrustende ontwikkelingen die voor de betreffende sectoren benoemd zijn.

6 Nadere beschouwing – beheersbaar maken van verontrustende ontwikkelingen

Dit hoofdstuk vormt een verdieping door de NVWA waarin de uitkomsten van de vorige hoofdstukken in een breder perspectief worden geplaatst.

Het mag duidelijk zijn dat het voor de sector ongewenst is dat het aantal verontrustende ontwikkelingen toeneemt en dat structurele verontrustende ontwikkelingen niet beheersbaar kunnen worden gemaakt. Hoe kan, kijkend naar de bevindingen uit deze monitoring, een mogelijke afname van het aantal verontrustende ontwikkelingen in de toekomst gerealiseerd worden? In dit hoofdstuk worden een aantal acties benoemd die mogelijk een bijdrage leveren aan het beheersbaar maken van verontrustende ontwikkelingen.

Vanaf de eerste monitoring in 2005 zijn 39 ontwikkelingen nog steeds verontrustend. Ondanks een veelal hoge inzet van gewasbeschermingsmiddelen- en maatregelen slaagt de sector er niet in om deze ziekten, plagen en onkruiden adequaat te beheersen. Voorzien wordt dat het gewasbeschermingsmiddelenpakket in de nabije toekomst alleen maar smaller wordt, onder andere door een strengere (Europees) toetsingskader. Voor het merendeel van het aantal verontrustende ontwikkelingen lijkt het niet aannemelijk dat nieuwe gewasbeschermingsmiddelen of uitgebreidere toelatingen van bestaande gewasbeschermingsmiddelen op korte termijn uitkomst gaan bieden. De sector dient mede hierom 'zuinig' te zijn op het huidige beschikbare gewasbeschermingsmiddelen pakket. Aandacht voor resistentie management en vernieuwende verbeterde toedieningsmethodieken is hiervoor noodzakelijk. Uit de vorige hoofdstukken kan worden afgeleid dat in een aantal gewassen/sectoren de omslag van standaard kalenderspuiten naar gerichte bestrijding en toedieningstechnieken nog mogelijkheden biedt.

Een breed beschikbaar chemisch gewasbeschermingsmiddelenpakket kan innovatie ook remmen en (de ontwikkeling van) alternatieve middelen en maatregelen economisch minder interessant maken. Ook de verrekening van productiekosten binnen de afzetketen speelt een rol. Kostprijsverhogingen die de teler moet maken als gevolg van een verschuiving van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen naar de inzet van (preventieve) maatregelen zijn vaak niet door te berekenen naar de afnemers. Hieronder wordt per thema een aantal mogelijke oplossingsrichtingen gegeven om telers in staat stellen om meer IPM maatregelen toe te passen en daarmee de afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen te verkleinen. Naast technische oplossingen is er ook een omslag in denken nodig in de gehele keten.

Aanpassen teeltsystemen

- Een aantal verontrustende ontwikkelingen is inherent aan de wijze van telen, waardoor individuele maatregelen slechts beperkt bijdragen aan het beheersbaar krijgen en houden van het probleem. Waar nodig en haalbaar kan aanpassing van teeltsysteem (b.v. 'teelt uit de grond' om bodemziekten en plagen te vermijden) bijdragen aan het beheersbaar krijgen en houden van gewasbeschermingsproblemen.
- Meer gebruik maken van fysieke maatregelen zoals netten, omheiningen en overkappingen zodat wordt voorkomen dat een gewas wordt aangetast.

Benutting bestaande kennis

- Veel kennis en ervaring is reeds beschikbaar maar maatregelen worden door praktijk niet altijd breed opgepakt. Aandacht van de telers voor implementatie van deze maatregelen is nodig.
- Gebruik specifieke kennis over effectieve maatregelen uit de biologische teelt in de gangbare teelt.

Verdere ontwikkeling kennis en implementatie hiervan

- Systemen van 'Lure and kill' (lokken en doden).
- Inzet van biologische bestrijders (inclusief het versterken van reeds bestaande natuurlijke vijanden) in de bedekte teelt en in een aantal open teelten.
- Meer aandacht voor scouten/monitoren om ziekten, plagen en onkruiden in een vroeg stadium te herkennen; het juiste bestrijdingsmoment bepalen en/of pleksgewijs (chemisch/fysiek) in te kunnen grijpen.
- Een effectief prototype of concept dat voortkomt uit onderzoek dient verder ontwikkelt te worden door marktpartijen b.v. robotisering, alternatieve grondontsmetting, beslissingsondersteunende systemen, Steriele Insecten Techniek.

Inzetten op preventie door duurzaam bodembeheer en weerbaar gewas in een weerbaar teeltsysteem

- Investeren in een weerbare bodem door benutting van bodemleven als preventief gewasbeschermingsmiddel, zorgdragen voor een hoger organische stof gehalte en het voorkomen bodemverdichting. Het onderzoekstraject PPS Bodem heeft al veel kennis opgeleverd. De omslag in praktijk naar duurzaam bodembeheer gaat geleidelijk, en verschilt per sector. Het is van belang dat vanuit positieve ervaringen uitstraling naar de brede praktijk plaats vindt.
- Toepassen van beslissingsondersteunende systemen gericht op bodembeheer in de praktijk.
- Ontwikkel een 'bodem APK' met chemische-, fysische- en biologische kwaliteitsindicatoren. Uitgangspunt is dat bodem bij ingebruikname dezelfde kwaliteit heeft als aan het einde van de teelt en dat deze kwaliteit ook in economische waarde uitgedrukt kan worden.
- Creëer meer 'ruimte' voor vruchtwisseling en extensivering in de open teelten. Als dit op bedrijfsniveau niet mogelijk is, dan dient op regionaal niveau gekeken te worden.
- Verder ontwikkelen, het in sommige gevallen beschikbaar krijgen en breder toepassen van alternatieve methoden voor chemische grondontsmetting (zoals biologische grondontsmetting/biofumigatie/innundatie), toepassing van groenbemesters en vanggewassen.
- Omslag van monocultuur naar meer diversiteit (multi cropping) in de open teelten, hogere biodiversiteit en lagere plant-/zaaidichtheden (weerbaar en duurzaam teeltsysteem).

Preventie en hygiëne

- Schoon uitgangsmateriaal moet de basis zijn van een teelt onder andere door standaard gebruik te maken van gecertificeerd uitgangsmateriaal. Ook moet voorkomen worden dat besmet plantmateriaal ieder jaar weer wordt gebruikt (zoals bijvoorbeeld in de bollenteelt).
- Gebruik effectieve verwerkingsmethoden van grond (tarra) en gewasrestanten om verspreiding van ziekten, plagen en onkruiden te voorkomen.

Ontwikkelingen in de markt

- Minder inzet van (chemische) gewasbeschermingsmiddelen zou in sommige gevallen kunnen leiden tot lagere cosmetische kwaliteit van producten. Dit kan een belemmering zijn voor de consument om het product te kopen. In die gevallen zal gewerkt moeten worden aan een bredere marktacceptatie van het product.
- In overleg met de keten zou de consument beter geïnformeerd moeten worden over de onmogelijkheid om in een bepaalde periode van het jaar een product op een verantwoorde/duurzame wijze te telen.
- Resistentieveredeling biedt oplossingen tegen een aantal ziekten en plagen. Vanuit de keten (marktpartijen) zou hier meer aandacht voor moeten komen.
- Verder ontwikkelen van certificering zoals Milieukeur. Certificeren zou zich met name moeten richten op het stimuleren van IPM als geheel en niet alleen op onderdelen zoals residu-eisen en verbod op gebruik van bepaalde middelen.

(Toelatings)beleid

- Duidelijkheid is nodig met betrekking tot het Europese standpunt rondom genetische technieken zoals cis-genese.
- Onderzoek blijft nodig: fundamenteel onderzoek naar ziekte/plaag en praktijkgericht onderzoek naar effectieve en breed toepasbare (biologische) bestrijdingsmethoden en niet-chemische maatregelen.
- Mogelijkheden voor een breder beschikbaar middelenpakket zitten in de aanpassing beslismethodiek KT, verruiming extrapolatiemogelijkheden, gebruik van lage dosering systemen (LDS), pleksgewijze toepassingen en vereenvoudiging van de toelating van laag risico middelen en basisstoffen.
- Momenteel zijn nog weinig zogenoemde 'groene' middelen beschikbaar (laag risico middelen en basisstoffen). Dit is een aandachtspunt. Een opmerking hierbij is dat sommige 'groene' middelen geen één op één vervanging van zijn van bepaalde chemische middelen maar hun waarde hebben in een (eventueel aangepast) gewasbeschermingssysteem.
- Verordening Knolcyperus: teeltvoorschriften zou naar mening van de deskundigen onvoldoende werken, er zijn onvoldoende prikkels om besmettingen te melden.

REFERENTIELIJST

Have, T.M. van der et al (2015), *Risk assessment of live bait. Searching for alien species in live bait used by anglers in the Netherlands*, Bureau Waardenburg bv, report nr 15-151.

Koomen, I et al (2009), *Monitoring ziekten, plagen & onkruiden, Rapportage van ontwikkelingen 2006-2009*, Plantenziektenkundige Dienst.

Mechant, E. (2014), *Geïntegreerde Gewasbescherming (IPM) in de sierteelt*, Proefcentrum voor Sierteelt.

Wal, A.J. van der et al (2011), *Evaluatie van de nota Duurzame gewasbescherming, Deelrapport Kennisontwikkeling en -verspreiding*, CLM Onderzoek en Advies BV/WUR-PPO, CLM 767-2011.

Wingelaar, J., Jellema, P., & Boesveld, H. (2005) *Monitoring ziekten, plagen en onkruiden. Rapportage van de ontwikkelingen 1998-2004*, Plantenziektenkundige Dienst.

Bijlage I: Samenvatting van de werkgroepverslagen

Per werkgroep is een samenvatting opgenomen. De samenvatting bestaat uit een overzichtstabel waarin ontwikkelingen ten opzichte van de in 2005 en 2009 genoemde verontrustende ziekten, plagen en onkruiden weergegeven zijn. Ook zijn nieuwe verontrustende ontwikkelingen voor de periode 2009-2016 opgenomen in de tabel.

Tabel werkgroep akkerbouw & vollegrondsgroenten

Ontwikkeling Aantaster	Gewas	Oorzaak
<i>Ontwikkelingen monitoring 2009, in 2016 nog steeds verontrustend</i>		
Fungicide resistentie	Akkerbouw/Vollegrondsgroente	Beschikbare middelen zijn steeds vaker op basis van een combinatie van stoffen met verschillende werkingsmechanismen, b.v. triazolen en strobilurinen Bovenwettelijke eisen van supermarkten
Aaltjes	Akkerbouw/Vollegrondsgroente	Middelenpakket smaller Vermoedelijke afname van organisch stofgehalte Toename van intensiviteit van teelten Zuurstofgebrek in de bodem door zware machines en langer teeltseizoen Gebruik van groenbemesters (overwintering van m.n. <i>Trichodorus</i> spp.) GLB beleid soms strijdig met effectieve aanpak aaltjes (voorschrift groenbemestermengsel) Verspreiding via grond
Onkruiden	Akkerbouw/Vollegrondsgroente	Maaibeleid en onkruidbeheer van overheid en particulieren Schaalvergroting (minder aandacht voor perceelrandhygiëne en secuur onkruidbeheer) Middelenpakket (m.n. grondwaterbeschermingsgebieden) Omzetting van WGGa naar WG Opkomst nieuwe gewassen
Knolcyperus	Akkerbouw/Vollegrondsgroente	Naleving verordening is slecht, vanwege beperkte controle Minder monitoring op aanwezigheid Schaalvergroting (huurpercelen en minder secuur beheer)
Bodeminsecten (engerlingen)	Voedergrasland	Middelenpakket
Koolvlieg (<i>Delia radicum</i>)	Spruitkool	Lange teeltduur (aantastingen door late koolvlieg)
Wortelvlieg (<i>Psila rosae</i>)	Wortel en knolselderij	Middelenpakket Hogere plaagdruk in knolselderij
Preimineervlieg (<i>Napomyza gymnostoma</i>)	Prei	Middelenpakket
Trips	Aardbei, prei en spruitkool	Middelenpakket (beperkingen op etiket)
Bacterieziekten	Aardbei, suikerbiet, kool, snijbiet, radijs, bonen	?
Erwinia spp	Pootaardappelen	Teeltwijze (te vroeg starten van vervolgteelt)
Bodemschimmels (Fusarium en Sclerotinia)	uien	Middelenpakket Verminderende aandacht voor bodemkwaliteit
Slakken	Akkerbouw/vollegrondsgroente	Middelenpakket
Vogels	Akkerbouw/vollegrondsgroente	M.n. nijlganzen en duiven

Ontwikkeling Aantaster	Gewas	Oorzaak
Sclerotinia	Blauwmaanzaad, karwij, bonen en witlof	Mogelijke resistentieontwikkeling Bouwplan-, regio- en jaarafhankelijke ziekte.
Schurft (Phoma)	Knolselderij	Middelenpakket Jaarafhankelijk (factor regen)
Virusziekten	Pootaardappelen	Middelenpakket (restricties)
<i>Ontwikkelingen monitoring 2009, in 2016 niet langer verontrustend</i>		
Koolvlieg (<i>Delia radicum</i>)	Chinese kool	Uitbreiding middelenpakket
Koolwittevlies (<i>Aleyrodes proletella</i>)	Koalgewassen	Uitbreiding middelenpakket Afname areaal koolzaad
Uienvlieg (<i>Delia antiqua</i>)	Prei en ui	Uitbreiding middelenpakket
Bacterieziekten	Prei	Continu teelt
Scaptomyza (minerende fruitvlieg)	Chinese kool	Uitbreiding middelenpakket
Asperge haantje (<i>Crioceris asparagi</i>)	asperge	Uitbreiding middelenpakket Meer informatie beschikbaar over plaag
Maïswortelkever (Diabrotica)	Maïs	?
Wratziekte (<i>Synchytrium endobioticum</i>)	aardappel	Huidig beleid effectief (rassenkeuze en importkeuring)
<i>Ontwikkelingen monitoring 2016</i>		
Diverse insecten	Akkerbouw/Vollegroondsgroente	Toelatingsbeleid t.a.v. bijkomende gewassen en rassen Beperkingen zaadcoating met insecticiden
Glad vingergras (<i>Digitaria ischaemum</i>)	Maïs	Middelenpakket; versmalling in 2016
Duist	Granen	Middelenpakket; verwachte resistentie
Suzuki-fruitvlieg (<i>Drosophila suzukii</i>)	Aardbei	Rukt op vanuit Zuid Europa (klimaatsverandering?)
<i>Pestalotiopsis</i> spp.	Aardbei (vermeerdering)	(Nieuwe) teeltwijze bij vermeerdering (trays) Nieuwe ziekte van secundair naar primair Te smal middelenpakket
Valse meeldauw (<i>Bremia lactucae</i>)	sla	Fysio's doorbreken resistentie in de rassen
Witlofmineervlieg (<i>Napomyza cichorii</i>)	witlof	Versmalling middelenpakket
Spint (<i>Tetranychus urticae</i>)	aardbei	Al langer een probleem omdat spint moeilijk te raken is
<i>Potentieel teeltbedreigend</i>		

Ontwikkeling Aantaster	Gewas	Oorzaak
Stengelbasisrot (<i>Phytophthora cactorum</i>)	Aardbei	Moeilijk te bestrijden vanwege ondergrondse aantasting
Koprot (<i>Botrytis</i>)	Ui	?
Alternaria	Aardappelen	Risico op resistentieontwikkeling

Tabel werkgroep glasgroenten & bloemisterij

Aantaster	Ontwikkeling Gewas	Oorzaak
<i>Ontwikkelingen monitoring 2009, in 2016 nog steeds verontrustend</i>		
wittevlieg (kaswittevlieg en tabakswittevlieg)	Vruchtgroenten, roos, gerbera, potplanten	Toename van tabakswittevlieg, mogelijk mede vanuit plantenkwekers. Verspreiding van vruchtgroenten naar potplanten. Groot aantal onderschepping in pot- en perkplanten bij export naar UK
Wol-, dop- en schildluis	Glastuinbouw algemeen	Onvoldoende bestrijdingsmogelijkheden
Wantsen	aubergine	?
Spintmijt	Glastuinbouw algemeen	Aanpassingen in toelatingen van middelen
Californische trips	Sierteelt	Onvoldoende effectieve middelen Lage schadedrempel
Echinotrips	Sierteelt	Onvoldoende bestrijdingsmogelijkheden
Bodemplagen	Glastuinbouw en zomerbloemen	Onvoldoende bestrijdingsmogelijkheden
<i>Botrytis</i>	Glastuinbouw algemeen	Met huidige middelenpakket beheersbaar mede omdat meer schade (uitval) wordt geaccepteerd
<i>Rhizoctonia solani</i>	Veldsla, radijs, zomerbloemen	Onvoldoende bestrijdingsmogelijkheden
Valse meeldauw	zomerbloemen	Geen gewasbeschermingsmiddelen beschikbaar
Aaltjes (oa <i>Pratylenchus penetrans</i> , <i>Meloidogyne hapla</i>)	Grondgebonden bedekte teelten	Onvoldoende bestrijdingsmogelijkheden
Onkruiden	zomerbloemen	Onvoldoende bestrijdingsmogelijkheden
Slakken	zomerbloemen	Onvoldoende bestrijdingsmogelijkheden
weekhuidmijten	Bromelia	
muizen	Onbedekte teelten	?
Mineervlieg	Chrysant	Onvoldoende bestrijdingsmogelijkheden
Echte meeldauw	Sierteelt en glasgroenten	Onvoldoende bestrijdingsmogelijkheden Doorbreken van resistenties
<i>Fusarium</i> spp (inwendig vruchtrot)	Paprika	Grote schade in het handelskanaal
<i>Ontwikkelingen monitoring 2009, in 2016 niet langer verontrustend</i>		
Pepinomozaïekvirus	Tomaat	Middelen beschikbaar middels vrijstellingen
weekhuidmijten	Roos, gerbera	Voldoende bestrijdingsmogelijkheden
Sclerotinia	Bladgewassen	Voldoende bestrijdingsmogelijkheden
<i>Duponchelia fovealis</i>	Bedekte en onbedekte teelten van bloemisterijgewassen	Regionaal verontrustend
<i>Mycosphaerella</i>	Komkommer	Voldoende bestrijdingsmogelijkheden

Aantaster	Ontwikkeling Gewas	Oorzaak
<i>Ontwikkelingen monitoring 2016</i>		
Insecten (trips, wittevlieg, bladluis, wantsen, cicaden)	Perkgoed (jonge planten teelt)	Beperkt middelenpakket/ beperken gebruik middelen Nultolerantie voor uitgangsmateriaal
Koolvlieg Insecten	Brassica (sierkolen) Gezaaide zomerbloemen	Middelenpakket: niet meer mogen toepassen van zaadcoating
<i>Phytophthora infestans</i>	Tomaat	Gesloten en vochtiger telen in verband met energiebesparing Geen middelen beschikbaar
Groeiregulatie	Snij/bes/trekkeesters, potplanten (Azalea, Hydrangea, chrysant normaalcultuur geplozen en tros) en zomerbloemen Bedeekte teelt van pot-, kuip- en perkplanten	Middelenpakket: wegvallen middel, beperking aantal toepassingen
Roest en Schimmels	Hypericum zomerbloemen (onbedekt)	Beperkt middelenpakket
bodemschimmels (met name <i>Phytophthora</i>)	Pioenroos	Geen middelen beschikbaar
boterbloemluis (<i>Aulacorthum solani</i>)	Paprika	Afname effectiviteit beschikbare middelen Gevaar voor de geïntegreerde teelt van paprika
Tomatenmineermot (<i>Tuta absoluta</i>)	Tomaat (biologische teelt)	Onvoldoende bestrijdingsmogelijkheden
Potwormen (muggenlarven van <i>Lyprauta cambria</i> en <i>Lyprauta chacoensis</i>)	Potorchideeën (met name Phalaenopsis)	Lage schadedrempel, onvoldoende bestrijdingsmogelijkheden
Bruinrot (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	Roos	Q-organisme, besmette planten moeten vernietigd worden
Fusariumverwelkingsziekte (<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lactucae</i>)	Sla (<i>Lactuca sativa</i>)	Nieuw isolaat
Maïswortelknobbelaaltje (<i>Meloidogyne chitwoodi</i>)	Siergewassen (bedekt en onbedekt)	?
<i>Potentieel teeltbedreigend</i>		
Tomatenroestmijt (<i>Aculops lycopersici</i>)	Tomaat	Toename areaal belichte tomatenteelt Hogere plaagdruk vanuit de omgeving

Aantaster	Ontwikkeling Gewas	Oorzaak
Diverse soorten bladluizen (<i>Myzus persicae</i> , <i>Aulacorthum solani</i> , <i>Aphis gossypii</i> , <i>Macrosiphum euphorbiae</i>)	Groente- en sierteelt (bedekt)	Beperkt middelenpakket
Tomatenmineermot (<i>Tuta absoluta</i>)	Tomaat (gangbare teelt)	Bedreiging voor export
Wantsen	Vruchtgroenten (m.u.v. aubergine)	Onzekerheid rondom toelating imidacloprid

Tabel werkgroep Fruitteelt

Aantaster	Ontwikkeling Gewas	Oorzaak
<i>Ontwikkelingen monitoring 2009, in 2016 nog steeds verontrustend</i>		
Appelbloedluis	Appel	Smal middelenpakket. Geen correctiemiddelen beschikbaar als natuurlijke vijanden onvoldoende werken. Incidenteel verontrustend.
Bladluis	Rode bes	Beperkt middelenpakket. Beschikbaar middel is slecht integreerbaar.
Appelzaagwesp	Appel	In gangbare teelt potentieel verontrustend (beschikbaarheid chemische middelen). In biologische teelt verontrustend.
Virusziekten	Kleinfruit (blauwe en zwarte bes)	Onvoldoende bestrijding van de vector en verspreiding door eigen vermeerdering uitgangsmateriaal
Knaagdieren/Vogels	Fruitteelt en boomkwekerij	Knaagdieren mogelijk gerelateerd aan toename biologisch bodembeheer waarbij bodem meer afgedekt is. Verjagen van vogels mag niet.
Vruchtboomkanker	Appel	Nieuwe appelryassen die in de praktijk erg gevoelig blijken (Kanzi en Rubens). Hierdoor neemt ook de infectiedruk toe waardoor er meer risico is op verspreiding naar andere rassen. Middelenpakket staat onder druk door mogelijk verdwijnen van middelen of beperkingen mbt aantal toepassingen.
Wortelonkruiden	Peer, jonge aanplant	Middelenpakket: onvoldoende middelen
Kersenvlieg	Kers	Middelenpakket. Probleem wordt wat overschaduwd door Drosophila suzukii
<i>Ontwikkelingen monitoring 2009, in 2016 niet langer verontrustend</i>		
Fruitmot	Appel, Peer	Door toelating van middel Coragen
Kommaschildluis	Appel	Uitbreiding beschikbare middelenpakket
Valse meeldauw	Druif	Geen duidelijke reden benoemd
<i>Ontwikkelingen monitoring 2016</i>		
Zwartvruchtrot	Peer	Sterke toename van aantasting in 2012. Oorzaak is onbekend. Er is nog veel kennis nodig om tot een effectieve beheers strategie te komen.
Drosophila suzukii	Zachtfruit	Voor Nederland nieuwe plaag die zich mogelijk permanent kan vestigen. Middelenpakket is nog onvoldoende voor de gevoelige gewassen. Bestrijding is lastig te integreren.
Perebladvlo	Peer	Middelenpakket: verdwijnen van Vertimec.
<i>Potentieel teeltbedreigend</i>		
Echte meeldauw	Rode bes (bedekt)	Beperkt middelenpakket en potentieel risico resistentieontwikkeling tegen middelen.

Aantaster	Ontwikkeling		Oorzaak
		Gewas	
Eutypa (taksterfte en stamkanker)		Rode bes en druif	Door toename kennis over veroorzaker is aantasting beter te beheersen (snoeitijdstip en wondafdekking)
Bacterievuur		Appel en peer	Idee dat aantasting meer toeneemt (klimaat?). Incidenteel maar potentieel verontrustend
Mijten		Groot- en kleinfruit	Beschikbaar middelenpakket staat onder druk. Door schaalvergroting wordt inzet van roofmijten vanuit naburige percelen minder toegepast.
Appelschurft		Appel	Met name vanwege hoge middelengebruik
Vruchtrot		Appel en peer	Middelenpakket: verdwijnen van middelen in de naoogstfase waardoor druk op inzet chemie in de teeltfase toeneemt.
Boswants		(Biologische) Peer	Afname gebruik van Spruzit
Kevers (perenknopkever en appelbloesemkever)		Appel en peer	Mogelijk gerelateerd aan verminderde inzet breedwerkende middelen en/of weersomstandigheden in het voorjaar.

Tabel werkgroep Bloembollen

Aantaster	Ontwikkeling Gewas	Oorzaak
<i>Ontwikkelingen monitoring 2009, in 2016 nog steeds verontrustend</i>		
<i>Pythium</i>	Bloembollen (met name krokus, hyacint, iris)	Beperkt middelenpakket
Onkruiden	Bloembollen	Middelenpakket: Na-opkomst (voor correctie) zijn te weinig middelen beschikbaar Weinig middelen in kleine teelten Wijzigingen in toelatingen (beperking aantal toepassingen, wegvallen LDS)
Knolcyperus	Bloembollen	Telers bestrijden onvoldoende effectief Knolcyperus is te koop als vissenvoer (draagt bij aan verspreiding)
wortellesieaaltje (<i>Pratylenchus penetrans</i>)	Lelie en zantedeschia	Onvoldoende bestrijdingsmogelijkheden Mogelijke oplossingsrichtingen die sinds 2009 zijn onderzocht bieden perspectief maar zijn nog niet voldoende uit ontwikkeld.
vrijlevende aaltjes (<i>Trichodoriden</i>)	Tulp, Lelie en gladiool	Geen middelen beschikbaar.
(Gladiolen)trips	Dahlia, gladiool en hyacint	Onvoldoende bestrijdingsmogelijkheden tijdens de teelt.
Virussen (TVX (Tulpenvirus X) en TBV (Tulpenmozaïekvirus))	Tulp	Middelenpakket: onvoldoende middelen onvoldoende kennis
Virussen Leliemozaïekvirus (LMV) Lelievirus X (LVX) Komkommermozaïekvirus (CMV) Symptoomloos lelievirus (LSV)	Lelie	
<i>Erwinia</i>	Hyacint, muscari, iris	Middelenpakket: onvoldoende middelen
Zuur (<i>Fusarium oxysporum</i>)	Bloembollen	Onvoldoende middelen en maatregelen beschikbaar
woekerziekte (<i>Rhodococcus fascians</i>)	Lelie	Middelenpakket: verbod op gebruik formaline in dompelbad
<i>Ontwikkelingen monitoring 2009, in 2016 niet langer verontrustend</i>		
droogrot (<i>Stromatinia gladioli</i>)	Gladiool	Uitbreiding beschikbare middelenpakket
Bodeminsecten: aardvlooien wortelduizendpoot vreterij	Anemoon Lelie Gladiool	?

Aantaster	Ontwikkeling Gewas	Oorzaak
<i>Ontwikkelingen monitoring 2016</i>		
Wortelknobbelaaltjes (<i>Meloidogyne hapla</i> , <i>M. chitwoodi</i> , <i>M. fallax</i>)	Bloembollen (Iris, Gladiool, Dahlia)	Middelenpakket: onvoldoende middelen
Stengelaal (<i>Ditylenchus dipsaci</i>)	Tulp, hyacint, krokus, narcis	Onvoldoende bestrijdingsmogelijkheden Mogelijke oplossingsrichtingen die sinds 2009 zijn onderzocht bieden perspectief maar zijn nog niet voldoende uit ontwikkeld.
PIAMV (<i>Plantago Asiatic Mosaic Virus</i>)	Lelie	Onvoldoende bestrijdingsmogelijkheden Onvoldoende kennis
SLRSV (Aardbeien-latent-kringvlekkenvirus)	Lelie	Bedreiging voor de export
<i>Erwinia</i> (Pcc, <i>Pectobacterium carotovorum</i> subsp. <i>carotovorum</i>)	Zantedeschia	
bollenmijt (<i>Rhizoglyphus</i>)	Lelie, tulp, narcis, zantedeschia	Belemmering markttoegang
wolluis	Iris	Bedreiging voor de export, geen bestrijdingsmogelijkheden
<i>Potentieel teeltbedreigend</i>		
PSTVd (Potato spindle tuber viroid)	Dahlia	Er zijn nog veel vragen, sector ervaart het als een dreiging boven de markt.
Burkholderia (<i>Burkholderia gladioli</i>)	Gladiool	Geen effectieve bestrijding mogelijk
<i>Botrytis</i>	Tulp, gladiool en lelie	Druk op het beschikbare middelenpakket
tulpengalmijt (<i>Aceria tulipae</i>)	Tulp	Bestrijding is gebaseerd op inzet van één middel
cidaden (overdracht fytoplasma)	Hyacint, Muscari, Gladiool	

Tabel werkgroep Boomkwekerij & vaste planten

Aantaster	Ontwikkeling Gewas	Oorzaak
<i>Ontwikkelingen monitoring 2009, in 2016 nog steeds verontrustend</i>		
Onkruiden (wortelonkruiden en zaadonkruiden)	Boomkwekerij en vaste planten	Middelenpakket; vervallen middelen, heretikettering (frequentiebeperkingen, verdwijnen van LDS), kleine toepassingen. Verspreiding via (goedkope) compost Niet-chemische alternatieven zijn beperkt toepasbaar en/of duur
Knolcyperus	Boomkwekerij en vaste planten	Middelenpakket Verordening knolcyperus stimuleert niet om te melden
Luizen (wol-, schild-, katoen-, beukenbladluis)	Boomkwekerij en vaste planten	Middelenpakket (bedreiging voor toekomst nieuwe WG's en beperkingen neonicotinoïden) Inzet natuurlijke vijanden beperkt inzetbaar
Taxuskever	Boomkwekerij en vaste planten	Klimaat; langer groeiseizoen en vanuit Zuid Europa nieuwe soorten. Middelenpakket Biologische bestrijding te duur en beperkt toepasbaar. Verspreiding vanuit particuliere tuinen
Aaltjes	Boomkwekerij en vaste planten	Middelenpakket Toename onkruiden Intensivering van de teelt Mestbeleid (afname organische stofgehalte) Niet-chemische alternatieven zijn beperkt toepasbaar en te duur.
Blad- en stengelalen	Pioen en anemoon	Toename onkruiden
Engerlingen	Boomkwekerij en vaste planten	Middelenpakket; selectieve middelen Veranderende teeltwijze met grasbanen
<i>Cylindrocladium en Volutella</i>	Buxus	Middelenpakket
<i>Verticillium</i>	Rozen en laanbomen	Middelenpakket Schimmel blijft langdurig achter in de bodem
Trips	Bedekte teelt van boomkwekerijgewassen en vaste planten en de onbedekte teelt van Liguster en Eonymus	Middelenpakket onvoldoende effectief
Valse meeldauw	Roos, Hebe en vaste planten	Middelenpakket: te smal en gedeeltelijke resistentie
<i>Ontwikkelingen monitoring 2009, in 2016 niet langer verontrustend</i>		
<i>Fusarium</i>	Boomkwekerij en vaste planten	Uitbreiding middelenpakket Vaak secundaire aantasting

Aantaster	Ontwikkeling Gewas	Oorzaak
Perebladvlo	Vruchtboomen	Middelenpakket
Hosta x virus	Hosta	Gezond uitgangsmateriaal
Citrusmijt	Skimmia, Prunus, Laucerasus en aardbei	Middelenpakket en biologische bestrijding mogelijk
Hagelshotziekte (<i>Stigmina carpophila</i>)	Prunussoorten (bladhoudend)	Middelenpakket; nieuwe middelen in de pijplijn
Taksterfte (<i>Phoma, Pestalotia, Didymascella, Kabatina, Fusarium</i>)	Coniferen	Middelenpakket; voldoende breed
<i>Ontwikkelingen monitoring 2016</i>		
Essentaksterfte (<i>Hymenoscyphus pseudoalbidus, Chalara fraxinea</i>)	Europese Es	Middelenpakket Uitbreiding vanuit Noord oost Nederland naar rest van het land
Echte meeldauw	Roos, Prunus, Amelanchier, Hortensia, Fagus	Middelenpakket; smal en beperkingen in het WG
Roest	Salix, roos en Hypericum	Middelenpakket; smal en beperkingen in het WG
Vruchtboomkanker	Vruchtboomen	Middelenpakket te smal
Bacterieziekten (<i>Xanthomonas</i> spp. En <i>Pseudomonas</i> spp.)	Boomkwekerij en vaste planten	Middelenpakket; geen middel beschikbaar
Wildschade	Boomkwekerij en vaste planten	Wetgeving; bescherming van het wild Maatregelen waterschap; verhoging waterstand Middelenpakket; rodenticiden niet langer beschikbaar
Appelbloedluis	Vruchtboomen (moerbedden)	Middelenpakket; beperkingen in frequentie toepassingen en toepassingswijziging
<i>Potentieel teeltbedreigend</i>		
<i>Xylella fastidiosa (XF)</i>	Boomkwekerij en vaste planten	Verspreiding vanuit Zuid Europa
Aziatische essenprachtkever (<i>Agrilus planipennis Fairmaire</i>) en andere prachtkevers	Essen en andere boomsoorten	Verspreiding vanuit oosten (West Rusland)
Weekhuidmijten	Sierheesters	Middelenpakket bevat minder breedwerkende middelen

Aantaster	Ontwikkeling	Oorzaak
Perenbladvlo (<i>Psylla pyricola</i>)	Gewas Vruchtbomen	Middelpakket versmald in de toekomst

Tabel werkgroep Paddenstoelen

Aantaster	Ontwikkeling Gewas	Oorzaak
<i>Ontwikkelingen monitoring 2009, in 2016 nog steeds verontrustend</i>		
Champignonvliegen	Champignon	Aantal beschikbare middelen te klein. Door verbeterde hygiëne en teelmaatregelen neemt het probleem in Nederland wel af. Bij nieuwe cellen die beter afgesloten worden is het probleem minder.
Muggen	Champignon	Aantal beschikbare middelen is te klein. Steinernema wordt wel ingezet maar ervaringen zijn wisselend. Er is behoefte aan correctiemiddelen.
Droge en natte mollen	Champignon	Er is slecht een fungicide beschikbaar. Er zijn wel meer desinfectiemiddelen beschikbaar maar dit is alleen effectief in combinatie met strenge bedrijfshygiëne.
Spinnenwebschimmel	Champignon	Middelenpakket is onvoldoende. Dreiging dat ook keukenzout verdwijnt wanneer RUB toelatingen beëindigd worden. Hygiëne blijft zeer belangrijk.
Groene schimmel	Champignon	Incidenteel een uitbraak met veel schade. Er is geen gewasbeschermingsmiddel beschikbaar. Primaire bron is besmette compost.
Ontsmettingsmiddelen	Champignon	Beperkt aantal beschikbare middelen en de kans dat formaline verdwijnt. Machines zijn vaak slecht bestand tegen corrosieve werking van de middelen.
<i>Ontwikkelingen monitoring 2009, in 2016 niet langer verontrustend</i>		
Geen		
<i>Ontwikkelingen monitoring 2016</i>		
Stinkende schuimvlekken	Champignon	Gerelateerd aan toename areaal ras Heirloom. Er is nog geen afdoende oplossing. Type dekaarde, agressief telen, opruwen van de dekaarde en telen met minder water hebben invloed.
Bacterievlekken (<i>Pseudomonas gingeri</i>)	Champignon	Probleem neemt laatste 4 jaar toe. Lijkt gekoppeld aan type dekaarde. Vooral bij vette dekaarde en vochtige teeltomstandigheden treedt het probleem op.
<i>Potentieel teeltbedreigend</i>		
Geen		

Bijlage II: Verslagen van de werkgroep bijeenkomsten

Definitief verslag sectorgroep Monitoring ZPO Akkerbouw en vollegrondsgroenten 11 februari 2016

1 Opening, vaststellen agenda

De voorzitter opent de vergadering. Een aantal aanwezigen meldt dat de voorbereiding veel werk kostte.

2 Toelichting doel van de bijeenkomst

Doel van deze bijeenkomsten is het per sector verzamelen van informatie over en inzicht verschaffen in het vóórkomen en de trendmatige ontwikkeling van verontrustende ziekten, plagen en onkruiden in de Nederlandse land- en tuinbouw. Daarnaast wordt ook de implementatiegraad van geïntegreerde gewasbescherming bekeken.

3 Bespreking nieuwe ontwikkelingen

3.1 Zaadcoating met insecticiden

Zaadcoating is juist een methodiek om weinig actieve stof te gebruiken in de teelt omdat er dan geen middelen voor gewastoepassingen worden gebruikt. Met name rond de neonicotinoïden maar ook breder leven veel zorgen over het verdwijnen van toepassingen. Voorbeeld hierbij is dat recent het gewas aardappelen door het Ctgb is aangemerkt als bij-aantrekkelijk. Wat gaat dit betekenen voor andere gewassen? Deelnemers noemen de verschuiving naar suikerbiet rassen die schieten en dus wel eens in bloei komen. Schieters in peen komt ook voor. Deelnemers geven aan bang te zijn dat deze dan ook als bloeiend/bijaantrekkelijk gewas worden aangemerkt. Waardoor zaadcoating met bepaalde gewasbeschermingsmiddelen in de toekomst mogelijk niet meer zou zijn toegestaan.

Conclusie: Verontrustend.

3.2 Onkruiden

Mais: Digitalia (glad vingergras)

Glad vingergras is al een eerder bekend probleem. Het speelt nu op door selectie door de inzet van specifiek werkende herbiciden. In 2016 is het middel Clio nog beschikbaar. Na 2016 is er geen gewasbeschermingsmiddel beschikbaar voor dit probleem.

Conclusie: Verontrustend.

Granen: Duist

Door de toelating van nieuwe middelen is dit probleem onder controle. Resistentie in dit onkruid tegen middelen bestaat al langer in het Verenigd Koninkrijk en Duitsland. Nieuw probleem is de waargenomen resistentie in kamille tegen SI's (sterol inhibiting) in Friesland en Zeeland. Deelnemers spreken hun zorg uit of deze resistentie lokaal blijft.

Conclusie: Verontrustend.

3.3 Voedergrasland (bodeminsecten)

Engerlingen zijn het ergst, hiertegen is geen middel toegelaten. Schade is toegenomen sinds 2009. Er treedt ook indirecte schade op door vogels die op de kale plekken pikken. Ook de volgteelten van grasland hebben veel schade. Er zijn schimmels die tegen engerlingen werken maar deze zijn nog niet beschikbaar. Neonicotinoïden werken tegen engerlingen maar zijn niet beschikbaar voor grasland.

Conclusie: nog steeds verontrustend in grasland.

3.4 Mais - stengelboorder

Stengelboorders komen volgens een deelnemer af en toe in Zuid-Limburg voor, met name aan Duitse grens. In de monitoring die Alliance uitvoert wordt ze niet aangetroffen. Er zijn een tweetal insecticiden beschikbaar. Het toepassen van

hygiëne maatregelen (direct frezen na hakselen) zou onderdeel van de IPM strategie moeten zijn. Kosten hiervan beperken de toepassing.

Conclusie: (nog) niet verontrustend.

3.5 Aardbei - Suzukii fruitvlieg.

Deelnemers vinden dit een verontrustend ontwikkeling. De plaag explodeert. Hygiëne maatregelen in aardbeien en vrijstellingen beperken de schade.

Conclusie: Verontrustend.

3.6 Aardbei - *Erwinia pyrifoliae*

Dit is een secundaire ziekte. Kan lokaal zeer schadelijk zijn.

Conclusie: niet verontrustend.

3.7 Granen - *Septoria tritici*

Deelnemers geven aan dat ze een dermate goed spuitschema waarmee de ziekte afdoende wordt bestreden.

Conclusie: niet verontrustend.

3.8 Bladvlekkenziekte - Mais (*Helminthosporium*)

Er zijn voldoende resistente rassen tegen *Helminthosporium* en ook met bemestingsverbetering is nog veel winst te boeken, en er zijn twee middelen toegelaten. Volgens een deelnemer ontbreekt hierdoor de prikkel om tot een betere rassenkeuze en bemestingsstrategie te komen. Beperking van de inzet van fungiciden in mais zou volgens een deelnemer de beste optie zijn om boeren tot een betere rassenkeuze en een betere bemestingsstrategie aan te zetten.

Conclusie: niet verontrustend.

3.9 Aardbei - *Phytophthora cactorum* (=stengelbasisrot).

Dit probleem is moeilijk te bestrijden met name bij een ondergrondse aantasting, het is dan moeilijk om het (aangetaste) rhizoom te bereiken. Er zijn middelen beschikbaar en er zijn teeltmaatregelen. Wel komt er nu een andere schimmel bij (zie *Pestalotiopsis*).

Conclusie: nog niet verontrustend.

3.10 Aardbei - *Pestalotiopsis*

Er is nog relatief weinig over deze ziekteverwekker bekend. Speelt met name in de vermeerdering van aardbeien. Is mogelijk naast een secundaire ook een primaire aantaster. Oorzaak besmetting ligt misschien in de trays. Beschikbaar middel is Paraat. Deelnemers geven aan dat, gebaseerd op praktijkervaringen, Paraat niet voldoende effectief is tegen *Pestalotiopsis*.

Conclusie: Verontrustende ontwikkeling in met name de vermeerdering van aardbei. Er is nog weinig kennis over dit probleem.

3.11 Light leaf spot (*Cylindrosporium concentricum*)

Toenemend probleem in de spruitkool, wordt ook gemeld in het Verenigd Koninkrijk.

Conclusie: komt incidenteel voor, nog geen verontrustende ontwikkeling.

3.12 Tarwegalmug

In 1997-2001 is voor bestrijding van de tarwegalmug een geleide bestrijdingssysteem ontwikkeld. Dit moet worden gevalideerd en geüpdatet. Komt sporadisch voor.

Conclusie: niet verontrustend.

3.13 Bladvlekken - knolselderij (*Septoria*)

In 2015 heeft het relatief veel geregend en was het te nat om door het gewas te rijden zodat de telers geen fungiciden konden toepassen. Deelnemers geven aan dat er incidenteel resistentie tegen Score (op basis van difenoconazool) wordt waargenomen. Daarnaast is Amistar Top toegelaten (op basis van difenoconazool en azoxystrobin).

Conclusie: komt incidenteel voor, niet verontrustend.

3.14 Aardbeimijt (*Phytonemus pallidus* spp. *Fragariae*)

Dit ernst van dit probleem wordt niet gedeeld door de aanwezigen. In de praktijk komen er toch veel mijten in de teelt voor, vooral in de doordragers is het afgelopen seizoen op meerdere plekken aardbeimijt gevonden. Beheersingsmethoden zouden wel beschikbaar zijn.

Conclusie: niet verontrustend.

3.15 Bonenvlieg (*Delia platura*)

Wordt door aanwezigen (nog) niet als probleem herkend Dit heeft mogelijk te maken met gebruik van geïmporteerde behandelde zaden met Pyristar. Bonenvlieg aantasting in volggewassen is een nieuw/opkomend probleem.

Conclusie: niet verontrustend.

3.16 Valse meeldauw (*Bremia* spp.) in (veld)sla:

Een 'kat en muisspel' tussen resistente sla en fysio's van de schimmel die vervolgens de resistentie in slarassen doorbreken.

Conclusie: Situatie blijft verontrustend.

3.17 Wolf (valse meeldauw) in spinazie

Zelfde problematiek als bij meeldauw in sla. Ook hier wordt de gewasresistentie snel doorbroken. Spinaziezaad wordt niet behandeld. Later zaaïen wordt toegepast.

Conclusie: geen verontrustende ontwikkeling.

3.18 Koprot in ui (*Botrytis*)

Is een toenemend probleem. Probleem is sterk seizoensafhankelijk. Oplossing wordt voornamelijk gezocht in chemie. Hygiëne en teeltmaatregelen kunnen een goede bijdrage leveren aan het voorkomen van koprot.

Conclusie: is nog geen verontrustende ontwikkeling.

4 Bespreking van in 2009 gesignaleerde trends

4.1 Fungicide resistentie

Met name wordt het risico voor resistentie genoemd in maïs. De twee middelen die toegelaten zijn in maïs zijn beide een combinatieproduct van azolen met strobilurinen. Eén deelnemer geeft aan dat het resistentie probleem in aardappel bij bestrijding van *Alternaria* ernstiger is. Firma's (FRAC) geven aan dat er isolaten van *A. solani* gevonden worden in NL met resistentiegenen tegen QoI's en SDHI's.

De strobilurinen hebben een hoog risico voor resistentieontwikkeling en de azolen een medium risico. Maïs is een moeilijk met spuitvloeistof te bereiken gewas. Producten die beschikbaar komen bevatten vaak een combinatie van werkzame stoffen (uit de groepen triazolen en strobilurinen). Afwisselen tussen middelen op basis van verschillende werkingsmechanismen kan niet altijd. Combineren wel. Er is nog geen resistentie waargenomen maar aanwezigen geven aan dat dit een kwestie van tijd is. Vanuit marktoverwegingen zetten fabrikanten zoveel mogelijk teelten op etiket, dit kan op de langer termijn resistentie problemen geven bijvoorbeeld wanneer stoffen langer in de bodem aanwezig blijven. De ontwikkeling dat supermarkten bovenwettelijke eisen stellen aan residu's heeft ook invloed op de middelen die telers inzetten. Dit kan de resistentie problematiek verergeren.

Conclusie: nog steeds verontrustend.

4.2 Aaltjes in diverse gewassen

Er zijn minder chemische bestrijdingsmogelijkheden en er is sprake van een lagere kwaliteit van de grond omdat de organische stof gehalte in bepaalde regio's (langzaam) afneemt of lijkt af te nemen. Reactie van een gewas op het aaltje hangt (voor een aantal aaltjessoorten) onder andere af van het gehalte organische stof (meer of minder schade), grondsoort en ras. Ook de teelten worden intensiever. Naast organische stof is er zeker ook zuurstofgebrek in de bodem (door steeds zwaardere machines en steeds langer maken van teeltseizoenen) een wezenlijke

factor, want al het goede bodemleven, is veel sterker zuurstof afhankelijk dan de pathogenen.

Grootste problemen zijn de q-organismen, de beperkte toepasbaarheid van Monam en het ontbreken van chemische alternatieven. Vydate is tijdelijk niet beschikbaar en Nemathorin (nog) niet toegelaten in diverse gewassen. Deze laatste twee middelen zijn in tegenstelling tot Monam granulaten die de aaltjes verlammen, ze doden de aaltjes niet of slecht in beperkte mate. Het probleem wordt hier niet mee opgelost. Eén deelnemer geeft ook aan dat sommige aardappeltelers geen lange termijn visie op de bodem kwaliteit hebben. Betere grondbehandeling betekent betere groei en hierdoor betere gewasweerstand.

Er is een risico dat verspreiding en aantal van aaltjes toeneemt omdat niet meer corrigerend kan worden opgetreden. Toepassingsvoorschriften Monam zijn niet praktisch toepasbaar. Eén deelnemer pleit voor herziening van het etiket van Monam. Echter, de kans dat het huidige etiket wordt herzien lijkt gering. Bodemweerbaarheid is belangrijk als preventieve maatregelen maar hiermee wordt het probleem niet opgelost. Daarnaast moet duidelijk onderscheid gemaakt worden voor uitgangsmateriaal daar geldt voor sommige aaltjes een nultolerantie. Een planmatige aanpak (bemonsteringsstrategie, gewas- en groenbemesterskeuze, inzet van vanggewassen etc) zal de basis moeten vormen voor de beheersing van plant parasitaire aaltjes (AaltjesBeheersingsStrategie; ABS). Consumptie aardappelen en aardappelmoehheid: Er zijn resistente rassen, er treedt wel schade op. Probleem is beheersbaar.

In Noord-Brabant is sprake van tabaksratelvirus in consumptieaardappelen (overgebracht door *Trichodorus* spp). Problemen met *Trichodorus* spp. nemen toe. De meeste groenbemesters vermeederen trichodoriden sterk en zorgen voor een grotere overleving tijdens de winter. Door deze brede waardplantenreeks zijn de verschillende Trichodoride soorten, door een gerichte gewasrotatie, moeilijk te beheersen. Door de teelt van bladrammenas neemt de virus-druk af, niet het aantal Trichodoride aaltjes. Dit probleem speelt al jaren en in penvormende gewassen als schorseneren en peen kan er door vertakking van de pen zware kwaliteitsschade ontstaan. Deelnemers noemen het balanceren op de afgrond. Op basis van de uitkomst van de bemonstering kon Vydate worden toegepast, hiermee kon men het net redden, echter deze is niet beschikbaar.

Wat zijn de ervaringen met Bodemresetten (Anaerobe grondontsmetting met Herbie)? Anaerobe grondontsmetting is het inwerken van organisch materiaal en de grond vervolgens afdekken met folie. Net na onderwerken is er beginschade van het bodemleven, wat zich weer sneller herstelt dan na een chemische grondontsmetting. De meningen wisselen over de betaalbaarheid van de maatregel. Bodemresetten lijkt even effectief als chemische grondontsmetting. De kosten zijn hoog en vergelijkbaar met wat stomen in de glastuinbouw kost. In de glastuinbouw gaat het echter om kleine oppervlakten en meestal om hoog renderende gewassen. Op zandgronden is anaerobe grondontsmetting met gras als organisch materiaal ook zeer effectief en minder kostbaar. Biologische grondontsmetting (waarbij grote hoeveelheden organisch materiaal in de bodem ingewerkt waarna de bodem wordt afgedekt) in zandgronden werkt goed, indien bij de juiste temperatuur het 12 weken afgedekt kan blijven liggen.

Voor een beperkt aantal hoog salderende gewassen in de akker- en tuinbouw kan Herbie betaalbaar zijn zoals bij de teelt van (uitgangsmateriaal van) aardbeien en asperges. Herbie is (momenteel) niet betaalbaar voor veruit de grootste groep buitenteelten. Hiernaast is Herbie nog niet praktisch toepasbaar vanwege problemen met het luchtdicht afdekken van grote oppervlaktes met bijvoorbeeld plastic. Biofumigatie, bijvoorbeeld met vermalen zaad van mosterd. Hierover waren de deelnemers minder positief: weinig effect en onzekere uitkomst. Afdekking/folie moet wel heel blijven, door de aanwezigheid van steeds meer groot wild is dit een extra risico. Daarnaast wordt de groenbemester (werkt als een biofumigantia) Caliente genoemd. Dit mosterd mengsel bevat o.a. glucosinolaten. Na inwerking wordt onder invloed van een enzym en water het flucosinolaat omgezet in isothiocyanaat, een gas wat een werking heeft op o.a. aaltjes.

Er is veel buitenlands onderzoek bekend, maar weinig praktijkonderzoek in Nederland. Inmiddels is uit onderzoek gebleken dat de concentraties aan toxische stoffen die ontstaan na inwerken van een biofumigatie gewas erg laag (niet toxisch) zijn en dat deze gassen snel weer uit de bodem zijn verdwenen. Biofumigatie is momenteel nog geen bedrijfszeker alternatief om aaltjes te bestrijden. Ook geeft een deelnemer aan dat de stabiliteit van het product ook vaak een factor is. Bij *Pratylenchus penetrans* zijn er goede ervaringen met Afrikaantjes (Tagetes). Andere aaltjes zoals *Trichodorus* spp. kunnen zich echter vermeerderen op Tagetes en deze maatregel is dus lastig met mengbesmettingen. Er is ook meerwaarde van de teelt omdat bloemen voor kleurstof (luteïne) en als farmaceutische grondstof wordt geteeld. De beste aaltjesremmende soort, *Tagetes patula*, heeft helaas een lage luteïne gehalte. Andere Tagetes-soorten bestrijden *P. penetrans* niet of veel minder effectief dan *T. patula*. Tagetes wordt ingezet als nateelt na een vroeg gewas, bijvoorbeeld na sla of spinaziezaad of het kost de teler een teeltjaar. Tagetes moet in mei-juli gezaaid worden. Belangrijk is dat de temperatuur hoog genoeg is voor een goede groei en de grond goed wordt losgemaakt en dat onkruid goed wordt bestreden. Tagetes, maar ook alle groenbemesters, dienen als teelt te worden behandeld, dit vergroot het beoogde effect.

Beleidsmatig is het van belang dat voorschriften vanuit het GLB beleid niet strijdig zijn in het kader van effectieve aaltjes aanpak. Bijvoorbeeld, het voorschrift vanuit GLB voor een mengsel van groenbemesters. Voor bepaalde aaltjes is er slechts één juiste groenbemester keuze waarop het aaltje zich niet kan vermeerderen. Een mengsel van groenbemesters kan resulteren in vermeerdering en grotere overleving van het aaltje terwijl deze met één groenbemester wel onderdrukt kan worden. Voor de definiëring van een vatbaar gewas ligt de grens voor menging op 3-4%, dan is het gewas als vatbaar te beschouwen. Achtergrond bij het GLB beleid is dat het gewas de biodiversiteit stimuleert en dat geen vermarktbaar product wordt geoogst. Daarnaast is het ook de vraag of een groenbemester voldoende aanslaat als dit pas in oktober wordt gezaaid. Ook is onkruidbeheersing van belang in groenbemesters om aaltjes opbouw te voorkomen.

Naast de hierboven genoemde aaltjes zijn er ook problemen met andere aaltjes. Stengelaaltjes (*Ditylenchus dipsaci*) komt ook voor in ui, bloembollen, knolselderij, aardappels, suikerbieten en peen. Deze aaltjes overleven lang in de grond. Met name in bloembollen ontstaan problemen door het niet meer kunnen toepassen van Monam. Deze sector moet meer preventief gaan handelen om besmettingen en verspreiding ervan te voorkomen. Plantuinen telers ondervinden steeds meer problemen om vrije percelen te vinden voor de teelt van eerstejaarsplantuinen. Bij bemonstering uitgevoerd door het HLB komt men *Meloidogyne hapla* vaker tegen (of wordt vaker opgemerkt). Eurofins Agro komt ook *Meloidogyne fallax* en *M. minor* vaker tegen. Eurofins Agro biedt roofoaaltjes aan als aanvullende analyse maar de toepasbaarheid ervan moet nog verder worden onderzocht. De samenstelling van de gehele aaltjespopulatie kan mogelijk iets zeggen over de toestand van de bodem. Roofoaaltjes zijn daarvan een kleine groep. Momenteel is het nog onduidelijk hoe je dit soort gegevens moet interpreteren. Meer kennis is nodig om te weten wat de waarde is van roofoaaltjes en hoe we nuttige aaltjes in de grond kunnen bevorderen (bijvoorbeeld type meststof).

Er zou in één van de stukken gesuggereerd worden dat verspreiding van aaltjes plaatsvindt door pootgoed/uitgangsmateriaal. Dat klopt niet, er is immer sprake van een nul tolerantie. Geldt ook voor *M. chitwoodi*. Er is beleid dat dergelijke gevaarlijke aaltjes niet via uitgangsmateriaal verspreid mogen worden. Volgens één deelnemer sluit dat echter niet uit dat het toch gebeurt. Verspreiding met grond aan machines is mogelijk een nog grotere verspreidingsbron.

4.3 Onkruiden in diverse gewassen

Diverse onkruiden

Deelnemers noemen met name knolcyperus (wordt hieronder apart besproken) en Amarantussoorten en Doornappel. Ook wordt akkerdistel (*Cirsium arvense*) en melkdistels (*Sonchus oleraceus*) genoemd, specifiek in gebieden waar intensief schermbloemigen zoals wortel en knolselderij of composieten zoals cichorei of witlof, worden geteeld. In deze gewassen kunnen geen afdoende maatregelen tegen deze

onkruiden worden genomen. Volgens de deelnemers zijn distels en veenwortel een toenemend probleem mede vanwege het gewijzigd maaibeeld van overheden. Meer zaad verspreidt zich waardoor meer kieming plaats vindt.

Overheden en particuliere grondbezitters zijn volgens de deelnemers mede verantwoordelijk voor verspreiding van onkruiden naar akkerbouwers, waardoor vervolgens een toename van middelen in de akkerbouw plaatsvindt. Bijvoorbeeld bij Jacobskruiskruid. Dit onkruid wordt door de terreinbeheerders en paardenhouders niet (afdoende) bestreden en verspreid zich naar de akkerbouw.

Daarnaast is sprake van een ander perceelgebruik door schaalvergroting en de krappere economische ruimte om te handelen waardoor men hygiëne minder in acht neemt. Er wordt minder tijd (genomen) om de laatste onkruiden/nieuwe onkruiden (tijdig) op te ruimen en er is minder aandacht voor perceelsrandhygiëne: onkruiden worden zo geïntegreerd in de akkers. En door nieuwe gewassen: bij teeltverschuivingen treden nieuw onkruiden op. Ook zitten er hiaten in het middelpakket, onder andere vanwege hoge dossierkosten voor de toelatinghouders. Met name in grondwaterbeschermingsgebieden neemt middelenpakket af. Verder beginnen effecten op te treden van de nieuwe etikettering (omzetting WGGA naar WG). Bijvoorbeeld wordt het aantal toepassingen per teeltseizoen gewijzigd. Mede hierdoor vragen toelatinghouders minder toelatingen aan. Daarnaast zijn de Wettelijke Gebruiksvoorschriften te ingewikkeld om te volgen. Soms zijn vereiste machines niet beschikbaar of te duur om aan te schaffen. Sommige telers gaan hierdoor bepaalde gewassen niet meer telen. Melganzevoet in cichorei: men is bezig met de toelating. Probleem wordt belangrijker omdat de teelt groeit.

Knolcyperus:

Problematiek is toegenomen ten opzichte van 2009. Net als in 2009 geldt er nog steeds een meldingsplicht die is opgenomen in een verordening. Punt is dat telers niet meer melden en de beleving is dat hierop minder streng wordt gecontroleerd. Daarnaast is er minder aandacht voor diagnostiek, er wordt minder op de aanwezigheid van knolcyperus gemonitord door partijen die grond kopen. De bestrijding van knolcyperus is moeilijk toe te passen omdat in een dicht gewas gespoten moet worden. Daarnaast worden de percelen minder dan voorheen nagelopen. Dit wordt mede verklaard vanuit de schaalvergroting en het hebben van huurgrond. Aanpassing toelating van Monam speelt beperkte rol in deze problematiek. Vooral aardappelbedrijven hebben meer huurgrond. Zij gaan problemen met knolcyperus niet oplossen voor de volgende huurder. Roundup werkt niet altijd afdoende.

Conclusie: Knolcyperus is nog steeds een verontrustend probleem.

4.4 Spruitkool/Chinese kool - Koolvlieg

Door mogelijkheid van inzet Tracer in Chinese kool is het probleem nu minder in dit gewas. In andere gewassen is het probleem erger zoals in spruitkool. Met name de late koolvlieg omdat sprake is van een lange teeltduur. Spruitkoolteelt is een lange teelt en een (t.o.v. andere koolsoorten) hoog gewas, waar koolvlieg moeilijk(er) te bereiken/bestrijden is.

Conclusie: In spruitkool een verontrustende ontwikkeling, niet langer een verontrustende ontwikkeling in Chinese kool.

4.5 Koolgewassen - Koolwittevlieg

Inmiddels is Movento toegelaten en daarnaast wordt er minder koolzaad verbouwd.

Conclusie: Niet langer een verontrustende ontwikkeling.

4.6 Wortel en knolselderij - wortelvlieg

Coragen is recent toegelaten, hiermee mag 2x per teeltseizoen worden gespoten. Dit is volgens de deelnemers te weinig. Er wordt door Groene Vlieg gemonitord om geleide bestrijding toe te passen. Er is dan in sommige gevallen echter geen middel beschikbaar om in te grijpen wanneer nodig op basis van de monitoring. Op basis van de monitoring zijn gemiddeld 3,5 bespuitingen per teeltseizoen nodig (variërend van 2 tot 6 maal bespuiten). De wortelvlieg komt vooral op de randen van percelen

voor, advies zou kunnen zijn om alleen de randen te bespuiten. Etiket biedt onvoldoende houvast voor randbespuiting, elke randbespuiting telt mee als één toepassing. Idealiter zou dit dan tellen als een halve bespuiting, afhankelijk van gewas.

Naast Coragen wordt uienolie ingezet. Dit werkt redelijk. Het is lastig om het effect te monitoren juist vanwege de afwerende werking van het middel. Het geleide bestrijdingssysteem moet nog worden aangepast hierop. Onderzoek in wortel en knolselderij gaat lopen bij het HLB.

Conclusie: de ontwikkeling van wortelvlieg blijft verontrustend. Probleem in knolselderij is toegenomen t.o.v. 2009 door de hogere plaagdruk en de hogere financiële schade die telers ondervinden. Probleem is gelijkblijvend voor wortel.

4.7 Prei en ui - uienvlieg/bonenvlieg

Problemen met uienvlieg (prei en ui) valt mee doordat Tracer kan worden toegepast. Wel worden de gebieden waar de uienvlieg voorkomt steeds groter. Mundial wordt toegepast in zaaiuien en prei. Waar toepassing SIT (Steriele Insecten techniek) mogelijk is, is geen correctiemiddel nodig. Bonenvlieg is nog wel een probleem. Niet-kerende grondbewerking en veel organische stof is aantrekkelijk voor bonenvlieg. Mogelijk helpt kalkstikstof. Bonenvlieg wordt gemonitord maar er is geen middel of methode om te bestrijden.

Conclusie: uienvlieg niet langer verontrustend in prei en ui.

4.8 Prei en ui - preimineervlieg (*Napomyza*)

Dit is een groter probleem dan uienvlieg en probleem neemt toe. Is moeilijk te bestrijden want er is geen middel beschikbaar. Wordt ook niet meegenomen met beschikbare middelen of via nevenwerking van de tripsbestrijding. Mogelijk komt dit vanuit België of vanuit volkstuinen. Dit probleem is niet afdoende te bestrijden met de huidige beschikbare middelen.

Conclusie: blijft verontrustend.

4.9 Prei, aardbei en spruitkool - trips

Dit betreft zowel tabakstrips als Californische trips. In prei zijn (nog) geen Californische trips aangetroffen. Deze zitten met name in aardbeien. De laatste jaren is er ook meer schade van tabakstrips in spruitkool en in andere koolgewassen.

Sinds 2009 is de problematiek toegenomen in meerdere gewassen onder andere door beperkingen op het etiket. Entomophage aaltjes werken goed tegen trips in de bodem. Deze zijn commercieel beschikbaar. Ze hebben bij de toepassing wel vocht nodig.

In prei worden trips 100% chemisch bestreden. Deelnemers geven aan dat vanuit duurzaamheid een probleem is en dat een IPM teeltbenadering nodig is om problemen te kunnen beheersen. Vertimec is ook beperkt in het aantal toepassingen per teeltseizoen. Trips kunnen gedurende de opkweek fase niet afdoende worden bestreden.

Trips problemen zijn sector-overschrijdend. Trips was al een probleem in sierteelt onder glas, deze trips zijn resistent tegen middelen. Deelnemers geven aan dat deze zich verspreiden buiten de kas.

Conclusie: verontrustende ontwikkeling.

4.10 Prei, radijs, bonen, aardbei en uien - Bacterieziekten (*Pseudomonas* en *Xanthomonas* spp)

Bacterie problemen zijn in algemene zin een toenemend probleem. *Xanthomonas fragaria* in aardbei in buitenteelt (q-organisme) en *Xanthomonas* spp in kool.

Pseudomonas syringae: juist continueelt prei vermindert de problematiek, maar wel incidenteel (opkomend vanuit België) meer andere *Pseudomonas* soort. Nog niet verontrustend. Niet meer verontrustend in prei maar wel in suikerbieten, snijbiet en kool (secundaire ziekte).

Conclusie: Neemt wel toe, geen verontrustende ontwikkeling.

4.11 Aardappel - *Alternaria*

Ten opzichte van 2009 zijn telers banger voor *Alternaria*. Mede door minder inzet van Mancozeb en Shirlan krijgt *Alternaria* meer de ruimte (beide middelen hebben een nevenwerking op *Alternaria*). Ook zuiniger gebruik van stikstof zou invloed kunnen hebben.

Er is resistentie/verminderde werking aangetroffen tegen strobilurine bevattende middelen. Firma's (FRAC) geven aan dat er isolaten van *A. solani* gevonden worden in NL met resistentiegenen tegen QoI's en SDHI's. Is er mogelijk sprake van verkeerde toepassing van middelen? Fabrikanten geven anders advies dan voorheen. Het is een verouderingsschimmel, ook het bemestingsniveau heeft invloed (met name later in de teelt bijmesten met kali).

Preventief werkende middelen worden curatief ingezet. Naast de preventief werkende middelen Amistar en Signum is er pas een jaar het curatief werkende Narita inzetbaar. Structureel mancozeb bevattende middelen (multisite werking) inzetten is nodig om resistentie ontwikkeling te beperken.

HLB constateert op basis van onderzoek een toename van de problematiek, afgelopen jaar was dit actueel. Behandeling is onvoldoende, er wordt 3 tot 4 keer gespoten met Narita (op basis van difenoconazool) en met breedwerkende middelen zoals mancozeb gedurende het teeltseizoen. Bovendien is er ook nog Cerial Star (mandipropamid + difenoconazool). Ook dat middel wordt tegen *Alternaria* ingezet.

Werkzaamheid van de middelen hangt ook af van de isolaten die worden aangetroffen. Selectie treedt op. Dit treedt ook op in Duitsland. Andere beschikbare middelen zijn Amistar (op basis van azoxystrobin) en Signum (op basis van pyraclostrobin en boscalid). Risico is dat met het beschikbare middelenpakket er te weinig afgewisseld wordt, waardoor het risico op resistentie groter wordt. Dit in combinatie met de beperkingen van mancozeb (o.a. pas toepassen in een gesloten gewas en niet in grondwaterbeschermingsgebieden).

Conclusie: De ziekte is momenteel redelijk onder controle, een toename van het probleem wordt verwacht vanwege resistentie ontwikkeling.

4.12 Uien - (bodem)schimmels (*Fusarium* en *Sclerotinia*)

Percelen die vrij zijn van *Fusarium* (bolrot) worden steeds schaarser. Ook wordt de afnemende aandacht voor bodemkwaliteit bij de telers genoemd waardoor er meer kans op bodempathogenen is. Tegen *Fusarium/Sclerotinia* (witrot) zijn er onvoldoende middelen. Telers hadden vorig jaar extreem veel last van witrot. Mogelijk werd dit veroorzaakt door vochtige omstandigheden (zware buien) en extreme temperatuurschommelingen. Een toelating Rudis wordt verwacht maar niet voor de gehele teelt, alleen voor de tweedejaars plantui. Daarnaast heeft Luna enige werking. Voor eerstejaars plantui zijn geen middelen beschikbaar. Hiervoor moeten telers uitwijken naar een schoon perceel (in toenemende mate naar Frankrijk). Ook wordt de nevenwerking van de meststof kalkstikstof genoemd, mits ruim voor teeltaanvang toegepast. Berust op de vorming van cyanide in de bodem. Dit kan bij de start van de teelt worden toegepast.

Conclusie: Problemen met bodemschimmels zijn sinds 2009 behoorlijk toegenomen. Deelnemers geven aan dat middelen niet beschikbaar zijn of niet afdoende werken. Er is geen middel of maatregel beschikbaar voor zaaiuien.

4.13 Akkerbouw/ vollegrondsgroenteteelt - slakken

Optreden probleem is afhankelijk van bouwplan. Met name in zware kleigronden bij de teelt van koolzaad en spruitkool. Biologisch middel (ijzer(III)fosfaat) werkt goed in proeven. Metaldehyde vorig jaar ingetrokken. Gebruik van slakkenkorrels is toegenomen. Kalkstikstof zou ook een nevenwerking hebben tegen slakken.

Conclusie: is nog steeds een verontrustende ontwikkeling in bepaalde gewassen.

4.14 Akkerbouw/ vollegrondsgroenteteelt - vogelafweer

Nijlganzen en duiven zijn een serieus probleem.

Conclusie: Is nog steeds een verontrustende ontwikkeling.

5 Verontrustende ontwikkelingen in 2009, niet genoemd in enquête 2015

5.1 Aarfusarium - tarwe.

Komt nog steeds voor. Er zijn een aantal fungiciden op basis van fungiciden met gedeeltelijke werking. Het wordt probleem als het mycotoxinen gehalte boven norm komt, bijvoorbeeld voor afzet van varkensvoer. Nog niet op gemonitord.

Conclusie: Probleem wordt groter. Nog geen verontrustende ontwikkeling.

5.2 *Scaptomyza*

Conclusie: niet meer verontrustend. Tracer is beschikbaar.

5.3 Asperge - aspergehaantje

Andere middelen toegelaten en er is een praktijknetwerk opgericht waarin veel informatie wordt gedeeld. Insectenbestrijding is goed mogelijk.

Conclusie: Niet meer verontrustend.

5.4 Mais - maiswortelkever (*Diabrotica*)

Conclusie: niet meer verontrustend.

5.5 Aardappel - wratziekte (fysio 18)

Is een q-organisme. Er worden andere rassen geteeld. In risicogebieden mogen alleen resistente rassen worden geteeld. Uit het buitenland komt het af en toe nog wel binnen. Fytosanitaire import keuring is van belang. Ziekte is hierdoor beheersbaar met het huidige beleid (rassenlijst en import controles).

Conclusie: niet meer verontrustend.

5.6 Pootaardappelen - *Erwinia* spp

Volgens NAK cijfers is 80% van de bacterie *Erwinia brasiliensis*. Er is vindt een verschuiving van soorten bacteriën plaats. Mogelijk gerelateerd aan weersomstandigheden en teelthygiëne tijdens het teeltseizoen. Er wordt te snel een vervolgteelt gestart als er nog afrottende resten zich in de grond bevinden. De bacterie gaat dan over op de nieuwe gewassen. Stikstof zorgt voor een snellere vertering van de gewasresten.

Conclusie: Blijft een verontrustend probleem in pootaardappelen.

5.7 Blauwmaanzaad, karwij, bonen en witlof - Sclerotienrot (*Sclerotinia* spp.)

Is een gewas overstijgend en een toenemend probleem. Deelnemers noemen risico op resistentie ontwikkeling. Bouwplan, regio en jaar bepalen de mate van aantasting. Aantasting varieert van 5 tot 70%. Contans wordt wel ingezet. Maar hier speelt de houding van de teler een rol. Men verwacht 100% werking, hiervoor is een omslag in denken nodig. Bij dergelijke biologische middelen heb je bijvoorbeeld het eerste jaar 40% werking. Telers zijn dan ontevreden en het wordt vaak niet meer gebruikt terwijl het effect pas na meerdere jaren toepassen te verwachten is. Terwijl bij een keer niet werken van een chemisch middel het toch meteen weer wordt ingezet. Inzet van Contans, net als bij bijna alle biologische middelen, moet een systeemaanpak zijn, dus over meer jaren inzetten, om voldoende bestrijdingseffect te realiseren.

Conclusie: verontrustende ontwikkeling.

5.8 Knolselderij - schurft (*Phoma*)

Komt ook voor in koolraap. Het is nog steeds een probleem en er zijn nog geen middelen beschikbaar. Optreden van de ziekte schommelt per jaar. Door regen wordt het erger. Bij knolselderij ontstaat het latent in veld en manifesteert zich in de bewaring door de hoge luchtvochtigheid.

Conclusie: Schurft in knolselderij is nog steeds een verontrustende ontwikkeling.

5.9 Pootaardappelen - virusziekten.

Er is sprake van hoog en toenemend gebruik van minerale olie. Door toepassingsrestricties is er een afname van het gebruik van pyrethroiden. Ook bij de diagnose van monsters is sprake van een toename.

Conclusie: Dit blijft een verontrustend probleem.

6 Welke problemen zijn wel een prioriteit binnen het ECSC maar worden niet genoemd in de enquête 2015/2016?

6.1 Coloradokever - erwt/boon.

Zit op aardappelopslag in het gewas wordt met Calypso meegenomen voor peulvruchten (ten behoeve van gedroogd product). Door wijziging in het WG in 2015 mag Calypso niet meer worden toegepast op boon zonder peul. Dit geldt ook voor de bestrijding van luizen (zwarte bonenluis) in boon zonder peul.

Conclusie: geen verontrustende ontwikkeling.

6.2 Onkruid - rabarber:

Goed toepassen van middelen (er zijn 2 of 3 toegelaten) en bijhouden. Is vaak een bijteelt.

Conclusie: geen verontrustende ontwikkeling.

6.3 Mineervlieg - witlof:

Toelating van Vertimec is vervallen

Conclusie: is een verontrustend ontwikkeling.

6.4 Cichorei - slawortelluis.

Movento werkt hiertegen.

Conclusie: Geen verontrustende ontwikkeling.

6.5 Aardbei - spint.

Dit blijft een probleem. Plaag is moeilijk te raken.

Conclusie: is een verontrustende ontwikkeling.

7 Implementatie IPM maatregelen

Met de deelnemers wordt besproken hoe dit zal worden opgepakt. Voorstel is om hiervoor een aparte bijeenkomst te organiseren. Deelnemers geven aan dat de reden waarom IPM maatregelen niet worden uitgevoerd niet voor de hand liggend zijn. Verder vraagt men zich af wat er met de uitkomsten gebeurt. Gaan deze een eigen leven leiden? Verder is IPM een container begrip.

Voorzitter licht toe wat de bedoeling is: inzicht krijgen wat er gebeurt. Graag plannen voor half maart omdat het later te druk wordt.

Definitief verslag sectorgroep Monitoring ZPO Glasgroenten en Bloemisterij 9 februari 2016

1 Opening en vaststelling agenda

De voorzitter opent de vergadering. Voorgesteld wordt om eerst de nieuwe ontwikkelingen te bespreken die in de monitoring van 2009 niet werden genoemd en daarna de in 2009 gesignaleerde trends te bespreken. De agenda wordt als zodanig vastgesteld.

2 Toelichting doel van de bijeenkomst

De voorzitter licht het doel van het project Monitoring ziekten, plagen en onkruiden toe. Het doel van het project Monitoring ZPO is het per sector verzamelen van informatie over, en inzicht verschaffen in, het vóórkomen en de trendmatige ontwikkeling van verontrustende ziekten, plagen en onkruiden in de Nederlandse land- en tuinbouw, de implementatiegraad van geïntegreerde gewasbescherming, de oorzaken van het vóórkomen en de ontwikkeling van verontrustende ziekten, plagen en onkruiden in de Nederlandse land- en tuinbouw. Met een verontrustende ziekte, plaag of onkruid wordt hier bedoeld dat deze niet te bestrijden is met het huidige middelen- en maatregelenpakket, of dat deze uitsluitend bestreden kan worden met grote inzet van gewasbeschermingsmiddelen. Als resultaat van het project Monitoring ZPO komt kennis en inzicht beschikbaar over ontwikkelingen in ziekten, plagen en onkruiden en geïntegreerde gewasbescherming ten behoeve van alle relevante organisaties en instanties binnen de Nederlandse land- en tuinbouw. Door een actueel inzicht in de implementatiegraad van geïntegreerde gewasbescherming wordt de mogelijkheid geboden om gerichte maatregelen te ontwikkelen ter verhoging van de toepassingsgraad.

3 Bespreking resultaten enquête 2015-2016

wat zijn anno 2015/2016:

- *verontrustende ontwikkelingen in ziekten, plagen en onkruiden;*
- *ontwikkelingen (toename, afname etc.) van de ziekten, plagen en onkruiden waarin het middelengebruik hoog is*

3.1 Perkgoed (jonge planten teelt) - insecten (trips, wittevlies, bladluis, wantsen, cicaden)

Bij de jonge plantenteelt van perkgoed is er sprake van een korte teeltduur, nultolerantie voor uitgangsmateriaal en beperkt middelenpakket. Het betreft meerdere teelten per jaar. Als gevolg van het WG project is op een aantal WGs een maximum aantal toepassingen gekomen, waardoor het gebruik beperkt is. Middelen mogen maximaal twee keer per twaalf maanden worden toegepast en niet twee keer per teelt. Dit geldt ook voor de productie van deze gewassen, Door de korte teelt zijn er geen mogelijkheden voor opbouw van populatie van biologische bestrijders. Wel kan inbreng van hoge aantallen predatoren werken (overkill). Er is echter sprake van een nultolerantie voor insecten op deze jonge planten, dus ook voor biologische bestrijders. Daarnaast is het stek vaak al behandeld met de beschikbare toegelaten middelen.

Afnemers worden steeds kritischer op de kwaliteit van uitgangsmateriaal. De retail heeft ook eisen voor residu op siergewassen. Supermarkten geven al aan dat bepaalde middelen niet mogen worden gebruikt in teelt van uitgangsmateriaal en eindproduct. Voorheen kon een probleem worden opgelost door één breedwerkend middel toe te passen. Nu zijn er vooral specifieke middelen beschikbaar. In de opkweek en productie staan vaak veel verschillende soorten gewassen (>100) bij elkaar. Het is moeilijk om de bestrijding aan te passen aan één specifiek gewas.

Een mogelijke oplossing zou zijn om uitgangsmateriaal als aparte groep te benoemen, dus een toelating in uitgangsmateriaal van bepaalde teelten. Belangrijk is ook om ketengericht te kijken, waar winst is te halen. Voor chryasant wordt dit bijvoorbeeld al gedaan. Er wordt gekeken naar alternatieven.

Conclusie: Insecten in de jonge plantenteelt en productie van perkgoed is een verontrustende ontwikkeling.

3.2 Brassica (sierkolen) – koolvlieg en insecten-gezaaide zomerbloemen

Oorzaak van een toename is het niet meer mogen toepassen van zaadcoating (chloorpyrifos). Veel middelen worden nu toegepast middels gewastoeepassingen. Alternatieven werken minder lang. Zonder coating moet er 100x meer werkzame stof worden toegepast om hetzelfde resultaat te krijgen. Er wordt in proeven gekeken naar biologische oplossingen. In een aantal consumptiekolen mag het middel nog wel worden toegepast (Mundial (fipronil), Cruiser 70 WS (thiamethoxam) en Gaucho Tuinbouw (imidacloprid) zijn als zaadbehandeling toegelaten in consumptiekolen, en Tracer (spinosad) als traybehandeling. Toelatinghouders zijn momenteel niet bereid een uitbreiding voor een siergewas aan te vragen, ook als dat sierteeltgewas niet bloeit en niet-bijenaantrekkelijk is, zoals een sierkool). Populatie bouwt zich steeds meer op en aantasting komt steeds vroeger.

Conclusie: koolvlieg in Brassica's en insecten in gezaaide zomerbloemen is een verontrustende ontwikkeling.

3.3 Insecten – zomerbloemen en snij/bes/trekheesters

- trips (vooral in buitenteelten zeer groot probleem)
- wantsen
- dopluis/schildluis (met name in Ilex)
- weekhuidmijten. Plaag die de laatste jaren steeds meer voorkomt o.a.:
begoniamijt cyclamenmijt, citrusmijt, galmijt
- cicaden
- mineervlieg
- appelvouwmijtmot in besheesters
- bladluis

Er zijn weinig chemische bestrijdingsmogelijkheden. Vaak mogen middelen in een beperkt aantal gewassen worden toegepast. Voor de bestrijding van bladluizen is door de diversiteit van luizensoorten een te eenzijdig en beperkt middelenpakket beschikbaar. Een deel van de genoemde plagen zijn ook in bedekte teelt een probleem. Problematiek in de onbedekte teelt verschilt van die in de bedekte teelt. Beeld is dat in de bedekte teelt meer middelen breed zijn toegelaten. Individuele knelpunten worden later besproken bij de bedekte teelten.

3.4 Tomaat- *Phytophthora infestans*

Toename in problemen met *Phytophthora infestans* door gesloten en vochtiger telen in verband met energiebesparing. Signalering is vaak te laat. Er zijn geen middelen beschikbaar. Er is een tijdelijke vrijstelling voor gebruik Ranman Top, dat ook in 2015 is vrijgesteld. Ook in de opkweek zie je problemen ontstaan, nog niet verontrustend. Voorheen werd dit niet gezien. Onder vochtige, lichtarme omstandigheden ontwikkeld dit probleem zich snel. Er komen mogelijk nieuwe middelen aan. Hopelijk gaat het opgelost worden door hygiëne, klimaatbeheersing en nieuwe toelating. Het nieuwe telen is mogelijk ook een oorzaak.

Conclusie: *Phytophthora infestans* is in de teelt van tomaten een verontrustende ontwikkeling.

3.5 Snij/bes/trekheesters, potplanten (Azalea, Hydrangea, chrysant normaalcultuur geplozen en tros) en zomerbloemen – Groeiregulatie

Oorzaak is dat alle toepassingen van middelen op basis van daminozide bij herregistratie in de onbedekte teelt van sierteeltgewassen in 2013 vervallen zijn. Ook in opkweek is het niet beschikbaar hebben van een groeiregulator een probleem. Hierbij speelt ook het beperkt aantal toegestane toepassingen van groeiregulatoren.

Er is gewerkt aan dossieropbouw om geconstateerde data gaps in het dossier van daminozide te vullen, maar ondertussen worden de dossiers niet meer verdedigd door de fabrikant. In de periode 2009-2013 is gezocht naar alternatieven maar er zijn geen oplossingen gevonden. Er wordt dit jaar een artikel 38 vrijstelling aangevraagd voor de onbedekte teelt. Probleem voor de toelating is dat voor alle kleine teelten apart een aanvraag moet worden gedaan. Niet chemische maatregelen zoals drooghouden van perkplanten etc. worden in de praktijk breed toegepast, maar fine tuning met een chemisch middel blijft noodzakelijk. Het aantal middelen en het aantal toepassingen is sterk verkleind. Soms 1x per jaar. Er zijn ontwikkelingen op veredeling, maar de groep gewassen is erg divers.

Conclusie: het ontbreken van chemische groeiregulatie in de teelt van snij/bes/trekheesters, potplanten (Azalea, Hydrangea, chrysant normaalcultuur geplozen en tros) en zomerbloemen is een verontrustende ontwikkeling. De verontrustende ontwikkeling geldt ook voor pot-, kuip- en perkplanten in bedekte teelt.

3.6 Hypericum - roest en zomerbloemen (onbedekt)– schimmels

Oorzaak ligt vooral bij beperkt middelenpakket waardoor resistentie ontwikkeling ontstaat. Er is slechts één werkzame stof beschikbaar. Er zijn geen middelen meer beschikbaar die preventief kunnen worden ingezet. Bij een nat voorjaar ontstaan problemen al vroeg in de teelt en zijn er onvoldoende oplossingen om probleem op te lossen. Niet chemische oplossingsrichtingen zijn het vergroten van de plantafstand en met lucht door het gewas blazen om het eerder droog te hebben. De beschikbare BOS-en worden toegepast. Er is een breed roest middelen pakket in de granen beschikbaar maar niet voor sierteelt. Er zijn resistente rassen beschikbaar maar deze resistentie is niet volledig en onder Nederlandse omstandigheden vaak onvoldoende. In chrysant en roos (bedekte teelt) komt roest incidenteel voor. Hier is geen oplossing beschikbaar.

Conclusie: roest in Hypericum en schimmels in de onbedekte teelt van zomerbloemen zijn verontrustende ontwikkelingen.

3.7 Bloemisterijgewassen onbedekt – *Phytophthora* en andere bodemschimmels

Oorzaak is het niet beschikbaar hebben van middelen. In Delphinium en Echinops is Paraat beschikbaar als aangietbehandeling, in andere gewassen zijn geen middelen beschikbaar. Problemen met *Phytophthora* worden beter herkend door de praktijk. Het gaat om bodem *Phytophthora*. Goede grond is belangrijk. Uitgangsmateriaal wordt ontsmet. Er wordt gekeken naar bodemweerbaarheid. Met name voor Hypericum is sprake van een verontrustende ontwikkeling.

Conclusie: bodemschimmels (en dan met name *Phytophthora*) in pioenroos is een verontrustende ontwikkeling.

3.8 Tomaat – tomatenroestmijt (*Aculops lycopersici*)

Mogelijke oorzaak van de toename van problemen met tomatenroestmijt is de toename van het areaal belichte tomatenteelt. Ook is er een hoge plaagdruk vanuit de omgeving. Middel dat werkzaam is tegen tomatenroestmijt is Oberon (maximaal twee toepassingen). Dit middel wordt ook ingezet voor de bestrijding van wittevlieg, dus twee toepassingen zijn ontoereikend. Er zijn momenteel geen biologische bestrijders beschikbaar. Roofmijten doen het niet goed op tomaten in verband met

de aanwezige klierharen. De sector ziet het nog niet als een verontrustend probleem. In de teelt komt de tomatenroestmijt vaak pleksgewijs voor. In 2015 is deze aantasting voor het eerst op de knelpuntenlijst van het expertcentre gekomen met prioriteit 2. In de opkweek is het geen probleem. Conclusie: tomatenroestmijt in tomaat is potentieel verontrustend.

3.9 Paprika – boterbloemluis (*Aulacorthum solani*)

Bij lage infectie geeft deze bladluis al veel symptomen in het gewas. De effectiviteit van beschikbare middelen lijkt af te nemen. Ook is de toelating van Pirimor, na herregistratie beperkt (maximaal 2 toepassingen per 12 maanden). De boterbloemluis plant zich snel voort en is moeilijk biologisch te bestrijden, de bladluizen laten zich vallen als biologische bestrijders in de buurt zijn. In de biologische paprikateelt heeft Wageningen UR Glastuinbouw bladluizen, die geïnfecteerd zijn met obligate schimmels (alleen te vermeerderen op hun gastheer) van de groep Entomophthorales, uitgezet om te onderzoeken of hiermee de problemen met boterbloemluis kunnen worden beheerst. Er is meer onderzoek nodig. Verder wordt gekeken naar de inzet van generalistische predatoren zoals het lieveheersbeestje. Er is nog geen biologische oplossing beschikbaar. De boterbloemluis is een gevaar voor de geïntegreerde teelt van paprika. Er is behoefte aan gebruik van een correctiemiddel op recept waardoor middelen bijvoorbeeld vaker toegepast mogen worden in uitzonderlijke gevallen.

Conclusie: boterbloemluis in paprika is een verontrustende ontwikkeling.

3.10 Groente- en sierteelt (bedekt)- diverse soorten bladluizen (*Myzus persicae*, *Aulacorthum solani*, *Aphis gossypii*, *Macrosiphum euphorbiae*)

De toelating van Pirimor na herregistratie is beperkt (maximaal 2 toepassingen per 12 maanden). Het beschikbare middelenpakket is beperkt. Het probleem is momenteel nog beheersbaar maar kan door veranderingen in het beschikbare middelenpakket mogelijk wel onbeheersbaar worden.

Conclusie: bladluizen in de bedekte groente- en sierteelt is potentieel verontrustend.

3.11 Wettelijke Gebruiksvoorschriften van middelen in de sierteelt

Wens is een meer grofmazige indeling van sierteeltgewassen waardoor middelen breder beschikbaar worden en er niet voor ieder gewas een aparte NL KUG moet worden aangevraagd. Daarbij zijn wederzijdse erkenning vrijwel niet mogelijk voor sierteeltgewassen omdat deze minor use zijn in andere lidstaten en toelatingen aldaar veelal verkregen zijn via Kleine Uitbreiding en er geen uitgebreid dossier is voor siergewassen.

3.12 Tomaat - Tomatenmineermot (*Tuta absoluta*)

Met name desastreus voor biologische teelt. Alle biologische bedrijven zijn besmet. Gangbare teelt beheerst deze aantaster met chemische middelen. Probleem bouwt zich langzaam op. Bij opkweek geen probleem, er zijn geen vruchten aanwezig. Tomatenmineermot kan met vallen worden weggevangen, maar niet worden bestreden. In Spanje zijn goede resultaten met het uitzetten van roofwantsen tijdens de opkweek. Inzet van *Nesidiocorus* geeft echter schade in de teelt in NL. Ze brengen ook beschadigingen aan in het gewas bij de lage aantallen *Tuta* waarmee wij in NL te maken hebben. In de teelt dient op tijd te worden begonnen met de inzet van *Macrolophus pygmeus*. Altacor kan worden ingezet voor correctie. In de gangbare teelt alleen een probleem als het biologisch niet goed onder controle is. Conclusie: tomatenmineermot is een verontrustende ontwikkeling in de biologische teelt van tomaat, in de gangbare teelt van tomaat is het potentieel verontrustend i.v.m. met export.

3.13 Potorchideeën (met name Phalaenopsis) - potwormen (muggenlarven van *Lyprauta cambria* en *Lyprauta chacoensis*)

Vanaf 2002 is er een geleidelijke toename gezien van de potwormen. Het is een groot probleem in de teelt van Phalaenopsis. Er is sprake van een lage schadedrempel (aangetaste wortels, trage groei en minder takken). De potwormen zijn geïntroduceerd uit midden en zuid Amerika en hebben zich verder verspreid binnen de teelt. Potwormen hebben zich gevestigd op bedrijven, waar vaak meerder partijen van verschillende stadia aanwezig zijn. De potwormen scheiden oxaalzuur uit, waardoor ze onaantrekkelijk zijn voor biologische bestrijders. Er wordt onderzoek gedaan naar leefwijze van de muggenlarven. Er loopt momenteel een groot onderzoeksproject.

Conclusie: potwormen in potorchideeën zijn een verontrustende ontwikkeling.

3.14 Roos – bruinrot (*Ralstonia solanacearum*)

In juli 2015 trof de NVWA de tropische variant van *Ralstonia solanacearum* in Nederland aan bij een anthuriumteler. In augustus 2015 is de bacterie bij rozenteeltbedrijven aangetroffen. Uitbraken in rozen waren op dat moment wereldwijd nog niet eerder gevonden. Na de vondst van deze bacterie bij rozenteeltbedrijven is de NVWA een onderzoek gestart bij rozenvermeerderingsbedrijven en andere rozenteeltbedrijven. In totaal zijn 13 bedrijven besmet bevonden met de bacterie *Ralstonia solanacearum*. *Ralstonia solanacearum* is een Q-organisme en planten die besmet zijn met de bacterie, moeten volgens de Fytorichtlijn 2000/29/EG worden vernietigd. *Ralstonia solanacearum* is een groot potentieel gevaar voor de glastuinbouw. Voorkomen door hygiëne en uitroeien als deze wordt geconstateerd.

Conclusie: bruinrot in roos is een verontrustende ontwikkeling.

3.15 Sla (*Lactuca sativa*) – fusariumverwelkingsziekte (*Fusarium oxysporum* f. sp. *lactucae*)

Er is sprake van een nieuw isolaat. Komt voor op 60-65% van de slabedrijven onder glas. Het is geen quarantaine organisme. De ziekte kan 20 jaar in de grond overblijven. Het is nog niet bekend hoe waardplantspecifiek dit nieuwe isolaat is. Bekend is dat veldsla kan worden aangetast (bron: Johan Meffert, NVWA). Telen uit de grond zou problemen kunnen omzeilen. Hygiëne is belangrijk. Telers geven al aan om over te stappen naar andere teelten i.v.m. deze aantaster. Biologische telers schakelen om van botersla naar paksoi. De sector heeft een hygiëne protocol opgesteld. Belangrijk is dat als je schoon bent, je schoon moet blijven. Er wordt een masterplan Fusarium opgestart, de vraag is of dat voor deze Fusarium soort werkt. Zeer verontrustend.

Conclusie: fusariumverwelkingsziekte in sla (*Lactuca sativa*) is een verontrustende ontwikkeling.

3.16 Siergewassen (bedekt en onbedekt) -maïswortelknobbelaaltje (*Meloidogyne chitwoodi*)

In de onbedekte teelt een probleem in alle rotatiegewassen. In de bedekte teelt nemen problemen in Chrysant en Alstroemeria toe (*Pratylenchus penetrans*). Uit een inventarisatie door Delphy is gebleken dat de problemen met aaltjes in de grondgebonden teelt toe nemen. Hierdoor ontstaan schades die op kunnen lopen tot boven de € 5,- per m2 per jaar.

Met name in Chrysant leidt wortelknobbelaaltjes tot problemen. Oplossingen worden gezocht in systeem aanpak met als belangrijk onderdeel bedrijfshygiëne, raskeuze, grondontsmetting, verbeteren van de grondstructuur. Daarnaast zijn van belang: veredeling, bodembioïologie, bemesting en gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong (GNO's). Bodemresetten mogelijke oplossing, tijdsduur behandeling nog te lang?

Conclusie: wortelknobbelaaltje in siergewassen is een verontrustende ontwikkeling.

4 Bespreking van in 2009 gesignaleerde trends

Zijn deze nog steeds actueel? Zo niet, wat is er veranderd? Zo ja, wat is er gedaan om de gesignaleerde trends te stoppen en waarom is het niet gelukt?

4.1 Vruchtgroenten, roos, gerbera, potplanten - wittevlug (kaswittevlug en tabakswittevlug)

Toename van tabakswittevlug, mogelijk mede vanuit plantenkwekers. Verspreiding van vruchtgroenten naar potplanten. UK heeft in 2015 een groot aantal onderscheppingen gedaan op pot- en perkplanten uit Nederland. Vorige week is er een workshop met UK over dit probleem geweest.

Op een aantal vruchtgroenten bedrijven is een aantasting uit de hand gelopen. Waarschijnlijk was de wittevlug niet goed gedetermineerd. Regionaal was/is sprake van een groot probleem. Door de problemen in combinatie met hoge buitentemperaturen was er in 2015 sprake van een vroegere teeltwisseling waardoor besmetting van potplantenbedrijven heeft plaatsgevonden. Het is met name een export probleem door de onderscheppingen in export naar UK (wat een EU beschermd gebied is voor *Bemisia*). *Bemisia* is ook een bedreiging voor IPM aangezien je een bepaald niveau *Bemisia* tolereert en je dus niet vrij bent van *Bemisia*. Eén *Bemisia tabaci* strain beïnvloedt de smaak van tomaat. *Bemisia* wordt primair gezien als een bedreiging door de vele virussen die ze kan overdragen. Overdracht van virussen is nog geen probleem in Nederland omdat deze nog niet of nauwelijks aanwezig zijn. Er is behoefte aan een snelle toets om snelle determinatie mogelijk te maken. Voor een aantal gewasbeschermingsmiddelen is het onduidelijk of deze beschikbaar blijven in de EU. Er is momenteel veel communicatie over determinatie/herkenning e.d. richting de sector glastuinbouw (regionaal). Ook overleg met bijvoorbeeld gemeenten over maaibeeld e.d.

Conclusie: er blijft sprake van een verontrustende ontwikkeling.

4.2 Glastuinbouw algemeen - wol-, dop- en schildluis

Er vindt een omschakeling plaats naar IPM en minder inzet van breedwerkende middelen. Er worden met name neonicotinoïden ingezet voor beheersing, maar er bestaat een risico dat de toelating van deze middelen in de toekomst gaat vervallen. Voldoende goed werkende biologische bestrijders ontbreken nog. Sinds 2009 worden wol-, dop- en schildluis niet alleen in de sierteelt aangetroffen, maar ook in glasgroenten. Er is een project gestart voor onderzoek naar biologische bestrijders van wol- en schildluis. Bedrijven die eenmaal besmet zijn worden heel lastig weer schoon. Tegen wolluis is een stap gemaakt met larven van de roofkever *Cryptolaemus montrouzieri*. Deze geeft goede resultaten in een aantal siergewassen. Wol- dop- en schildluis onder glas blijft verontrustend.

Ook in de buitenteelten zijn dop- en schildluizen een probleem, aangezien bestrijdingsmoment samen valt met vliegperiode van honingbijen en inzet van de meeste insecticiden dan niet is toegestaan. Probleem neemt alleen maar toe.

Conclusie: wol-, dop- en schildluis in de glastuinbouw blijft een verontrustende ontwikkeling.

4.3 Glastuinbouw algemeen - wantsen

Specifiek *Nesidiocoris tenuis* (import uit zuiden) in tomaat. *Nesidiocoris tenuis* wordt in Zuid Europa ingezet als biologische bestrijder van *Tuta absoluta* en wittevlug. Deze roofwantsen kunnen ook het gewas aanpakken. In het Nederlandse teeltsysteem heeft de roofwants al problemen gegeven. Reactie is inzet gewasbeschermingsmiddelen voor de bestrijding van wantsen. Chemische bestrijding kan, maar ook andere nuttige roofwantsen worden bestreden. Mogelijk is deze wants met *Macrolophus* kweek meegekomen.

Wantsen komen met name voor in de teelt van paprika, aubergine (behaarde wants, abortie van bloemen), komkommer (stengel en vruchtschade), chrysant (splitkoppen) en gerbera. Met name in aubergine (abortie van bloemen) is het verontrustend. Imidacloprid wordt corrigerend ingezet in de vruchtgroententeelt. Als dit middel wegvalt dan is er sprake van een zeer verontrustende ontwikkeling. In de onbedekte teelten vormen wantsen met name een probleem in snijheesters en chrysanten. Er is dan sprake van kwaliteitsschade. Er zijn geen middelen beschikbaar

Conclusie: wantsen in de teelt van aubergine wordt gezien als nog steeds verontrustend. Wantsen in overige vruchtgroenten is potentieel verontrustend in verband met onzekere situatie toelating imidacloprid.

4.4 Glastuinbouw algemeen - spintmijt

Middelenpakket te smal waardoor risico resistentieontwikkeling groot is. Voor veel gewassen is spintmijt biologisch op te lossen. Succesverhaal van biologische bestrijding.

In komkommer (en een aantal andere gewassen) leidt spintmijt echter momenteel tot grote problemen, mede omdat de toepassing van Vertimec onlangs sterk beperkt is. De te korte gebruiksruimte van Vertimec (tot eerste bloei) is een groot probleem om teelten schoon te kunnen beginnen. Daarnaast lijkt de werking van Floramite als correctiemiddel sterk te zijn afgenomen, dit lijkt ook het geval voor Nissorun (alleen ei-dodend) met een wachttijd van 3 dagen.

Conclusie: Spintmijt is wederom een verontrustende ontwikkeling door de aanpassingen van de etiketten de afgelopen periode.

4.5 Glastuinbouw algemeen - Californische trips

Er is sprake van beheersing in plaats van bestrijding. Californische trips is een knelpunt in open teelten, Chrysant en sierteelt algemeen.

Gewasbeschermingsmiddelen werken onvoldoende. Er wordt gezocht naar een totaal oplossing. Er is sprake van een Europees probleem. Vanwege de sierwaarde worden slechts zeer lage dichtheden van trips getolereerd. Er worden op korte termijn geen oplossingen gezien.. Er loopt een vierjarig (2015 – 2018) onderzoek 'Masterplan tripsbestrijding in bloemisterijgewassen'. Er wordt gewerkt aan resistentieveredeling, o.a in Chrysant. Dit is een moeizaam en lang traject. Er lopen meerdere wetenschappelijke/fundamentele onderzoeken. Geïnduceerde afweer, weerbaarder gewas met endofyten (endofyten zijn bacteriën en schimmels die het inwendige van de plant kunnen koloniseren zonder schadelijke gevolgen maar juist een positief effect kunnen hebben op de weerbaarheid). Moeilijk om onderscheid te maken tussen de verschillende tripssoorten. Nieuwe tripssoort in Hortensia blijft een groot knelpunt.

Bij vruchtgroente speelt het probleem minder. In vruchtgroenten worden roofmijten en roofwantsen (Orius) uitgezet. Deze kunnen zich reproduceren op het gewas; bij stuifmeeldragende gewassen is ook een preventieve populatie opbouw ('standing army') mogelijk. Er wordt in de bodem gekeken naar afweer van chrysant tegen trips.

Conclusie: Californische trips in de sierteelt blijft een verontrustende ontwikkeling.

4.6 Echinotrips in roos, gerbera en potplanten

Worden vaker waargenomen sinds de omschakeling naar IPM. Er zijn weinig goede bestrijdingsmethoden beschikbaar. Veel chemie nodig. Inzet roofwantsen biedt mogelijk potentie.

Conclusie: Echinotrips is een verontrustende ontwikkeling in de sierteelt.

4.7 Glastuinbouw en zomerbloemen - bodemplagen

In de enquête is wortelduizendpoot specifiek genoemd. Ook varenrouwmuggen in pot- en perkplanten, houtig kleinfruit en Solanaceae worden in de enquête genoemd. Oorzaak is wegvallen van chemische middelen. Wortelduizendpoot in sla was een probleem, maar is door de problematiek met fusarium op de achtergrond geraakt. Engerlingen en emelten in de buitenteelten is een toenemend probleem. Ontwikkelingen in biologische grondontsmetting of andere bodemontsmetting. Problemen nemen breed toe over de sectoren heen. Varenrouwmuggen in potplanten en vollegrond zijn met entomopathogene aaltjes te bestrijden. Er zijn biologische bestrijdingsmogelijkheden.
Conclusie: bodemplagen in glastuinbouw en zomerbloemen blijven verontrustend.

4.8 Glastuinbouw algemeen - *Botrytis*

In de enquête aangegeven als knelpunt. Met het huidige middelenpakket is het probleem beheersbaar. Het is nog wel een probleem maar er is een geaccepteerd uitvalspercentage. Met klimaatsturing wordt geprobeerd om het probleem te beheersen, maar het kan niet volledig worden voorkomen. Probleem is niet afgenomen. Geïnduceerde resistentie is lastig. Kennishiaat, kleine stapjes worden gemaakt in de veredeling (m.n. cyclaam, gerbera en pioenroos).
Conclusie: Botrytis in glastuinbouw is verontrustend, echter is meer geaccepteerd.

4.9 Veldsla, radijs, zomerbloemen - *Rhizoctonia solani*

Is nog steeds een knelpunt. Er loopt een project bij de WUR met 'groene middelen'. Ook wordt gekeken naar mogelijkheden om de bodem te verbeteren waardoor de ziekte zich minder goed vestigt en verspreidt. Wel is er een ruimer pakket middelen beschikbaar. Bodemweerbaarheid is belangrijk.
Conclusie: *Rhizoctonia solani* in veldsla, radijs en zomerbloemen blijft verontrustend.

4.10 Zomerbloemen - valse meeldauw

Er zijn geen gewasbeschermingsmiddelen beschikbaar. Er is veel aandacht voor alternatieven. Problematiek is vergelijkbaar met 2005. Geen specifieke toegelaten middelen.
Conclusie: Valse meeldauw in zomerbloemen blijft verontrustend.

4.11 Tomaat - Pepinomozaïekvirus

Met inoculaties van zwak virus is het probleem te beheersen. Er zijn vrijstellingen voor de inoculaties in de teelt geweest en er wordt gewerkt aan reguliere toelatingen. Ook voor opkweek wordt gekeken naar de mogelijkheden van inoculeren (is niet vrijgesteld). Nu beheersbaar met vrijstellingen, toekomst met reguliere toelatingen.
Conclusie: Pepinomozaïekvirus is geen verontrustend probleem door beschikbaar blijven van zwakke stammen middels een artikel 38 vrijstelling, dan wel reguliere toelatingen in de toekomst.

4.12 Grondgebonden bedekte teelten - aaltjes (oa *Pratylenchus penetrans*, *Meloidogyne hapla*)

Met name in Chrysanthe, liele en Alstoemeria. Meer inzet op management. Bodemresetten is mogelijke op lange termijn een oplossing. In meerjarige teelt niet toe te passen. In chrysanthe is de tijdfactor een probleem (op dit moment kost bodemresetten van een perceel vier weken tijd). Verkorten van de behandelingsduur vergt nog veel onderzoek. Probleem blijft verontrustend door tijdelijk niet beschikbaar zijn van Vydate.
Conclusie: de ontwikkeling van aaltjes in grondgebonden, bedekte teelten blijft verontrustend.

4.13 Zomerbloemen - onkruiden

Er is steeds meer aandacht voor mechanische onkruidbestrijding, met name in akkerbouw. Vertaling naar andere teelten is nog een langdurige geschiedenis. Blijft een verontrustende ontwikkeling.

Conclusie: de ontwikkeling van onkruiden in zomerbloemen blijft verontrustend.

4.14 Zomerbloemen - slakken

Alleen middelen op basis van ijzer III fosfaat beschikbaar. Dit werkt alleen tegen naaktslakken. Diversiteit van slakken is groot. Effectiviteit van alternatieve methoden zoals inzet van slak parasitaire aaltjes, werking valt tegen. Probleem is onveranderd verontrustend.

Conclusie: de ontwikkeling van slakken in zomerbloemen blijft verontrustend.

4.15 Roos, gerbera en Bromelia - weekhuidmijten

Vooraf opgekomen door verminderde inzet van breedwerkende acariciden in combinatie met geïntegreerde bestrijding spintmijt. Probleem is stabiel met inzet van middelen. Voor een aantal mijten wordt naar bestrijdingsmogelijkheden met CATT techniek gekeken. In de zomerbloemen neemt het aantal soorten mijten toe (bijvoorbeeld citrusmijt). Als middelen weg gaan vallen dan zou deze ontwikkeling verontrustend kunnen worden.

Conclusie: weekhuidmijten in roos en gerbera niet meer verontrustend. In Bromelia nog steeds verontrustend. Narcismijt in Amaryllis is zeer verontrustend.

4.16 Bladgewassen - Sclerotinia

Niet verontrustend in de sierteelt en bladgewassen. Goede resultaten in Afrika met Contans in systeemaanpak.

Conclusie: Sclerotinia in bladgewassen is niet meer verontrustend.

4.17 Diverse gewassen - muizen

Verontrustend om aanpak voor de toekomst in de buitenteelt. Ook in de opkweek van groentepplanten wordt schade gezien. Voor buitenteelten blijven deze verontrustend.

Conclusie: muizen in onbedekte teelten blijven verontrustend.

4.18 Paprika - *Fusarium* spp (inwendig vruchtrot)

In 2012 was er een piekjaar. Ook probleem in de handel. Vorig jaar aan het einde van de teelt ook weer opkomend. Belangrijk aandachtspunt. Er lopen meerdere onderzoeksprojecten waarbij wordt gekeken naar klimaat en antagonisten (groene middelen).

Conclusie: *Fusarium* spp (inwendig vruchtrot) in paprika is een verontrustende ontwikkeling, omdat het grote schade kan aanbrengen in het handelskanaal.

4.19 Komkommer - *Mycosphaerella* (*Didymella bryoniae*)

Mycosphaerella komt op veel bedrijven nog voor, breder op bedrijven aanwezig dan in 2009. Er is een beperkt beschikbaar middelenpakket waardoor resistentiegevaar ontstaat. De druk op beschikbare middelen is toegenomen. Er is sprake van een geaccepteerd uitvalspercentage. Sorteermachines herkennen aangetaste vruchten waardoor deze niet in de handel terecht komen.

Conclusie: *Mycosphaerella* in komkommer is geen verontrustende ontwikkeling.

4.20 Bedekte en onbedekte teelten van bloemisterijgewassen – *Duponchelia fovealis*

Aantasting is in een aantal regio's in de bloemisterijgewassen toe aan het nemen. Gebruik van Steward is weggevallen voor sierteeltgewassen. Aantasting wordt gedoogd in een aantal gewassen zoals paprika en roos waardoor ziektedruk toeneemt.

Conclusie: regionaal verontrustend.

4.21 Sierteelt en glasgroenten – echte meeldauw

Problemen met toelating van zwavel. Als RUB lijst vervalt dan groot probleem voor biologische teelt. Enzicur is niet meer toegelaten. Er wordt gewerkt aan meeldauwresistentie. In veel bladgewassen worden resistenties vaak doorbroken.

Conclusie: Echte meeldauw in sierteelt en glasgroenten blijft verontrustend.

4.22 Chrysant – Mineervlieg

Er is nog één middel beschikbaar. Dit middel gaat voor de sierteelt wegvallen.

Conclusie: mineervlieg in Chrysant blijft verontrustend.

Voor een totaal overzicht van de knelpunten wordt verwezen naar de ingediende knelpunten lijst voor het ECSC.

5 Implementatie IPM

Er was geen tijd meer om dit te bespreken. Er wordt een vervolgbijeenkomst georganiseerd. Alle aanwezigen worden in ieder geval uitgenodigd.

6 Rondvraag

Wordt geen gebruik van gemaakt. Een aantal mensen hebben niet alle stukken ontvangen. Deze zullen nog volgen. Gevraagd wordt of er behoefte is aan dergelijke bijeenkomsten in de toekomst. Dit wordt positief ontvangen. Voorstel om iedere twee jaar een dergelijke bijeenkomst te organiseren.

7 Sluiting.

Concept verslag wordt naar deelnemers gestuurd om te checken of gedeelde informatie goed verwoord is en aan te vullen waar nodig. De voorzitter bedankt alle aanwezigen en sluit de vergadering.

Definitief verslag sectorgroep Monitoring ZPO Fruitteelt 5 februari 2016

1 Opening en vaststelling agenda

De voorzitter opent de vergadering. Vergadering is een gecombineerde bijeenkomst van het project Monitoring Ziekten Plagen en Onkruiden (ZPO) van de NVWA en de knelpunten inventarisatie van het Expert Centre on Speciality Crops (ECSC). De bijeenkomst start met het ZPO onderdeel. Na de pauze wordt dit vervolgd door de bespreking van de knelpunten inventarisatie van ECSC. Voor het ECSC worden de bekende knelpunten (inventarisaties 2012-2015) doorgenomen, geherprioriteerd en oplossingsmogelijkheden verkend. Uitkomsten van dit onderdeel zijn niet opgenomen in dit verslag.

Speciale dank voor Centrale Adviesdienst Fruitteelt voor het beschikbaar stellen vergaderruimte. Er vindt een korte voorstelronde plaats van de aanwezigen met duiding van hun expertise.

2 Toelichting doel van de bijeenkomst in het kader van Monitoring ZPO

Doel van deze bijeenkomsten is per sector verzamelen van informatie over en inzicht verschaffen in het vóórkomen en de trendmatige ontwikkeling van verontrustende ziekten, plagen en onkruiden in de Nederlandse land- en tuinbouw. Daarnaast wordt ook de implementatiegraad van geïntegreerde gewasbescherming bekeken. Voor de sector fruitteelt wordt gekeken naar de gewassen appel en peer.

Met geïntegreerde gewasbescherming wordt hier bedoeld zoals beschreven in de Richtlijn Duurzaam gebruik Gewasbeschermingsmiddelen: 'De zorgvuldige afweging van alle beschikbare gewasbeschermingsmethoden, gevolgd door de integratie van passende maatregelen die de ontwikkeling van populaties van schadelijke organismen tegengaan, het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en andere vormen van interventie tot economisch en ecologisch verantwoorde niveaus beperkt houden en het risico voor de gezondheid van de mens en voor het milieu tot een minimum beperken. Bij de geïntegreerde gewasbescherming ligt de nadruk op de groei van gezonde gewassen, waarbij de landbouwecosystemen zo weinig mogelijk worden verstoord en natuurlijke plaagbestrijding wordt aangemoedigd'.

3 Bespreking resultaten enquête 2015-2016

wat zijn anno 2015/2016:

- *verontrustende ontwikkelingen in ziekten, plagen en onkruiden;*
- *ontwikkelingen (toename, afname etc.) van de ziekten, plagen en onkruiden waarin het middelengebruik hoog is*

3.1 Peer - Zwartvruchtrot.

Aantasting zwartvruchtrot is vanaf 2012-2013 weer toegenomen. Vanaf 2014 is er sprake van een dramatisch aantasting. Het waarschuwingssysteem Stemphy kan ingezet worden als hulpmiddel om de bespuitingen beter te timen. Er is nog veel onbekend over de ontwikkeling van de aantasting en de levenscyclus van de schimmel. Op Schouwen-Duiveland waren er bijvoorbeeld weinig infecties in het voorjaar maar was toch sprake van een flinke aantasting in augustus.

Een fundamenteel onderzoeksvoorstel welke ingediend was binnen de topsector is niet goedgekeurd. Mogelijkheden voor beheersing liggen vooral op vlak van sanitatie en inzet chemie. Hierbij wordt wel opgemerkt dat zelfs telers die veel chemie gebruiken ook nog te kampen hebben met een hoge aantasting. Dit geeft aan dat er nog veel vragen zijn omtrent effectiviteit van de middelen en het optimale tijdstip van toediening. Het is een groot vraagteken waarom de ziekte een

aantal jaren minder voorkwam en sinds 2012 plotseling sterk is toegenomen. Genoemd worden bijvoorbeeld wijzigingen in de teelt of vorstschade waardoor de bomen verzwakt zijn. Er zijn geen nieuwe peren-rassen bijgekomen en de problematiek in België is vergelijkbaar. Ook in Zuid Europa is sprake van opbrengstderving.

Conclusie: Zeer verontrustend. Sterke toename sinds 2012. Oorzaak van deze toename is onbekend. Gewasbeschermingsmiddelen lijken onvoldoende te werken. Timing van inzet lijkt lastig. Het ras Conference is zeer gevoelig, maar andere rassen hebben er ook last van. Belangrijk punt is dat er nog veel epidemiologische kennis ontbreekt.

3.2 Zachtfruit - *Drosophila suzukii* (Ds):

Komt vooral voor in kersen, frambozen, pruimen en ander zacht fruit. Het probleem is zeer groot. Er is een kans dat deze insect zich in Nederland permanent kan vestigen. Momenteel is alleen Tracer toegelaten (niet in alle gevoelige gewassen toegelaten, wel een vrijstelling voor kers en pruim in 2015). Het middel is effectief maar het aantal toegelaten toepassingen per seizoen is beperkt. Exirel is ander middel dat effectief is (is vrijgesteld in kers in 2015). Overige middelen werken matig. Daarnaast is de spint-bestrijding in de kers lastig te integreren met de inzet van Tracer tegen Ds. Met name bij blauwe bessen is er ook angst voor resistentie ontwikkeling vanwege het beperkt beschikbare middelenpakket.

De bestrijding van Ds is lastig te integreren. Vertimec valt ook weg. Innetten is een effectieve maatregel maar op veel percelen is dit niet mogelijk. Mede in verband met noodzakelijk vergunningen voor plaatsing. Bij blauwe bes liggen veel vruchten onder de plant/struiken in verband met dooroogsten. Hierdoor kan de infectiedruk toenemen. Wat zijn mogelijke niet-chemische alternatieven? Er zijn op dit moment drie (internationale) onderzoeksprojecten lopend in Nederland of waarin Nederland participeert met betrekking tot Ds. DROPSA: hierin wordt onder andere gewerkt aan de ontwikkeling van steriele mannetjes techniek. Daarnaast start binnenkort een fundamenteel onderzoeksprogramma gefinancierd door NWO en uitgevoerd door Universiteit van Groningen. NFO heeft een project opgestart specifiek gericht op kennis verzamelen, uitproberen en overdragen.

Conclusie: Zeer verontrustende ontwikkeling

3.3 Peer – Perenbladvlo.

Toename van het probleem is gerelateerd aan de beschikbaarheid van toegelaten middelen. Door Movento in combinatie met Vertimec was tot voor kort perenbladvlo beheersbaar. Met het verdwijnen van Vertimec in 2016 is de verwachting dat dit een groot knelpunt wordt. Toepassing van Movento moet vrij specifiek getimed worden waarbij er maar twee toepassingen in het seizoen mogelijk zijn. Er is geen ruimte om te corrigeren want er zijn geen correctiemiddelen beschikbaar. In 2015 hebben een aantal telers al geprobeerd om de bestrijding van perenbladvlo zonder Vertimec uit te voeren maar dit is vaak nog niet gelukt. Als alternatieve maatregel wordt gewerkt aan stimuleren van nuttige organismen maar deze komen vaak nog te laat. Genoemd is dat een hoog stikstofniveau in mei/juni een hoger risico op perenbladvlo geeft. Echter, omlaag gaan met stikstof is geen optie omdat dit minder goede peren geeft. Afgelopen drie jaar is er een project geweest met roofwantsen en momenteel loopt een project met oorwormen. Voor beheersing van perenbladvlo moet je er het hele seizoen hard aan werken. Schaalvergroting en verjonging van het bomenbestand werkt perenbladvlo in de hand.

Conclusie: Zeer verontrustend.

3.4 Biologische peer - boswants in (*Pentatoma rufipes*).

De groene appelwants wordt in de reguliere teelt een groter probleem. Er is een spanningsveld omdat je met selectieve middelen en timing roofwantsen wilt sparen.

In biologische teelt is het mogelijk dat de opkomst van de boswants gekoppeld is aan de afname van het gebruik van Spruzit Vloeibaar (registratie Spruzit Vloeibaar is ingetrokken op verzoek van fabrikant). Natuurlijke vijanden werken onvoldoende. Conclusie: Potentieel verontrustend. Probleem strekt verder dan alleen de biologische teelt.

3.5. Pissebedden.

Is op een aantal bedrijven een probleem geweest. Met name bij een natte oogst en bij rassen met korte steeltjes. Er zijn geen specifieke middelen toegelaten. Grote probleem is dat je de aantasting van pissebedden vaak pas gedurende de oogstperiode constateert en dan kan je er niets meer aan doen. Idee is wel dat probleem langzaam toeneemt. Mogelijk is dit een gevolg van een andere aanpak van bestrijding in boomgaarden waarbij breedwerkende middelen minder ingezet worden. In een normaal jaar is er niets aan de hand. Pissebedden zijn wel aanwezig maar geven geen schade. Wellicht is er iets veranderd in het biologisch evenwicht in de percelen. Wat zijn de mogelijkheden van aaltjes of andere biologische vijanden? Lastig toepasbaar. En er is weinig bekend over de toepassingen. Daarnaast wordt door de aanwezigen ook azadirachtine als mogelijkheid genoemd.

Conclusie: Is niet verontrustend. Wel toenemend maar incidenteel.

3.6. Kevers (Perenknopkever en de appelbloesemkever).

Deze zijn lastig te bestrijden. Beschikbare middelen (Calypso) werken onvoldoende. Waarom is het nu meer een probleem? Dit is mogelijk gecorreleerd aan de afname van de toepassing van breedwerkende middelen. Met kevers heb je maar één goed moment om ze te bestrijden. Mogelijk is de toename van kevers ook gerelateerd aan een goed voorjaar. Er loopt momenteel geen onderzoek naar beheersing van kevers in fruitteelt.

Conclusie: Incidenteel maar wel verontrustend (meer verontrustend dan pissebedden).

4 Bespreking van in 2009 gesignaleerde trends

Zijn deze nog steeds actueel? Zo niet, wat is er veranderd? Zo ja, wat is er gedaan om de gesignaleerde trends te stoppen en waarom is het niet gelukt?

4.1 Appel - Appelbloedluis

Op dit moment is er maar één effectief middel beschikbaar (Movento). Hierbij is er nauwelijks nog een mogelijkheid om met chemie te corrigeren. Er wordt zo veel mogelijk gebruik gemaakt van natuurlijke vijanden. Men mist Pirimor vooral in de 3^e week augustus. Advies is om zo veel mogelijk met natuurlijke vijanden te werken. Voor de appelbloedluis is het positief dat er meer biologie in de boomgaard rondkruipt.

Conclusie: Incidenteel verontrustend. Er is sprake van een smal middelenpakket.

4.2 Appel en peer – Fruitmot

Door de toelating van het effectieve middel Coragen is de fruitmot in de teelt van appel en peer geen probleem meer.

Conclusie: Niet langer verontrustend door beschikbaarheid van goed werkend middel.

4.3 Rode Bes - Bladluis

Inzet van Pirimor is alleen mogelijk op percelen die niet grenzen aan oppervlaktewater (of met zeer stringente driftbeperkende technieken). Daarnaast is alleen Calypso toegelaten maar dit product past minder goed bij een geïntegreerde benadering. Alternatief zou zijn de inzet van sluipwespen en lieveheersbeestjes maar deze werken nog onvoldoende.

Conclusie: Verontrustend om er beperkt middelen ingezet kunnen worden.

4.4 Appel - Appelzaagwesp

Zolang er Calypso en Gazelle blijven is het probleem beheersbaar.

Conclusie: Potentieel verontrustend voor gangbaar. In biologische teelt is het wel verontrustend.

4.5 Rode Bes, bedekte teelt - Echte meeldauw.

Middel Exact is niet meer toegelaten. Strobry en Signum zijn toegelaten maar zijn resistentie-gevoelig. Wens is uitbreiding toelating van Luna Sensation. Verbouw van resistente rassen is (nog) niet mogelijk. Bij bes zijn de komende 10 jaar geen resistente rassen commercieel beschikbaar.

Conclusie: Potentieel verontrustend.

4.6 Rode bes en druif - Eutypa (taksterfte en stamkanker)

Er was in 2009 net bekend welke schimmel de oorzaak was. Door kennis is de verontrusting wat afgenomen. Maar het is wel een schimmel die nog aandacht vraagt. Snoeitijdstip en wondafdekking lijkt voldoende.

Conclusie: Kan in principe voorkomen worden. Incidenteel verontrustend.

4.7 Appel en peer - Bacterievuur

Idee is dat het iets meer toeneemt. In Zuid Europa is het een groter probleem vanwege het warmere klimaat.

Conclusie: Incidentieel maar potentieel-verontrustend (toenemend).

4.8 Kleinfruit (*blauwe en zwarte bes*) - Virus ziekten

Rondknop mijt is een virusvector in zwarte bes. Er vindt ook verspreiding van het virus plaats via eigen vermeerdering. Movento heeft geen toelating in zwarte bes waarmee de vector bestreden zou kunnen worden. Probleem speelt ook bij blauwe bes. Areaal van dit gewas is groter. In dit gewas wordt het virus door luizen verspreid en vaak niet herkent. Kennis ontbreekt vaak.

Conclusie: Verontrustend.

4.9 Knaagdieren/vogels

Bevers moeten worden toegevoegd aan de lijst schadeverwekkers. Als voorbeeld wordt genoemd een fruitteler in Midden-Limburg naast een watergang. Bevers geven ook veel schade in de boomteelt. Schade door vogels/zoogdieren neemt toe. Meer biologisch bodembeheer / systeemdiensten worden genoemd als potentiële oorzaak. Het afdekken van de bodem afdekken (in kader van bodembeheer) geeft ongedierte meer kans. Schade door vogels neemt ook gigantisch toe. Er zijn geen mogelijkheden om hier iets te doen. Verjagen mag niet en Faunafonds vergoed niet. Vooral zangvogels (bijvoorbeeld mezen) pikken aan de vruchten en geven veel schade. Tegelijkertijd zijn mezen wel gewenst want ze pakken rupsen.

Luxan mollentabletten zijn toegelaten en beschikbaar. Werken tegen droge woelrat.

Conclusie: verontrustend.

4.10 Appel - Kommaschildluis

Dit probleem wordt opgelost met de huidige beschikbare middelen.

Conclusie: Niet langer verontrustend

4.11 Groot- en kleinfruitgewassen – Mijten

Spintmijt in appel is een probleem vanwege het smal middelenpakket. Er is geen goed correctiemiddel in de zomer beschikbaar. Alleen (minerale) olie, Envidor en Apollo. Cantack wordt verwacht.

In verleden werden roofmijten ingebracht met takken uit naburige percelen. Door schaalvergroting is deze maatregel lastig uitvoerbaar. Hierdoor is minder kans dat roofmijten zich in een vroeg stadium in een perceel ontwikkelen.

Harlekijnmijt geeft vergelijkbare schade als fruitspintmijt en wordt vaak verward met spintmijt. In rode bes en kers zijn problemen met de bonespintmijt. Vertimec is nog beschikbaar in onbedekte teelt met strenge restricties. Alleen minerale olie is beschikbaar. Er is een toename van het probleem.

Conclusie: Mijten zijn potentieel verontrustend op basis van beschikbaar middelen pakket.

4.12 Appel en peer – Vruchtboomkanker

Er zijn een aantal appelrassen in de praktijk die erg gevoelig zijn (Kanzi en Rubens). Hiermee neemt de infectiedruk toe en daarmee loop je ook meer risico op verspreiding naar de andere rassen. Kanzipercelen worden gerooid na 8 jaar vanwege kanker terwijl normaal een appelperceel 15-20 jaar meegaat. In peer is het minder verontrustend. Kalkmelk wordt in een aantal regio's gebruikt maar er is in de sector onduidelijkheid over de toepassingsmogelijkheden. Toepassingen in combinatie met beregening zijn niet alle regio's beschikbaar. Kalkmelk kan echter ook op andere wijze dan beregening worden toegepast. In combinatie met een voorspellingmodel zien ze wel een toename van de inzet van kalkmelk.

In de vruchtboomteelt komt er een groot probleem als Captan verdwijnt of het aantal toepassingen beperkt wordt. Folicur is een aanvulling maar in praktijk onvoldoende.

Conclusie: zeer verontrustend in appel.

4.13 Druif - valse meeldauw

Er zijn geen echte valse meeldauwmiddelen toegelaten maar probleem is niet verontrustend.

Conclusie: niet langer verontrustend

4.14 Grootfruit, jonge aanplant – wortelonkruiden.

Angst is er vooral over de jonge aanplant van peer. Sector heeft wel leren werken met Basta.

Geen verandering sinds 2009.

Conclusie: Wortelonkruiden zijn verontrustend in de jonge aanplant van peer.

4.15 Kers - Kersenvlieg

Dit probleem wordt wat overvleugeld door Drosophila suzukii. In principe is deze nog steeds verontrustend.

Conclusie: Verontrustend maar krijgt minder aandacht vanwege problematiek Ds.

4.16 Appel - Appelschurft

(Niet genoemd in de schriftelijke enquête). Afgelopen jaren was forse inzet van middelen nodig om de ziekte te bestrijden. Vanwege droog voorjaar in zowel 2014 als 2015 was het een minder groot probleem. Het is wel een probleem voor de verduurzaming van de teelt vanwege hoog middelengebruik.

Conclusie: Schurft in appel is potentieel verontrustend met name vanwege het hoge middelengebruik

4.17 Appels en peren - vruchtrot

Gekoppeld aan het ontbreken van een goede naoogstbehandeling. Door het verdwijnen van middelen toegelaten in de opslag kan er een probleem ontstaan in de teelt. Dit kan botsen met verduurzaming van het middelenpakket.

Conclusie: Potentieel verontrustend.

5 Implementatiegraad IPM in appel en peer

Deelnemers geven aan dat een aantal maatregelen te breed zijn geformuleerd. Bijvoorbeeld het stimuleren van natuurlijke vijanden. Dit wordt wel door veel telers toegepast maar er zijn grote verschillen.

Mechanische onkruidbestrijding is bijna onmogelijk. Gewas staat meerdere jaren waarbij grond te dicht is. Gewassen wortelen vaak oppervlakkig waarbij er ook snel schade ontstaat bij mechanische onkruidbestrijding.

Tijdens de bijeenkomst was geen tijd meer om de lijst te bespreken. Een aantal deelnemers heeft aangegeven deel te willen nemen aan een vervolgbijeenkomst specifiek over de (formulering van de) maatregelen en de toepassingsgraad van deze maatregelen.

6 ECSC

Enkele punten komen tijdens de bespreking van de knelpunten vanuit het ECSC naar voren die nog niet genoemd zijn bij de vorige agendapunten. Onderstaand is dus geen volledige rapportage van het onderdeel ECSC.

6.1 Herinplantingsziekte

Dit wordt veroorzaakt door aaltjes en komt alleen voor op zandgrond. Er wordt een grondmonster genomen en als de besmetting laag is nemen telers het risico. Door het (praktisch) wegvallen van Metam-natrium zijn er nauwelijks oplossingen. Tagetes werkt tegen wortellessieaaltje (*Pratylenchus penetrans*). Ook wordt biofumigatie ingezet.

6.2 Duurzaamheid

Als je in schurft- en vruchtrotbestrijding een slag kan maken in duurzaamheid dan is er een heleboel te winnen. Op niveau van duurzaamheid en plantversterkers valt nog een slag te maken. Vaak worden plantversterkers als meststoffen geregistreerd waardoor er geen noodzaak is om dossier werkingsgegevens te leveren. In praktijk zie je vaak dat effectiviteit te beperkt is waarbij de uiteindelijke kosten vaak nog best wel hoog kan zijn. Er ontbreekt veel kennis ten aanzien van combinatie van middelen.

Tot slot noemen deelnemers nog als algemeen punt dat de weerbaarheid van het gewas een belangrijke voorwaarde is in de gewasbeschermingsstrategie.

7 Rondvraag

Wordt geen gebruik van gemaakt.

8 Sluiting.

Het concept verslag wordt naar deelnemers gestuurd om te checken of gedeelde informatie goed verwoord is.

Definitief verslag sectorgroep Monitoring ZPO Bloembollen 28 januari 2016

1. Opening en vaststelling agenda

De voorzitter opent de vergadering. De agenda wordt ongewijzigd vastgesteld.

2. Toelichting doel van de bijeenkomst

De voorzitter licht het doel van het project Monitoring ziekten, plagen en onkruiden toe. Het doel van het project Monitoring ZPO is het per sector verzamelen van informatie over en inzicht verschaffen in het vóórkomen en de trendmatige ontwikkeling van verontrustende ziekten, plagen en onkruiden in de Nederlandse land- en tuinbouw, de implementatiegraad van geïntegreerde gewasbescherming, de oorzaken van het vóórkomen en de ontwikkeling van verontrustende ziekten, plagen en onkruiden in de Nederlandse land- en tuinbouw. Met een verontrustende ziekte, plaag of onkruid wordt hier bedoeld dat deze niet te bestrijden is met het huidige middelen- en maatregelenpakket, of dat deze uitsluitend bestreden kan worden met grote inzet van gewasbeschermingsmiddelen. Als resultaat van het project Monitoring ZPO komt kennis en inzicht beschikbaar over ontwikkelingen in ziekten, plagen en onkruiden en geïntegreerde gewasbescherming ten behoeve van alle relevante organisaties en instanties binnen de Nederlandse land- en tuinbouw. Door een actueel inzicht in de implementatiegraad van geïntegreerde gewasbescherming wordt de mogelijkheid geboden om gerichte maatregelen te ontwikkelen ter verhoging van de toepassingsgraad.

3. Bespreking van in 2009 gesignaleerde trends

Zijn deze nog steeds actueel? Zo niet, wat is er veranderd? Zo ja, wat is er gedaan om de gesignaleerde trends te stoppen en waarom is het niet gelukt?

Een aantal van de in 2009 gesignaleerde problemen zijn in de huidige enquête niet meer genoemd. Voor deze problemen is gekeken of ze inderdaad geen probleem meer zijn, en wat daar de reden van is.

3.1 Gladiool – droogrot (*Stromatinia gladioli*)

Is in 2005 en 2009 genoemd als verontrustend. Is nog steeds een probleem. Ruime vruchtwisseling (1:25) moet worden toegepast om problemen met droogrot te voorkomen. Perceel schaarste is hierbij een probleem. Er is sinds 2009 een middel beschikbaar gekomen (Luna privilege), waardoor het probleem kleiner is geworden. Belangrijk is dat de nu toegelaten middelen beschikbaar blijven (Collis, Rudis). Voor Fresia geldt dat er geen middelen toegelaten zijn tegen droogrot.

Conclusie: Met het beschikbare middelenpakket is het probleem in gladiool momenteel beheersbaarder en niet meer verontrustend.

3.2 Bloembollen (met name krokus, hyacint, iris) - *Pythium*

Is in 2005 en 2009 genoemd als verontrustend. Er is momenteel maar één middel beschikbaar (Ridomil gold op basis van metalaxyl-M). Bij het toepassen van etiketdoseringen blijkt de werking vaak onvoldoende. Verwachting is dat restricties zullen komen op het gebruik bij herregistratie. De teelt van hyacint is gedeeltelijk verplaatst naar andere gebieden. Bij krokus wordt vruchtwisseling toegepast. Het verloop van de aantasting en effect van een bestrijding verloopt vaak grillig.

Conclusie: de ontwikkeling van *Pythium* in bloembollen (met name krokus, hyacint en iris) blijft verontrustend.

3.3 Bodeminsecten (aardvlooiën-anemoon, wortelduizendpoot- lelie, vreterij-gladiool):

Is in 2005 en 2009 genoemd als verontrustend. Er is weinig bekend over aardvlooiën in anemoon. Door de restricties op het gebruik van metam-natrium en het vervallen van de toelating van Admire zijn er weinig bestrijdingsmogelijkheden. Wortelduizendpoot in lelie is op dit moment geen groot probleem. Kan door wijzigingen in middelenpakket wel weer toe nemen. Vreterij door emeleten en ritnaalden in gladiool geeft met name problemen in de teelten op Veluwe. Ook in lelie zijn ritnaalden een probleem.

Conclusie: de ontwikkeling van bodeminsecten in bloembollen is niet langer verontrustend. Wel kunnen er lokaal problemen zijn (zoals in gladiool in teeltgebieden met een hoog organische stof gehalte).

De volgende trends werden in 2009 gesignaleerd en zijn nu door een of meerdere deelnemers weer als verontrustend aangemerkt. Besproken is welke maatregelen zijn getroffen om de trend te stoppen en waarom dit niet is gelukt

3.4 Bloembollen – onkruiden

Veel van de benoemde problemen in 2005 en 2009 spelen nu nog steeds. Er leeft het idee dat je nooit klaar bent. Middelen vallen weg, nieuwe komen er bij maar aan de andere kant vallen weer middelen weg. Onkruiden worden nu in een ander perspectief gezien. Zo wordt de relatie met onkruiden en virusoverdracht gelegd, en kunnen onkruiden waardplanten zijn voor alen. Dit is reden om nog schonere percelen te hebben. Biologische telers hebben vaak problemen met onkruiden. De variëteit aan middelen is voldoende, maar door beperkingen in aantal toepassingen (herregistraties, WG project) en wegvallen van LDS toepassingen is het middelenpakket onvoldoende om het onkruidprobleem te beheersen. Voor opkomst zijn voldoende middelen beschikbare (voor met name de grotere gewassen). Na-opkomst (voor correctie) zijn te weinig middelen beschikbaar. Door wegval van MCPA is er een hardnekkig probleem met het onkruid Heermoes. De beperking van toelatingen voor onkruidbestrijding in groenbestedingsgewassen veroorzaakt meer virusoverdracht in bloembollen. De bloembollen sector is een zeer diverse sector met in totaal zo'n 90 verschillende gewassen. Voor tulp zijn middelen beschikbaar (want grote teelt). Voor andere (kleine) gewassen zijn weinig middelen beschikbaar. Toepassingen in deze kleine gewassen worden vaak niet aangevraagd door de toelatinghouder en moeten door de sector middels NL-KUG worden aangevraagd. Dit is ondoenlijk voor alle afzonderlijke gewassen en gebeurt in de praktijk niet. Er behoefte aan een andere aanpak voor de toelating in deze kleine gewassen, bijvoorbeeld een uitbreiding naar de hele groep van bloembollen vanuit de toelating in tulp. Perspectief voor alternatieven is zorgelijk.

Conclusie: de ontwikkeling van onkruiden in bloembollen blijft verontrustend.

3.5 Bloembollen - knolcyperus

Aantasting met knolcyperus is op laag niveau al een probleem. Aantal percelen met besmet verklaring is al jaren hoog en neemt nog steeds toe. Metam-natrium heeft beperkingen in gebruik en dosering. Daarnaast dient bestrijding perfect uitgevoerd te worden om tot een goede bestrijding te komen. Omstandigheden als vochtigheid en voldoende hoge temperatuur van de bodem zijn van invloed op het slagen van de behandeling. Telers bestrijden onvoldoende effectief. Ook glyfosaat is onvoldoende effectief. Gebruik percelen wordt soms omgezet naar grasland waarbij de aantasting blijft bestaan. Bijkomend probleem is dat knolcyperus te koop is als vissenvoer wat bijdraagt aan de verspreiding van deze plaag. Deze verkoop zou verboden moeten worden. Bestrijding van knolcyperus wordt meegenomen in onderzoek met Bodem Resetten.

Conclusie: de ontwikkeling van knolcyperus in bloembollen blijft verontrustend.

3.6 Bloembollen - aaltjes

Tulp, hyacint, krokus, narcis - stengelaal (Ditylenchus dipsaci)

Het areaal besmettingen fluctueert. Bij 37 tulpen telers (van de ongeveer 1000) zijn besmettingen aangetroffen. In omvang klein, maar financiële consequenties zijn groot. Sinds de opheffing van PT worden geen vergoeding meer uitgekeerd wat wellicht heeft geholpen om telers te activeren in de aanpak van stengelalen. Sinds 2009 zijn de warmwaterbehandelingen (met name narcis en tulp) verder ontwikkeld. Deze warmwaterbehandelingen zijn (afhankelijk van de cultivar) toe te passen en effectief. Wel ontstaan andere problemen met andere ziektes door niet meer beschikbaar zijn van formaline. Bestrijding van stengelalen wordt ook meegenomen binnen het CATT onderzoek (tulp en narcis). Werking is nog niet afdoende, meer onderzoek is nodig. Verder wordt gekeken naar de werking van Bodem Resetten op stengelalen en is er een middel in de Green Deal waar wordt gekeken naar de werking op stengelalen.

In het praktijknetwerk (PPO) 'Stengelaaltjes in het Vizier' wordt onderzocht of het voor bollen mogelijk en zinvol is om vroegtijdig een besmetting te detecteren of te herkennen, om daarmee verspreiding te voorkomen. Gaat met name om het delen van kennis. Daarnaast zijn er ontwikkeling op gebied van inundatie. Afzetten van percelen gebeurd met damwand in plaats van gronddijkjes waardoor stengelalen niet kunnen ontsnappen. Ook zijn er acties vanuit handel op het gebied van hygiëne.

Mogelijkheden voor chemische grondontsmetting blijven nodig. Correctie middelen moeten beschikbaar blijven. Metam-natrium toepassingen zijn beperkt.

Conclusie: De mogelijke oplossingsrichtingen die sinds 2009 zijn onderzocht bieden perspectief maar zijn nog niet voldoende uit ontwikkeld. De ontwikkeling van stengelalen in bloembollen (met name tulp, hyacint, krokus en narcis) blijft verontrustend.

Lelie en zantedeschia - wortellesieaaltje (Pratylenchus penetrans)

Middelen die aan het begin van de teelt worden toegepast (Vydate, Nemathorin) zijn ongeveer zes tot acht weken werkzaam. Met name later in het seizoen is er onvoldoende onderdrukking. Alleen in het geval van een lichte besmetting is de werking voldoende. Vydate is in 2016 niet beschikbaar. Perceel keuze wordt steeds belangrijker. Alleen percelen met lage besmetting gebruiken voor de teelt van bloembollen. Teelt van Tagetes is toegenomen door veranderen in de voorwaarden voor scheuren van grasland in oktober 2015 (in de periode van 1 juni tot en met 15 juli mag grasland worden gescheurd voor een direct aansluitende teelt van Tagetes als voorvrucht voor bijvoorbeeld lelie). Desondanks worden de beperkingen van derogatie nog wel als hindernis voor de teelt van Tagetes benoemd. Percelen worden nu voor een periode van twee jaar gehuurd, het eerste jaar wordt Tagetes als voorvrucht geteeld, het tweede jaar lelie. Tagetes heeft alleen een werking tegen *Pratylenchus* en andere soorten aaltjes kunnen zich juist vermeerderen op Tagetes. Onkruidbestrijding in Tagetes is lastig, door onvoldoende beschikbare middelen. De teelt moet aantrekkelijk worden door winnen van luteïne (gele kleurstof). De verwerking moet nog handmatig gebeuren. Vraagt nog ontwikkelingen ook voor afzetmarkt. Andere ontwikkeling is de toepassing van kruidenpreparaten e.d. (Nemater en Nemquard) om alen te verdrijven of het gewas onaantrekkelijk te maken. Werkt alleen bij lage aantasting. Er zijn stappen gezet in de bestrijding van wortellesieaaltje maar de oplossingen zijn nog niet uit ontwikkeld.

Conclusie: De mogelijke oplossingsrichtingen die sinds 2009 zijn onderzocht bieden perspectief maar zijn nog niet voldoende uit ontwikkeld. De ontwikkeling van wortellesieaaltje in bloembollen (met name lelie en zantedeschia) blijft verontrustend.

Tulp, Lelie en gladiool - vrijlevende aaltjes (Trichodoriden)

Dit aaltje is mobiel in de bodem. Op zandgronden in bloembollen gebieden komen vrijlevende aaltjes algemeen voor. Beperken in gebruik van metam-natrium heeft probleem vergroot. Er zijn geen middelen beschikbaar. Oplossing alleen in perceelskeuze. Inundatie is geen oplossing, de aalen bewegen verder naar beneden. PRI heeft onderzoek gedaan naar bestrijding van vrijlevende aaltjes. Aanbrengen van een storende laag lijkt in onderzoek effect te hebben, maar is niet bruikbaar voor praktijk. De BKD ziet langzame afname in meldingen en ook in het veld wordt een afname waargenomen. Dit wil niet zeggen dat die afname er ook daadwerkelijk is.

Conclusie: De ontwikkeling van vrijlevende aaltjes in bloembollen (met name lelie en gladiool) blijft verontrustend.

3.7 Gladiool en hyacint - trips

Een heetstookbehandeling van pitten en knollen (24 uur bij 41°C) is effectief in de bestrijding van (gladiolen)trips tijdens de bewaring van gladiolen. Trips komt ook voor in andere gewassen zoals dahlia. In dahlia is trips een vector voor tomatenbronsvlekkenvirus (TSWV). Kan op een aanvaardbaar niveau blijven door teeltmaatregelen zoals op tijd maaien van gewas. Ook behoefte aan een correctiemiddel.

In het veld is trips nog een probleem door onvoldoende bestrijdingsmogelijkheden. Tabakstrips in hyacint werd in het verleden in de bewaring bestreden met Actellic. Momenteel wordt met CATT techniek gewerkt aan een oplossing. Recepten met temperatuur en CO2 behandelingen voor zowel holbollen als leverbaar zijn over een paar maanden beschikbaar en moeten in de praktijk worden getest. De werkzaamheid van de behandelingen lijkt zeker kansen te bieden maar moet nog worden bewezen.

Bij gebruik van biologische bestrijders worden trips niet volledig bestreden doordat er evenwicht is tussen prooi en bestrijder. Bij de export van bloembollen mogen deze geen insecten bevatten. Werking van trips middelen tijdens de teelt is onvoldoende. Iedere week wordt een bestrijding uitgevoerd, maar resultaat is onvoldoende. Telers lossen probleem nu soms illegaal op. Correctiemiddel is nodig. Conclusie: de ontwikkeling van (gladiolen)trips in bloembollen (met name gladiool, dahlia en hyacint) blijft verontrustend.

3.8 Bloembollen – virussen (TVX (Tulpenvirus X) en TBV (Tulpenmozaïekvirus))

Geen afname van het percentage virus sinds 2009. TBV wordt voorkomen door bestrijden van de vector (bladluis). Wekelijkse bespuiting met pyrethroïden is nog mogelijk. Decis heeft na herregistratie een beperking in aantal toepassingen gekregen. Herregistratie van een aantal andere pyrethroïden komt er ook aan. Mogelijk leidt dit ook tot beperkingen van het aantal toepassingen. Neonicotinoïdehoudende middelen staan onder druk. Met huidig middelenpakket blijft het niveau virus in tulp en lelie stabiel.

Rondom de teelt van lelie bestaat een maatschappelijke discussie. Veelvuldig toepassen van middelen wordt maatschappelijk gezien lastig. Onderzoeksproject is gestart om te onderzoeken waar de besmettingen vandaan komen. Onderzoek wordt onder andere gedaan naar waardplanten zoals onkruiden, vangplaatwaarnemingen e.d. In een actieplan wordt gewerkt aan nieuwe teeltwijzen door plantgoedbeheer, met name schoner beginnen is belangrijk. In Zuid West Nederland wordt bijvoorbeeld de teelt gestart met partijen tulpen die getoetst ('schoon') zijn. Deze partij worden een beperkte tijd (vier jaar) door geteeld en daarna wordt weer begonnen met schoon materiaal. Ook kunnen andere cultivars gekozen worden en kan plantgoed en leverbaar gescheiden geteeld worden. TVX wordt een steeds groter probleem. Dit virus wordt overgebracht door galmijten. Een hoge besmetting is niet zichtbaar in het veld. Er lijkt meer aan de hand dan

alleen overdracht door galmijt, mogelijk is er sprake van andere vectoren. Sinds komst Movento is galmijt namelijk beter onder controle. De sector is zeer verontrust over de ziektedruk van de virussen. De beschikbare gewasbeschermingsmiddelen zijn niet afdoende en daardoor zijn er zorgen over een effectief middelenpakket. Men merkt op dat er onvoldoende kennis over deze virusziekten is. Meer onderzoek is wenselijk. Om de insectendruk te beheersen zou een spuitfrequentie van 5-7 dagen nodig zijn.

Conclusie: de ontwikkeling van virussen in bloembollen (met name tulp, lelie) blijft verontrustend.

3.9 Hyacint, muscari, iris - *Erwinia*

In hyacint is veel gebeurd. Er is een dipstick ontwikkeld waarmee snel *Erwinia* kan worden aangetoond. Hygiënische maatregelen zijn belangrijk om verspreiding te voorkomen. Formaline in dompelpaden voorkomt verspreiding van *Erwinia*. Praktijk grijpt naar formaline om problemen te voorkomen als men dompelt. Heetstook heeft geen effect op *Erwinia*. Schuimen in plaats van dompelen is een manier om verspreiding te voorkomen, omdat de besmetting dan alleen binnen de kist wordt verspreid en niet over hele partij. Schuimtoepassing in tulp wordt al 15 jaar toegepast, in lelie in opkomst. Er is sinds een paar jaar een specifiek schuimmiddel voor de bloembollen beschikbaar. Er is een toename in aanschaf van schuiminstallaties zichtbaar. Nadelen van schuimen: in de formulering van middelen zitten in een aantal gevallen antischuimmiddelen. Middelen hebben formeel geen toelating voor schuimen. Toepassing van schuimen is qua werking/effectiviteit vergelijkbaar met dompelen. Deze toepassing is praktijkrijp voor alle gewassen die gedompeld worden. Een andere ontwikkeling is coaten van bollen. Onderzoek loopt voor het derde jaar. Verwachting is dat deze toepassing de eerste 2-3 jaar niet praktijkrijp is. Daarnaast heeft er nog een inventarisatie 'Nieuwe verwerken' plaatsgevonden in 2014-2015 waar is gekeken wat er in de schuur gebeurt aan gewasbescherming. Zo kan het verwerkingsproces anders ingericht worden waardoor blootstelling, emissie enz. van gewasbeschermingsmiddelen wordt verminderd. Binnen Topsector Tuinbouw & Uitgangsmaterialen is dit als project gehonoreerd en wordt nu verder uitgezocht.

Conclusie: de ontwikkeling van *Erwinia* in bloembollen (met name Hyacint, muscari, iris) blijft verontrustend.

3.10 Bloembollen – Zuur (*Fusarium oxysporum*)

Sinds 2000 wordt gekeken naar tulp met meervoudige resistentie tegen ziekten, waaronder *Fusarium*. Er zijn al op kleine schaal resistente (tolerante) rassen beschikbaar. Verder kan door op een andere manier bollen te verwerken besmetting worden voorkomen. Gedacht kan worden aan sneller en eerder drogen. Ook is er een Ethyleen analyser beschikbaar (Door *Fusarium* aangetaste bollen produceren ethyleengas). Een andere maatregel die genomen kan worden is eerder besmette partijen vernietigen. Er zijn stappen gezet maar zuur is nog steeds een belangrijke ziekte in bloembollen.

Conclusie: de ontwikkeling van zuur in bloembollen blijft verontrustend.

4. Bespreking resultaten enquête 2015-2016

wat zijn anno 2015/2016

verontrustende ontwikkelingen in ziekten, plagen en onkruiden;

ontwikkelingen (toename, afname etc.) van de ziekten, plagen en onkruiden

waarin het middelengebruik hoog is (o.a. vuur en luisbestrijding).

Een aantal ontwikkelingen die in de enquête werden genoemd, werden in 2005 en/of 2009 ook al genoemd. Deze zijn reeds onder 3 besproken.

4.1 Middelenpakket

De vraag leeft waarom middelen die zijn toegelaten in andere open teelten (bijvoorbeeld akkerbouw) niet in bloembollen kunnen worden toegelaten. In 2015 werden door de NVWA veel overtredingen geconstateerd in kleine teelten. Binnen de groep bloembollen is alleen de teelt van tulp een grote teelt. De overige teelten zijn allemaal klein. Er worden door de fabrikanten nog wel middelen aangevraagd in tulp, maar vervolgens wordt het aan de sector overgelaten om middels een NL-KUG uitbreidingen aan te vragen voor de overige gewassen. Probleem is dat de NL-KUG aangevraagd moet worden per gewas. In de praktijk wordt dit voor een aantal gewassen gedaan. De echt kleine teelten zijn hiermee niet geholpen. Dit probleem vraagt om een structurele oplossing. Als een middel in een grote teelt (tulp) is toegelaten, dan zou er ook een toelating voor alle onderliggende gewassen moeten zijn.

Conclusie: Het aantal beschikbare middelen in bloembollen wordt als onvoldoende ervaren. Een andere manier van toelaten van middelen, zoals ruimhartiger extrapoleren vanuit tulp of akkerbouw, wordt gezien als een mogelijke oplossing.

4.2 Groenbemesters

Voor de vergroeningseisen binnen GLB is het verplicht om groenbemesters te mengen voor de biodiversiteit. Aangegeven wordt dat dit probleem breder speelt in de landbouw. Het is ook de keuze van de teler om een GLB aanvraag te doen of niet.

Conclusie: groenbemesters en de voorwaarden voor GLB worden niet als verontrustend gezien.

4.3 Krokus, narcis en allium – krokusknolaaltje (*Aphelenchoides subtenuis*)

It is met name een probleem bij export naar derden landen. Het is geen probleem in de productie. Individuele bedrijven kunnen er flink last van hebben maar met warmwaterbehandeling en vruchtwisseling lijkt het op dit ogenblik redelijk beheersbaar.

Conclusie: krokusknolaaltje in krokus is geen verontrustende ontwikkeling.

4.4 Bloembollen (Iris, Gladiol, Dahlia) – wortelknobbelaaltjes (*Meloidogyne hapla*, *M. chitwoodi*, *M. fallax*)

Deze wortelknobbelaaltjes hebben een brede waardplantenreeks, ook buiten de bloembollen zoals vaste planten. Bloembollen worden in vruchtwisseling met vaste planten geteeld waardoor het probleem in stand wordt gehouden.

Wortelknobbelaaltjes overleven in de grond of gaan mee via plantmateriaal. In het verleden werd Vydate of metam-natrium ingezet. Vydate is niet beschikbaar en metam-natrium heeft beperkingen aan het gebruik waardoor inzet beperkt is. Er zijn geen goede alternatieve bestrijdingsmogelijkheden. Fytosanitaire maatregelen (*M. chitwoodi* en *M. fallax*) lijken geen/weinig effect te hebben. Bestrijding van *M. chitwoodi* wordt meegenomen in onderzoek met Bodem Resetten. Er is onvoldoende informatie over de werkzaamheid van middelen.

Conclusie: de ontwikkeling van wortelknobbelaaltjes in bloembollen (met name Iris, Gladiol en Dahlia) is verontrustend.

4.5 Lelie - PIAMV (*Plantago Asiatic Mosaic Virus*)

Dit virus is in 2010 ontdekt in lelie. Het is een potex virus wat mechanisch wordt verspreid. Sinds 2010 is er veel geld, tijd en energie gestoken in zaken als weefselkweek, toetsontwikkeling, hygiëne, aanpassing logistiek en uit het productieproces halen van zaken die bijdragen aan verspreiding van het virus. Chloorbleekloog wordt gebruikt voor het ontsmetten van de buitenkant van de bollen. Ook worden verschillende biociden gebruikt voor ontsmetting van water waardoor het virus inactief wordt. Het is onduidelijk of het gebruik van biociden op

deze manier kan binnen de toelating. Werking tegen het virus is ook niet altijd voldoende onderzocht en ook de risico's voor toepasser zijn onduidelijk. Er is wel duidelijk een beweging om af te komen van gebruik formaline. Binnen het PPS 'Teelt de grond uit', wordt ook gekeken naar de teelt van lelie uit de grond. Vermeerdering vindt plaats via weefselkweek in het lab en de teelt daarna vindt ook niet meer plaats in de grond. Momenteel is het probleem stabiel. Er wordt nagedacht over verdere beheersingsmogelijkheden.

Conclusie: de ontwikkeling van PIAMV in lelie is nog steeds verontrustend met name door belemmering van markttoegang.

4.6 Dahlia – PSTVd (Potato spindle tuber viroid)

Er is één vondst in Dahlia geweest. Onduidelijk is waar deze besmetting vandaan is gekomen. Een survey van de NVWA bij diverse bedrijven en partijen heeft geen andere besmettingen aan het licht gebracht. Er is behoefte aan toets mogelijkheden. Er zijn nog veel vragen, sector ervaart het als een dreiging boven de markt. Er loopt een project binnen de Topsector Tuinbouw & Uitgangsmaterialen in PPS Het nieuwe doen in plantgezondheid. Dit project heeft tot doel om de ontbrekende kennis over dit viroïde in Dahlia in kaart te brengen. Deze kennis moet leiden tot een systeemaanpak om besmetting te voorkomen.

Conclusie: Wordt gezien als een potentieel probleem.

4.7 Lelie – SLRSV (Aardbeien-latent-kringvlekkenvirus)

In 15% van de partijen wordt het virus aangetoond. Het virus geeft geen symptomen. Oplossingen worden gezocht in teeltmethodieken en systeem aanpak (schoon beginnen, schoon leveren). Besmette partijen mogen niet naar China geëxporteerd worden. Verspreiding via aaltjes (*Xiphinema*). Het virus lijkt veel waardplanten te hebben waaronder ook vaste planten.

Conclusie: Verontrustende ontwikkeling vanwege bedreigingen voor de export.

4.8 Zantedeschia – Erwinia (*Pcc*, *Pectobacterium carotovorum subsp. carotovorum*)

Het gaat om een secundaire aantasting. De oorzaak van primaire aantasting is onduidelijk. Naast hygiëne en preventie door gevoelige detectiemethoden is de bevordering van cultivarresistentie een mogelijkheid tot oplossing van dit probleem. Binnen het Deltaplan Erwinia is gekeken naar mogelijke verschillen in gevoeligheid voor *Pcc* (*Pectobacterium carotovorum subsp. carotovorum*) tussen cultivars. Hier kon geen duidelijke conclusie worden getrokken, gevonden verschillen bleken niet reproduceerbaar. Als mogelijke oplossing wordt bedrijfshygiëne genoemd, zoals anders verwerken.

Conclusie: Het is een probleem wat met schoon uitgangsmateriaal en bedrijfshygiëne mogelijk beheersbaar is. Het is niet duidelijk of dit te realiseren is. Erwinia in Zantedeschia is verontrustend.

4.9 Lelie – woekerziekte (*Rhodococcus fascians*)

Woekerziekte in lelie is geen nieuwe aantaster. Verspreiding vindt plaats tijdens het koken. Waarschijnlijk werd deze in het dompelbad onderdrukt door formaline. Er gaat door Delphy (Hans Kok) gekeken worden naar de toepassing van een heetstook behandeling in de praktijk.

Conclusie: Verontrustende ontwikkeling vanwege verbod op gebruik formaline in dompelbad.

4.10 Gladiool - Burkholderia (*Burkholderia gladioli*)

In 2008-2009 zijn door PPO de mogelijkheden voor een warmwaterbehandeling ter bestrijding van Burkholderia onderzocht. Voor kralen bleek deze behandeling effectief, voor pitten en knollen niet. Er lijkt nog geen sprake van een toenemend

probleem. Mogelijk nog onzichtbaar door het gebruik formaline. Koperbespuiting zou een werking kunnen hebben.

Conclusie: Potentieel verontrustend omdat er geen effectieve bestrijding is.

4.11 Tulp, gladiool en lelie - *Botrytis*

Het middelenpakket staat onder druk. Bij herregistratie van middelen vallen toepassingen weg. De gewastoeppassing van Shirlan is vervallen. Shirlan Gold wordt middels een NL-KUG uitgebreid naar tulp (bloembollenstreek) en een aantal andere kleine teelten. Middelen op basis van mancozeb mogen bij teelten op zandgronden niet worden toegepast in de bloembollenstreek en zijn daar dus niet beschikbaar. Mancozeb heeft bovendien een ongunstig milieu profiel en er moeten veel kilo's van worden toegepast voor voldoende resultaat. Deze middelen mogen onder milieukeur niet worden toegepast. Daarnaast speelt de azolen discussie. Er wordt ook veredeld op resistentie tegen *Botrytis*. Op korte termijn is er vanuit de veredeling echter geen oplossing. Er bestaat een BOS maar dit wordt niet veel gebruikt in de praktijk. Er is geen vertrouwen in het systeem. Er is ontoereikende spuitcapaciteit om volledig volgens BOS te spuiten. Er is onderzoek gedaan naar andere spuittechniek. Deze is niet in de praktijk gekomen. Er is nog steeds sprake van kalender bespuitingen. Er zijn zorgen over de verwachte beperkingen voor middelen ter bestrijding van *Botrytis*.

Conclusie: Potentieel verontrustend door druk op het beschikbare middelenpakket.

4.12 Lelie, tulp, narcis, zantedeschia – bollenmijt (*Rhizoglyphus*) en Tulp – tulpengalmijt (*Aceria tulipae*)

Fytosanitair wordt bollenmijt een steeds groter probleem. Bij export worden in Nederland geen bollenmijten gezien, maar bij aankomst China/ VS worden veel mijten aangetroffen. Actellic is niet meer beschikbaar. Onduidelijk is hoe de problemen met bollenmijt zich gaan ontwikkelen. Directe schade in lelie en zantedeschia (uitval van knollen). Chemische middelen zijn beperkt beschikbaar, mogelijk komt Apollo beschikbaar. Dit middelen wordt middels dompelen toegepast waardoor weer problemen met bacteriën ontstaan. Niet alle stadia worden bestreden. Er dienen minimaal twee of drie middelen beschikbaar te zijn. Bestrijding middels heetstook wordt onderzocht.

Tulpengalmijt is nu geen probleem door beschikbaarheid van Movento. Dit is een smalle basis met gevaar voor ontwikkelen van resistentie. Het is wel een probleem voor de export.

Conclusie: Bollenmijt is verontrustend door belemmering markttoegang.

Tulpengalmijt is potentieel verontrustend doordat bestrijding gebaseerd is op inzet van één middel.

4.13 Hyacint, Muscari, Gladiool - cicaden (overdracht fytoplasma)

Mate van aantasting wisselt van jaar tot jaar. Lijkt nu minder voor te komen. Nu nog geen overwintering in Nederland. Grens schuift wel langzaam naar het Noorden. Het is een potentieel gevaar. Neonicotinoïden zouden een oplossing kunnen zijn, onzeker over toelating in de toekomst.

Conclusie: Wordt gezien als potentieel probleem.

4.14 Iris – wolluis

Met name een probleem in de bewaring. Er is geen perspectief voor een oplossing. In het verleden werd Actellic ingezet voor de bestrijding. Het is onduidelijk om welke wolluissoort het precies gaat. Er moet onderzoek komen om vast te stellen om welke aantaster het precies gaat. Nog geen onderzoek gepland. Vormt met name voor export een probleem.

Conclusie: Verontrustende ontwikkeling vanwege bedreigingen voor de export.

5. Actuele implementatiegraad van geïntegreerde gewasbescherming

Welk percentage telers past een aantal geïntegreerde gewasbeschermingsmaatregelen in de teelt van tulp en lelie toe? Welk percentage telers zouden deze maatregelen kunnen toepassen?

De enquête IPM is door drie deskundigen ingevuld. De deskundigen geven aan dat ze niet allemaal even goed kunnen over zien hoe de situatie op het gebied van IPM in de sector er uit ziet. KAVB heeft al voorgesteld om nogmaals deze enquête uit te sturen naar telers/voorlichters om een goed beeld te krijgen. Tijdens deze bijeenkomst zijn de uitkomsten besproken waarbij de gegeven percentages niet in één lijn lagen (dus een grote variatie kenden) of waar een groot verschil zat tussen het toepassen en het kunnen toepassen.

Tulp

Laat planten: Aangegeven wordt dat het percentage telers dat deze maatregel toepast beneden de 50% ligt, het percentage dat deze maatregel zou kunnen uitvoeren ligt boven de 75%. Er wordt door de bedrijven gekozen voor zekerheid. Ook past het niet altijd in de bedrijfsvoering. Als het tijdstip geschikt is, wil men planten. Bij zandgrond wordt het meer toegepast. De maatregel is bekend bij de telers. Als zuur (Fusarium) goed onder controle is, dan wordt dit niet gedaan. 100% kan het doen, 50% doet het. Indruk is dat iedereen er wel over nadent.

Bemonstering op bodemziekten: verschillen tussen eigen land en gehuurd land. Op gehuurd land zal het meer gebeuren. Ingeschat wordt dat 50% deze maatregel toepast. Is ook afhankelijk van het type perceel, zwaardere percelen worden niet bemonsterd, zandgronden veel meer.

Luisbestrijding: Als je wacht tot de eerste waarneming dan ben je te laat, dus hier is sprake van kalenderspuiten. Mensen starten vroeg met bespuiting. Tweewekelijks spuiten hoort bij lelie en niet bij tulp. Advies lelie tot half/eind augustus wekelijks spuiten, daarna om de 10 dagen. In de praktijk spuit men wekelijks door tot in oktober afhankelijk van de gewasconditie en weersomstandigheden). Hier wordt 10% ongeveer toegepast.

Gebruik beslissingsondersteunende systemen (BOS en/of GEWIS): De indruk bestaat dat het systeem wel wordt gebruikt maar dat er niet naar de adviezen wordt gehandeld. Buienradar/buienalarm wordt meer gebruikt. Ervaring in combinatie met het systeem maakt hoe men daar mee om gaat.

Biologische bestrijders: 30% geldt alleen voor hyacint. Over de totale sector praat je over een paar procent.

Bij middelenkeuze rekening houden met milieubelasting (milieueffectenkaart etc.): staat bij adviseurs niet hoog op de agenda.

Extra drift reducerende maatregelen: Luchtondersteuning wordt veel toegepast. Ook vanwege betere effectiviteit. Laag percentage waarschijnlijk. Wettelijke verplichtingen worden strenger. Wordt niet gedaan vanuit de IPM gedachte.

Resistentie: Telers laten zich leiden door adviseurs. Afwisseling niet altijd mogelijk door te weinig beschikbaarheid.

Lelie

Vruchtwisseling: 75-80% past dit toe.

Keuze rooitijdstip: heeft met name te maken met capaciteit en spuitlengte. Ongeveer 50% past dit toe.

Bloemkoppen afvoeren: zeer laag, 5%.

Tijdig stoppen met botrytis bestrijding: Alleen mogelijk voor Oriental en O.T. Ielies, anders wordt te vroeg gerooid. Andere soorten zijn gevoeliger en wordt niet eerder gestopt. 50%

Gebruik beslissingsondersteunende systemen (BOS en/of GEWIS): De indruk bestaat dat het systeem wel wordt gebruikt maar dat er niet naar de adviezen wordt gehandeld. Buienradar/buienalarm wordt meer gebruikt. Ervaring in combinatie met het systeem maakt hoe men daar mee om gaat.

Biologische grondontsmetting/inundatie: Geldt alleen in bepaald gebied Noord Holland waar inundatie mogelijk is. Biologische grond ontsmetting niet beschikbaar. Op vlakke percelen waar mogelijk is wordt het steeds meer gebruikelijk.

Bij middelenkeuze rekening houden met milieubelasting (milieueffectenkaart etc.): staat bij adviseurs niet hoog op de agenda.

Extra drift reducerende maatregelen: Luchtondersteuning wordt veel toegepast. Ook vanwege betere effectiviteit. Laag percentage waarschijnlijk. Wettelijke verplichtingen worden strenger. Wordt niet gedaan vanuit de IPM gedachte.

Padenspuit: wordt wel gebruikt. Noordelijk zandgebied hebben allemaal een padenspuit.

Resistentie: Telers laten zich leiden door adviseurs. Afwisseling niet altijd mogelijk door te weinig beschikbaarheid.

6. Rondvraag

Kan de frequentie van deze bijeenkomsten hoger, bijvoorbeeld jaarlijks of eens in de twee jaar? De mogelijkheden zullen worden bekeken, aanbeveling wordt zeker gewaardeerd.

Voor wat betreft de enquête implementatie IPM wordt geconcludeerd dat de discussie onvoldoende is gevoerd. Enerzijds doordat er te weinig tijd was, anderzijds omdat niet de juiste mensen aan tafel zaten. In een vervolg enquête dient gericht gevraagd te worden naar de onderwerpen waar nog twijfel is. Voorgesteld wordt om hiervoor adviseurs te benaderen. NVWA, KAVB en Gerard Top zullen dit verder oppakken (waarbij het initiatief bij de NVWA ligt).

Het streven is om het conceptverslag binnen twee weken rond te sturen naar de deelnemers van sectorgroep. In maart 2016 zal een totaal concept eindrapport worden geschreven, waarna eind april het definitieve eindrapport wordt opgesteld. In mei zal publicatie plaatsvinden.

Definitief verslag sectorgroep Monitoring ZPO Boomkwekerij en vaste planten

4 februari 2016

1. Opening, vaststellen agenda

De voorzitter opent de vergadering. De agenda wordt ongewijzigd vastgesteld. De aanwezigen stellen zich voor.

2. Toelichting doel van de bijeenkomst

Het project Monitoring Ziekten, Plagen en onkruiden heeft tot doel om de stand van zaken van het vóórkomen van verontrustende ziekten, plagen en onkruiden en de trendmatige ontwikkelingen in de periode 2009 – 2015 in kaart te brengen. Daarnaast moet de implementatiegraad van maatregelen op het gebied van geïntegreerde gewasbescherming in kaart gebracht worden. Met deze informatie kan de NVWA beter het ministerie van EZ adviseren. Daarnaast heeft deze bijeenkomst een platformfunctie voor de aanwezigen.

3. Bespreking van in 2009 gesignaleerde trends

Zijn deze nog steeds actueel? Zo niet, wat is er veranderd? Zo ja, wat is er gedaan om de gesignaleerde trends te stoppen en waarom is het niet gelukt?

Een aantal van de in 2009 gesignaleerde problemen zijn in de huidige enquête niet meer genoemd. Voor deze problemen is gekeken of ze inderdaad geen probleem meer zijn, en wat daar de reden van is.

3.1 Boomkwekerijgewassen en vaste planten – onkruiden (wortelonkruiden, zaadonkruiden)

De vergadering ervaart onkruid nog steeds als een probleem (met name de wortelonkruiden), omdat alleen MCPA als groeistof beschikbaar is. Ook de opslag van aardappelen wordt als probleem ervaren. Postelein is een nieuw probleem onkruid in de laanbomenteelt en *Linaria vulgaris* en *Viola mandshurica* in de vaste planten. Tegen straatgras in boomkwekerijgewassen is geen middel meer beschikbaar. In vaste planten zijn Centurion en Galant toegelaten. Linuron zal naar verwachting niet opnieuw een toelating krijgen. De middelen Wing P en Springbok zijn onvoldoende om het onkruidprobleem onder de duim te houden. De heretikettering heeft het onkruidprobleem vergroot, omdat er nu een toepassingsfrequentie en maximale dosering per jaar of teelt vermeld worden. Zo mag Butisan nog maar 1x per 3 jaar gebruikt worden met ingang van dit jaar. Toepassen van Sultan daarentegen, op basis van dezelfde werkzame stof, mag maximaal 1x per jaar. Verder is het gebruik van het lage doseringssysteem (LDS) alleen nog mogelijk voor Chloor IPC. De sector mist LDS bij bijvoorbeeld toepassing van fenmedifam. Ook het gebruik van goedkope compost met onkruidzaden draagt bij aan het onkruidprobleem (m.n. Oxalis).

In grote gewassen zijn voldoende herbiciden beschikbaar, maar voor kleine gewassen wil de industrie niet in toelatingen investeren om rentabiliteitsredenen. Verder wordt opgemerkt dat in het buitenland een toelating goedkoper en makkelijker verkrijgbaar is. Daar is ook een bredere toelating mogelijk. Dankzij de motie van het kamerlid Geurts wordt nu aan een zogenaamde grofmaziger toelating voor siergewassen gewerkt.

In de teelt van bos- en haagplantsoen wordt het intrekken van de toelating van Basamid als groot probleem ervaren. Temeer daar het middel in België nog wel gebruikt mag worden en aan de andere kant van de grens in Zundert en overig Nederland, niet meer.

Alternatieven voor herbiciden zijn beperkt inzetbaar. Mechanische onkruidbestrijding kan niet in alle teelten en in alle weersomstandigheden toegepast worden. In

combinatie met mechanische onkruidbestrijding is het kunnen beschikken over een contactherbicide noodzakelijk. Afdekmaterialen hebben ook hun beperkingen en zijn duur. In pioenen kan stro toegepast worden, in laanbomen grasstroken en maaisel tussen de bomen, maar bijvoorbeeld in de (overige) vaste planten zijn afdekmaterialen niet toepasbaar. In het koepelproject plantgezondheid wordt onderzoek gedaan naar alternatieven zoals branden en schuimen. Treeport Zundert doet onderzoek naar het afdekken met papier van zaaibedden. Het wateropnemend vermogen en het vasthouden van zaden moet verder onderzocht worden.

Conclusie: onkruiden zijn een groter probleem dan in 2009 door de heretikettering. Hierdoor staat er nu een toepassingsfrequentie en een maximale dosering per jaar of per teelt vermeld op het WG. Het lage doseringssysteem kan i.t.t. 2009 nog maar met één middel toegepast worden. Daarnaast is door vervallen van de toelating van Basamid in de teelt van bos- en haagplantsoen een groot probleem ontstaan.

3.2 Boomkwekerij gewassen en vaste planten - knolcyperus

Knolcyperus in vaste planten, maar ook in andere boomkwekerijgewassen wordt als groot en toenemend probleem ervaren. Het probleem is sinds 2009 groter geworden onder meer doordat er minder metam-natrium ingezet kan worden. Besmettingen worden vaak verzwegen, omdat er een teeltverbod op voortkwekingsmateriaal geldt na besmetverklaring. Besmettingen worden dikwijls onder gras gelegd waardoor de besmetting in stand blijft. De situatie is niet verbeterd sinds de regelgeving bij het ministerie van EZ is ondergebracht.

Conclusie: knolcyperus is een groter probleem dan in 2009, mede door de beperking op het gebruik van metam-natrium.

3.3 Boomkwekerij gewassen en vaste planten – diverse luizensoorten (wol-, dop- en schildluis en beukenbladluis)

Bij luizen moet onderscheid gemaakt worden tussen bladluizen, zoals de beukenbladluis en de schild-, dop- en wolluizen. Met name de schild-, dop-, en wolluizen vormen een probleem, maar ook de beukenbladluis wordt als probleem ervaren. De huidige moeilijkheden bij de bestrijding zijn vergelijkbaar met die van 2009. Er worden echter grotere problemen verwacht, wanneer er restricties op etiketten van neonicotinoïden gaan komen of als er middelen uit deze groep gaan vervallen. Neonicotinoïden worden als belangrijke luisbestrijdingsmiddelen gezien. Ook de omzetting van de etiketten van WG/GA in WG's zal naar verwachting tot problemen leiden, vanwege de vermelding van een maximale frequentie en dosering. Er worden met name problemen verwacht in vruchtbomen, bos- en haagplantsoen, sierheesters en sierconiferen.

Bestrijding van luizen met natuurlijke vijanden is beperkt realiseerbaar door het grote sortiment en doordat de teelt van boomkwekerijproducten en vaste planten voornamelijk buiten plaatsvindt.

Conclusie: de problemen met luizen zijn vergelijkbaar met 2009. Er wordt een toename van het probleem in met name vruchtbomen, bos- en haagplantsoen, sierheesters en sierconiferen verwacht door mogelijke restricties op het etiket van neonicotinoïden en door het mogelijk vervallen van toelatingen van middelen uit deze groep.

3.4 Boomkwekerij gewassen en vaste planten - taxuskever

Taxuskever is een groter probleem dan in 2009, omdat nu ook Zuid-Europese soorten hier gevestigd zijn. Ook is het groeiseizoen langer geworden en is de plaagdruk uit particuliere tuinen toegenomen door de import van exoten. De toelating van Steward is vervallen en er worden nu middelen toegepast die niet voldoende effectief zijn. Een andere actieve stof is nodig, ook omdat er al kevers resistent zijn tegen Steward. De toelatinghouder werkt aan de toelating van Steward in siergewassen.

Om de larven te bestrijden kan Bio 1020 ingezet worden in de containerteelt (redelijke bestrijding), maar niet in de buitenteelt wegens gevoeligheid van de schimmel voor droogte en grondbewerking. Insectenparasitaire aaltjes kunnen ook in de buitenteelt gebruikt worden om de larven te bestrijden, maar deze zijn erg duur. Verder moet de grond voldoende vochtig zijn en de bodemtemperatuur minimaal 8° C om de bestrijding te laten slagen.

Conclusie: taxuskever is een groter probleem dan in 2009, omdat er minder middelen beschikbaar zijn, het groeiseizoen langer is geworden en omdat de plaagdruk uit tuinen is toegenomen door de import van exoten.

3.5 Boomkwekerijgewassen en vaste planten – aaltjes

Met name *Pratylenchus penetrans*, *Meloïdogyne*- en *Trichodorus* (vector tabaksratelvirus)-aaltjes zijn een probleem. De problemen zijn sinds 2009 toegenomen, doordat er minder metam-natrium ingezet kan worden, Basamid niet meer beschikbaar is en de problemen met onkruiden (waarop aaltjes overleven) zijn toegenomen. Dit jaar is Vydate niet beschikbaar. Opgemerkt wordt dat ook de intensivering van de teelt een rol speelt, net als het mestbeleid. De kwaliteit van de percelen gaat achteruit, doordat het organische stofgehalte vermindert door afname van gebruik van organische mest door het mestbeleid. Er wordt veel *Tagetes* geteeld om *Pratylenchus penetrans* te bestrijden. Biologische grondontsmetting wordt proefsgewijs toegepast, met name op zandgronden. Op kleigronden werkt deze vorm van grondontsmetting minder goed. Het is een dure toepassing.

Conclusie: aaltjes zijn een groter probleem dan in 2009 wegens de beperkingen bij het gebruik van metam-natrium, de toename van onkruiddruk en het vervallen van de toelating van Basamid.

3.6 Pioen en anemoon - aaltjes (blad- en stengel)

Bladaaltjes (*Aphelenchoides fragariae*) zijn met name een probleem in pioenen en anemoon. Verwacht wordt dat stengelaal (*Ditylenchus dipsaci*) in vaste planten een probleem gaat worden. Toename van onkruid verergert de problemen met blad- en stengelalen. Wanneer inundatie op een goede wijze uitgevoerd wordt, wordt stengelalen goed bestreden. Grondontsmetting heeft slechts een beperkte werking. Pioenen kunnen gekookt worden om bladaaltjes te bestrijden. In vaste planten is CATT (Controlled Atmosphere Temperature Treatment) tegen bladaaltjes en stengelaaltjes in ontwikkeling.

Conclusie: bladaaltjes zijn een probleem in pioenen en anemoon. Verwacht wordt dat stengelaal een probleem gaat worden in vaste planten.

3.7 Boomkwekerijgewassen en vaste planten - bodemplagen

Met name engerlingen (larven van meikever, rozenkever en junikever) zijn een groter probleem geworden sinds 2009, omdat er nu meer selectieve middelen gebruikt worden. Verder wordt er meer met grasbanen gewerkt in de laanbomenteelt, wat tot een toename van engerlingen leidt. In de praktijk worden feromoonvallen gebruikt, maar dit is alleen toegestaan als lokmiddel en niet als bestrijdingsmethode. Ook worden er lampen gebruikt, maar ook dit zou alleen als lokmiddel gebruikt mogen worden. Om het probleem met engerlingen op te lossen wordt onderzoek gedaan naar gebruik van lokplanten.

Conclusie: engerlingen zijn een groter probleem dan in 2009 door het gebruik van selectievere middelen en een toename van het gebruik van grasbanen.

3.8 Buxus - *Cylindrocladium*

Cylindrocladium in Buxus leidt ertoe dat klanten dit product minder willen afnemen. Op de kwekerij kan de schimmel bestreden worden met de middelen die op dit moment beschikbaar zijn. Voor de fungiciden zijn de wettelijke gebruiksvoorschriften nog niet aangepast. Er zal onder andere een maximale

frequentie ingevoerd worden. In een rustig geteeld gewas is het probleem minder groot. Hygiëne maatregelen, zoals het ontsmetten van snoeimachines, kunnen het probleem ook verminderen.

Conclusie: de problemen met *Cylindrocladium* in Buxus zijn vergelijkbaar met 2009.

3.9 Buxus - *Volutella* (taksterfte)

Volutella hangt samen met een slechte kwaliteit van de grond door insporing of een langdurig natte periode. *Volutella* doodt de planten. Er zijn geen gewasbeschermingsmiddelen of -maatregelen beschikbaar, maar is teelttechnisch op te lossen.

Conclusie: *Volutella* (taksterfte) in Buxus is niet langer verontrustend.

3.10 Boomkwekerijgewassen en vaste planten (vollegrond) - *Fusarium*

Fusarium is een bodemschimmel die met het plantmateriaal meekomt. Bij het uitplanten ontstaan problemen als er sprake is van een droge periode. Ook is het vaak een secundaire aantasting. *Fusarium* kan bestreden worden met Fenomenal. Het is wel een probleem, maar niet verontrustend.

Conclusie: de problemen met *Fusarium* zijn vergelijkbaar met 2009 .

3.11 Rozen en laanbomen - *Verticillium*

De problemen met *Verticillium* zijn vergelijkbaar met 2009, omdat de teler alerter is en meer bemonstert. Door aardappelteelt op pachtgronden blijft *Verticillium* zich verspreiden en raken steeds meer percelen besmet. *Verticillium* kan tot 30 jaar actief in de bodem achterblijven. Het komt voor in laanbomen en roos. Chemische grondontsmetting met metam-natrium kan door de beperkingen in de toelating minder ingezet worden. Biologische grondontsmetting werkt op zand, maar minder op klei. Perceelskeuze is een oplossing.

Conclusie: problemen met *Verticillium* in laanbomen en roos zijn vergelijkbaar met 2009. Het probleem kan met name door een goede perceelskeuze worden opgelost.

3.12 Liguster en Eonymus (onbedekte teelt) en bedekte teelten van boomkwekerijgewassen en vaste planten- Trips en Hortensia – Japanse bloemen trips

Trips wordt buiten niet als algemeen probleem ervaren, maar wel in liguster en Eonymus. In Hortensia is in 2014 een nieuwe trips aangetroffen (*Trips Setosus*, Japanse bloemen trips). Deze trips veroorzaakt zowel bloem- als bladschade. Of deze trips een fytosanitair probleem is, is nog niet bekend.

Er is sprake van een aantal nieuwe toelatingen. Vertimec gaat echter vervallen. Resistentie kan een probleem vormen, omdat het middelenpakket beperkt is. In de kasteelt is er wel sprake van een probleem, omdat de daar beschikbare middelen onvoldoende effectief zijn.

Conclusie: trips is in de bedekte teelt van boomkwekerijgewassen en vaste planten een probleem wegens onvoldoende effectieve middelen. Trips wordt in de buitenteelt in een beperkt aantal gewassen (met name Liguster en Eonymus) als probleem ervaren. Er is een nieuwe trips in Hortensia. Er kan zich een probleem gaan voordoen met resistentie tegen de beschikbare middelen.

3.13 Hosta x virus

Conclusie: Het Hosta x virus hoeft geen probleem meer. De sector start nu met gezond uitgangsmateriaal.

3.14 Roos, Hebe en vaste planten - valse meeldauw

Valse meeldauw is een probleem in roos, Hebe en vaste planten. Het probleem is vergelijkbaar met de situatie in 2009. Het middelenpakket is smal en er is sprake

van gedeeltelijke resistentie. Door plantversterkers te gebruiken kan valse meeldauw niet voorkomen worden, maar het optreden kan wel vertraagd worden
Conclusie: Valse meeldauw in roos, Hebe en vaste planten is een even groot probleem als in 2009.

3.15 Bladhoudende prunussoorten – Hagelschotziekte (*Stigmia carpophila*)
Hagelschotziekte in bladhoudende prunussen is een even groot probleem als in 2009. Bij bestrijding van echte meeldauw wordt hagelschotziekte ook bestreden. Verder is het van belang om gezond uitgangsmateriaal te gebruiken. Het middel Exact mag niet meer gebruikt worden en voor Folicur is dat binnenkort ook het geval in de boomkwekerij, wat tot een toename van hagelschot kan leiden. Er zitten echter nieuwe middelen in de pijplijn.
Conclusie: hagelschotziekte is een even groot probleem als in 2009 maar wordt niet meer als verontrustend beschouwd.

3.16 Coniferen - taksterfte (*Phoma, Pestalotia, Didymascella, Kabatina, Fusarium*)
Taksterfte wordt veroorzaakt door een breed scala aan schimmels. De symptomen zijn niet altijd hetzelfde, waardoor het herkennen ervan in de praktijk lastig is. Vaak is onderzoek nodig voor een juiste diagnose. Ondertussen zijn er goede gewasbeschermingsmiddelen beschikbaar voor de bestrijding van taksterfte.
Conclusie: taksterfte in coniferen is niet verontrustend. Er zijn voldoende gewasbeschermingsmiddelen beschikbaar.

4. Bespreking resultaten enquête 2015-2016

wat zijn anno 2015/2016

- *verontrustende ontwikkelingen in ziekten, plagen en onkruiden;*
- *ontwikkelingen (toename, afname etc.) van de ziekten, plagen en onkruiden waarin het middelengebruik hoog is (o.a. vuur en luisbestrijding).*

Een aantal ontwikkelingen die in de enquête werden genoemd, werden in 2005 en/of 2009 ook al genoemd. Deze zijn reeds onder 3 besproken.

4.1 Europese Es – Essentaksterfte (*Hymenoscyphus pseudoalbidus, Chalara fraxinea*)

Essentaksterfte heeft inmiddels Nederland bereikt. In 2010 werd essentaksterfte alleen aangetroffen in het noordoosten van Nederland en in 2013 werd essentaksterfte al waargenomen in alle provincies. Omdat institutionele afnemers geen essen meer afnemen, worden er minder essen geteeld. Er zijn geen gewasbeschermingsmiddelen beschikbaar tegen deze ziekte. De oplossing wordt gezocht in het telen van minder vatbare gewassen. Het onderzoek in Nederland hiernaar wordt echter stilgelegd. Nederland neemt wel deel aan een EU-sortimentsproject. Amerikaanse rassen zijn minder gevoelig.
Conclusie: essentaksterkte is verontrustende ontwikkeling.

4.2 Boomkwekerijgewassen en vaste planten - *Xylella fastidiosa* (Xf)

Xylella fastidiosa is teeltbedreigende bacterieziekte (Q-status) die in Zuid-Europa aanwezig is. De vector, een cicade, is in Nederland volop aanwezig. Eind 2015 zijn ca 35 waardplanten (geslachten en soorten) paspoortplichtig geworden. Onder meer Hebe, Lavandula en rozemarijn kennen nu de paspoortplicht. Bij een uitbraak moeten alle waardplanten binnen 100 meter van de besmetting worden vernietigd. Om de besmette zone wordt dan een bufferzone ingesteld van 10 km. Daarna is er 5 jaar geen verkeer van waardplanten binnen en vanuit de bufferzone toegestaan.
Conclusie: *Xylella fastidiosa* is potentieel teeltbedreigend.

4.3 Essen (Fraxinus soorten) - Aziatische essenprachtkever (*Agrilus planipennis* Fairmaire)

De essenprachtkever is in opmars. Hij bevindt zich nu 400 km ten westen van Moskou. In de VS en Canada is er in bossen sprake van een kaalslag. Larven kunnen met hout meekomen. Sinds april 2009 staat dit organisme op de lijst van EU-quarantaine organismen. De kever legt eieren in spleten van de bast van essen (Fraxinus soorten) en de larve leeft tussen hout en bast en vreet daar gangen. Bomen kunnen volledig geringd worden, waardoor de bast eraf valt, en de boom sterft. De inheemse es in Nederland (*Fraxinus excelsior*) blijkt in Canada ook gevoelig te zijn voor de essenprachtkever. De kever kan niet bestreden worden. Het is een warmteminnende soort. Er is sprake van diverse andere prachtkevers die ook een bedreiging vormen. Met name een bedreiging als de bomen in slechte conditie zijn. Eikenprachtkever, Pereprachtkever, blauwe dennenprachtkever zijn secundaire aantaststers. Chemisch zijn ze niet te bestrijden. Belangrijk is voorwaarden te scheppen voor gezonde goed groeiende bomen

Conclusie: de essenprachtkever is potentieel teeltbedreigend voor de teelt van Fraxinus soorten. Dit geldt ook voor een aantal andere prachtkevers.

4.4 Boomkwekerij en vaste planten – Schimmels (echte meeldauw, roest en vruchtbomen – vruchtboomkanker)

Echte meeldauw is teeltbedreigend in roos, Prunus, Amelanchier, Hortensia en Fagus en roest is teeltbedreigend in de teelt van Salix, roos en Hypericum. De overige schimmels worden bestreden wanneer een bestrijding tegen echte meeldauw en roest uitgevoerd wordt. Het curatieve middelenpakket is beperkt. Folicur is na 2016 niet meer beschikbaar waardoor er geen middel tegen roest meer is. Tegen vruchtboomkanker is captan de enige actieve stof die enigszins werkt, maar het aantal toepassingen is beperkt. Hygiënisch werken in het geval van vruchtboomkanker is erg belangrijk. Nieuwe onderstammen met resistentie tegen vruchtboomkanker komen in onderzoek.

Conclusie: echte meeldauw in roos, Prunus, Amelanchier, Hortensia, Fagus, roest in Salix, roos en Hypericum en vruchtboomkanker in vruchtbomen zijn verontrustende ontwikkelingen door een beperkt curatief middelenpakket dat beperkt toegepast kan worden.

4.5 Sierheesters - weeshuidmijten

Waarschijnlijk zijn weeshuidmijten (o.a. begoniamijt) in sierheesters potentieel een teeltbedreigend probleem geworden, omdat er minder breedwerkende middelen zijn toegelaten. Het is tot nu toe een tamelijk onbekende plaag. Er zijn gewasbeschermingsmiddelen beschikbaar om deze mijten te bestrijden. Biologische bestrijding wordt als lastig gekwalificeerd. CATT is mogelijk een oplossing.

Conclusie: weeshuidmijten zijn een potentieel teeltbedreigend probleem in sierheesters.

4.6 Boomkwekerijgewassen en vaste planten – bacterieziekten (*Xanthomonas* spp en *Pseudomonas* spp)

Xanthomonas en *Pseudomonas* zijn even schadelijk als in 2009. *Pseudomonas* in zoete kersen is een groot probleem. *Xanthomonas arboricola* pv *pruni* is in de sierheesters een Q-organisme dat sinds 2009 geconstateerd is. Er zijn geen curatieve middelen tegen bacteriën beschikbaar. Of deze organismen een probleem zijn is sterk jaarafhankelijk. Door met schoon uitgangsmateriaal te werken en hygiënemaatregelen te nemen kan besmetting voorkomen worden.

Conclusie: bacterieziekten in boomkwekerijgewassen en vaste planten zijn, met enige nuancering, een verontrustend probleem.

4.7 Boomkwekerijgewassen en vaste planten - wildschade

Er is sprake van wildschade door bevers, wilde zwijnen, reeën, dassen, woelmuizen, ganzen en kraaiachtigen. Bevers, dassen en wilde zwijnen zijn nieuw. Bescherming van bijna al het wild heeft het schadeprobleem verergerd. Daarnaast is de waterstand verhoogd. De uitkering door het Faunafonds wordt verlaagd. De bestrijdingsmaatregelen die ter beschikking staan, worden als lapmiddelen beschouwd. De rodenticiden voor buitengebruik mogen met ingang van 2017 niet meer door de boomkweker gebruikt worden tenzij deze een ontheffing van IL&T heeft. Ook een officiële ongediertebestrijder mag deze middelen toepassen. *Conclusie*: wildschade in boomkwekerijgewassen en vaste planten is een verontrustende ontwikkeling.

4.8 Moerbedden (basismateriaal van de onderstammenteelt vruchtbomen) - appelbloedluis (*Eriosoma lanigerum*)

Bestrijding van appelbloedluis op moerbedden is een probleem, omdat Movento en Pirimor nog maar twee keer toegepast mag worden. Andere insecticiden zoals Gazelle werkt niet tegen appelbloedluis. Door de vorming van was zijn de appelbloedluizen moeilijk te bereiken door een gewasbehandeling. Een aangietbehandeling zou effectiever kunnen zijn, maar dit is niet toegestaan. *Conclusie*: appelbloedluis in moerbedden is een verontrustende ontwikkeling.

4.9 Vruchtbomen – perenbladvlo (*Psylla pyricola*)

Met het huidige middelenpakket is de perenbladvlo geen probleem mee. De toelating van Vertimec gaat vervallen worden. Er blijft dan een smal middelenpakket over. In de fruitteelt wordt gewerkt aan bestrijding van perenbladvlo met oorwurmen.

Conclusie: bestrijding van perenbladvlo is momenteel geen probleem. Wel is het potentieel teeltbedreigend door het mogelijk wegvallen van Vertimec.

4.10 *Skimmia*, *Prunus laucerasus* en aardbei - Citrusmijt (*Panonychus citri*)

De citrusmijt kan in de bedekte teelt met roofmijten bestreden worden. Ook in de onbedekte teelt kan de bestrijding biologisch aangepakt worden. Daarna kan Floramite in de onbedekte teelten worden ingezet. Citrusmijt wordt niet als probleem ervaren.

Conclusie: citrusmijt in de teelt van *Skimmia*, *Prunus laucerasus* en aardbei is geen verontrustende ontwikkeling.

5. Actuele implementatiegraad van geïntegreerde gewasbescherming

Bij dit punt gaat het erom om vast te stellen welk percentage telers een aantal geïntegreerde gewasbeschermingsmaatregelen in de teelt van laan- en parkbomen, coniferen en bos- en haagplantsoen toepast. Tevens wordt besproken welk percentage telers deze maatregelen zouden kunnen toepassen.

Opgemerkt wordt dat het lastig is om percentages voor de verschillende maatregelen te geven. In sommige teelten zijn bepaalde maatregelen goed toepasbaar, maar in andere teelten niet. Zo is biologische bestrijding in de bedekte teelt en onder schaduwgaas goed bruikbaar, maar niet in de onbedekte teelt. Ook is er onderscheid tussen teelten in de vollegrond en de teelt in pot- en container.

Voorgesteld en besloten wordt om er op korte termijn wat dieper op in te gaan met de adviseurs uit de praktijk die hier aanwezig zijn, maar om ook Groeibalans (René Jochems) en Delphy (voorheen DLV) erbij te betrekken. Geprobeerd wordt deze bijeenkomst voor het teeltseizoen te organiseren.

6. Rondvraag

Opgemerkt wordt dat deze bijeenkomst heel verhelderend was en dat deze vaker gehouden zou moeten worden, bijvoorbeeld 1x per 2 jaar.

7. Afsluiting

De aanwezigen worden hartelijk bedankt voor hun aanwezigheid en inbreng. Het verslag zal voor commentaar rondgestuurd worden.

Definitief verslag sectorgroep Monitoring ZPO Paddenstoelen 2 februari 2016

1. Opening en vaststelling agenda

De voorzitter opent de vergadering met de mededeling dat eerst zal worden gestart met bespreking van de nieuwe verontrustende ontwikkelingen.

2. Toelichting doel van de bijeenkomst

Doel van bijeenkomst wordt toegelicht. Welke definitie voor geïntegreerde gewasbescherming wordt gebruikt in deze context? Definitie uit de Richtlijn Duurzaam Gebruik is bijgevoegd. Afbakening van het project is de Nederlandse sector. Beeld is dat er in het buitenland meer gewasbeschermingsmiddelen beschikbaar zijn en vaker preventief worden toegepast. Dit komt dat er daar minder middelen worden ingetrokken. Wellicht is de controle en handhaving lastiger in het buitenland.

Algemene informatie teelt paddenstoelen

Omvang van de teelt is: areaal bedraagt 700.000 m². Er zijn 130 aantal bedrijven. 60% van de productie wordt machinaal geoogst, 10 -15 tal telers doen dit. Onderzoek: door het verdwijnen van het Productschap Tuinbouw is collectieve onderzoeksfinanciering vanuit telers een probleem. Groepen telers of toeleveranciers financieren wel onderzoek. Er loopt wel een TKI project (Topconsortia Kennis en Innovatie) waarin toeleveranciers meefinancieren. België heeft nog wel een proefstation voor champignonenteelt de resultaten zijn publiek. Nieuwsbrieven zijn ook beschikbaar voor NL telers en kennis veelal ook toepasbaar. Uit enquête komt naar voren: Vaak treden bijna sectorbreed ziekten of plagen op. Wie pakt nu onderzoek op naar ziekten en plagen ter verduidelijking en mogelijk voorkomen van?

3. Bespreking van in 2009 gesignaleerde trends

3.1 Champignonvliegen

Uit enquête komt naar voren dat dit probleem nog steeds actueel is. Het middelenpakket is nog kleiner geworden. Incidenteel wordt Decis toegepast. Aanvulling uit de bijeenkomst: Dit is in Nederland een minder groot probleem dan vroeger door inzet van hygiëne en teeltmaatregelen. Ook hangt het samen met onderhoud van gebouwen. Bij nieuwe gebouwen, die beter afgesloten zijn, is het minder een probleem. In het buitenland blijft de hygiëne achter en worden er minder teeltmaatregelen genomen.

Conclusie: Het blijft nog steeds een verontrustende ontwikkeling.

3.2 Muggen

Uit enquête komt naar voren dat dit probleem nog steeds actueel is. Het middelenpakket is onvoldoende. Kwekers kunnen aaltjes toepassen. Wat zijn de ervaringen/effectiviteit van deze toepassing met aaltjes?

Aanvulling uit de bijeenkomst: Ten opzichte van vliegen zijn muggen minder goed te weren. Muggen zijn buiten actief vanaf nul graden, vliegen pas bij een hogere temperatuur. Er is dus meer kans op insluiting van muggen van buitenaf. Strengere winters hebben geen effect op het optreden van muggen. Probleem is vaak bedrijf gerelateerd. Het voorkomen van de muggen heeft geen relatie met compost. Er is mogelijk wel een verband met dekaarde. Decis is beschikbaar maar werkt alleen tegen volwassen exemplaren. Het, niet meer toegelaten middel Dimilin, was op een gegeven moment ook niet meer effectief vanwege resistentie. Steinernema aaltjes worden ingezet maar de ervaringen hiermee zijn wisselend. Volgens de deelnemers

varieert de effectiviteit van bestrijding tussen de 40 en 80%. Er is discussie over het meest effectieve tijdstip van toepassen. Variërend van 4 -18 dagen na het afdekken. Uit onderzoek (2014 en 2015) bleek dat de beste resultaten optraden bij 8-10 dagen na afdekken. Dit is niet altijd praktisch uitvoerbaar in verband met optimale timing van de watergift.

Deelnemers noemen de aanpak uit de sierteelt als voorbeeld. Daar wordt in het begin van de teelt biologische bestrijders ingezet. Als deze niet meer werken wordt chemie ingezet als correctiemiddel. Een vergelijkbaar systeem zou in de champignon teelt de combinatie van Steinernema plus Decis zijn. Sommige deelnemers geven aan dat er aanvullende correctiemiddelen nodig zijn. Er lopen geen acties bij ECSC. Het is tijdens de bijeenkomst niet duidelijk of er überhaupt middelen zijn die interessant zijn voor NL. Er worden wel 2 middelen genoemd voor wederzijdse erkenningen maar deze zijn niet tegen vliegen.

Conclusie: Muggen zijn nog steeds een verontrustende ontwikkeling. Decis is niet voldoende. Aanvullend zijn correctie middelen nodig.

3.3 Droge en natte mollen

Uit de enquête komt naar voren dat dit probleem is nog steeds actueel is. Er wordt aangegeven dat er wel enkele nieuwe desinfectiemiddelen beschikbaar zijn voor ontsmetting in lege ruimtes, machines en materialen maar bedrijfshygiëne blijft aandachtspunt. Er is slechts een fungicide beschikbaar. Aanvulling uit de bijeenkomst: Er zijn geen nieuwe ontwikkelingen. Momenteel zijn drie ontsmettingsmiddelen toegelaten: een middel op basis van waterstofperoxide/azijnzuur (Fungoclean); een middel op basis van waterstofperoxide en formaldehyde (Synformaline 37%). Nieuw correctiemiddel (gewasbeschermingsmiddel) is gewenst. Mogelijke potentiële kandidaten zijn: Bacillus subtilis (Serenade SC op basis van de werkzame stof Bacillus subtilis stam QST 713, Jazz (uit Amerika, eveneens van Bayer met dezelfde Bacillus subtilis stam QST 713, mogelijk hetzelfde als Serenade of eventueel andere formulering van dezelfde stam). Beide zijn biologische middelen. Echter uit onderzoeken in het kader van MUSH TV zijn er twijfels over de effectiviteit. Metrafenone zou effectief zijn. Carbendazim wordt genoemd als effectief maar dit middel is Europees niet geplaatst. Tegelijkertijd werd aangegeven dat er voldoende kennis beschikbaar is om droge en natte mollen te voorkomen. Dit geldt tevens voor spinnenwebschimmel.

Conclusie: Droge en natte molen zijn nog steeds verontrustend.

3.4 Spinnenwebschimmel (*Dactylium syn Cladobotryum*)

Uit de enquête komt naar voren dat dit probleem nog steeds actueel is. Het middelenpakket is onvoldoende. Aanvulling uit de bijeenkomst: Probleem neemt toe. Nu ook op snijbedrijven en ook op bedrijven die schoon werken. Een deelnemer geeft aan de instelling bij de telers is dat "het probleem bij een ander ligt". Dekarde bijvoorbeeld is relatief schoon. Het niet meer afschuiven van eigen verantwoordelijkheid is van belang als uitgangspunt om problemen aan te pakken. Er is ook voorlichting nodig naar personeelsleden over hygiëne. Keukenzout heeft nu nog een RUB toelating tegen schimmels in de champignon teelt. Dit wordt toegepast op besmette plekken. Er is zorg of keukenzout straks verdwijnt wanneer de RUB toelatingen beëindigd worden. Hier zou aan gewerkt worden.

Conclusie: Spinnenwebschimmel is nog steeds verontrustend

3.5 Groene schimmel (*Trichoderma aggressivum*)

Nog steeds actueel volgens de enquête. Het middelenpakket is onvoldoende en door de ontwikkeling van deze ziekte zal het ook heel lastig zijn om een effectief middel te vinden. De infectieroutes van deze schimmel zijn nog niet duidelijk.

Aanvulling uit de bijeenkomst: Uit onderzoek blijkt dat hoge concentraties formaline nodig zijn (8%) voor doding van de schimmel in resterende compostdeeltjes. Conidiosporen worden wel afgedood bij 2% formaline. Belangrijkste maatregel is om besmette compost zeer grondig verwijderen. Kwaliteit grondstoffen is doorslaggevend. Bij een geconstateerde infectie moet alle compost worden verwijderd. Bij de teeltwisseling moet de cel worden schoongemaakt en dood-gestoomd. Dit is effectiever dan reinigen en ontsmetten. Uit onderzoek uitgevoerd door Delphy (DLV) blijkt dat bij stomen gedurende 5 uur bij 65 graden er geen sporen meer worden teruggevonden die uitgroeien bij 25 graden. Bij stomen op 60 graden zijn wel sporen terug te vinden. Allerlei varianten van temperatuur en tijdsduur zijn mogelijk. Een standaard advies bestaat niet. Er worden ook hygiëne eisen gesteld vanuit de afzet van Champost die de temperatuur van het stomen bepalen. Voorheen werd geadviseerd bij hogere temperatuur en gedurende een langere periode. Ongeveer 30% van de telers stomen compost. Het doodstomen van compost (in de cel) wordt vanwege kosten zeer beperkt toegepast. Wat betreft de omvang van het probleem, bij benadering treedt ongeveer iedere 7 jaar een grote uitbraak op. Grove inschatting is dat dit leidt tot een schade percentage van 0,5% van de opbrengst. In Ierland is onderzoek gedaan naar een ontsmettingsmiddel. Dit leverde problemen op met residu in champignons. Bij Fungoclean op basis van perazijnzuur en waterstof peroxide treedt geen residu op. Ook wordt er gepleit voor een andere wijze van schoonmaken. 2% formaline helpt niet. 100% schoon werken is nodig. Kwekerijen zijn kwetsbaar, vanwege onvoldoende schoonmaken. Ontsmetten alleen is niet genoeg, dit moet altijd in combinatie met maximaal reinigen. Besmettingsdruk moet worden doorbroken door stomen en het hanteren van een hogere hygiëne standaard.

Wat komt er uit Mush TV (*Trichoderma* en *Verticillium*)onderzoek:

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn een viertal factsheets opgesteld (<http://www.mushtv.eu/knowledge-hub/>). Bijvoorbeeld over compost gebonden ziekten. Tijdens het onderzoek zijn diverse werkpakketten uitgevoerd oa naar signaalstoffen die de aanwezigheid van Trichoderma in een vroeg stadium duiden. Daarnaast is veel onderzoek gedaan naar de epidemiologie van de schimmel. Echter, gedurende de onderzoeksperiode van 4 jaar was er weinig ziektedruk waardoor niet alle experimenten naar effectiviteit van middelen en maatregelen goed uitgevoerd konden worden. Besmetting in de compostfase is een belangrijke bron en deze kan niet bestreden worden. Met name compost in tunnels is een probleem; deze kan niet bemonsterd worden waardoor problemen meestal te laat gesignaleerd worden. De agressieve variant is in 2006 in NL binnengekomen.

Conclusie: Groene schimmel is nog steeds een verontrustende ontwikkeling.

Primaire bron is besmet compost. Er vindt incidenteel een uitbraak met veel schade plaats. Er is geen gewasbeschermingsmiddel beschikbaar.

3.6 Ontsmettingsmiddelen

Deels wordt aangegeven dat dit nog steeds een knelpunt is maar er wordt ook gemeld dat er weer nieuwe middelen toegelaten zijn. Aanvulling uit de bijeenkomst: Dit is nog steeds een knelpunt, er zijn nu momenteel drie middelen toegelaten. Formaline staat ter discussie. Er zijn (compost)bedrijven die zonder Formaline en Fungoclean werken en de oplossing zoeken in intensiever reinigen. Formaline werkt onvoldoende tegen Trichoderma. Wel wordt een ontsmettingsmiddel gebruikt voor schoeisel in de borstelmachine. Machines worden schoongemaakt met een chloorhoudend middel en vervolgens afgespoeld. De meningen waren overigens verdeeld over de effectiviteit van chloorhoudende middelen. Uit het onderzoek van MUSH TV blijkt dat er bij toepassen van natriumhypochloriet wel afdoding plaatsvindt van Trichoderma sporen. Vloeren, wanden en machines worden ook periodiek behandeld. Dit kan wel leiden tot corrosie problemen. Het is nodig om nieuwe machines te ontwikkelen/kopen die hier beter bestand zijn tegen corrosie.

Veel van de kwekerijen kunnen hier geen tijd voor uittrekken omdat er te weinig verdiend wordt.

Conclusie: middelenpakket is niet voldoende. Waterstofperoxide is corrosief op metalen, niet voor alle situaties toepasbaar.

4. Bespreking nieuwe verontrustende ontwikkelingen 2015-2016

4.1 Stinkende schuimplekken

Uit de enquête komt naar voren dat het probleem is het optreden van stinkende schuimplekken op de dekaarde en desintegrerende paddenstoelen. Dit komt uitsluitend voor bij het ras Heirloom (kastanjechampignons). Treedt op sinds een aantal jaren (ongeveer 5). In de laatste jaren is het teeltareaal met champignonras Heirloom toegenomen. Parallel daaraan is ook het aantal meldingen van schuimvorming op de dekaarde toegenomen. Het is onduidelijk wat deze schuimvorming veroorzaakt. Er wordt (nog) geen onderzoek verricht naar de vraag of het om een nieuw pathogeen gaat.

Aanvulling uit de bijeenkomst : Het verschijnsel treedt alleen op bij het ras Heirloom (kastanjechampignons, bijvoorbeeld FB29), niet op andere rassen. Is vermoedelijk een teeltstoring in het verdampingsproces. Probleem ontstaat op het moment dat wordt afgeventileerd om aan te zetten tot knopvorming. Waarschijnlijk komen stoffen vrij en vindt er een (stinkend) gistingproces plaats waardoor de temperatuur omhoog gaat. Het mycelium gaat kapot en er worden uiteindelijk geen knoppen gevormd. Oorzaak is tot nu toe onbekend. Ras is langer dan 5 jaar in gebruik. Aantasting varieert van plekken in de cel tot een complete cel. Treedt met name op in het najaar op nieuwe grondstoffen (veen/stro). De combinatie van zowel het ras Heirloom en omstandigheden/stoffen in de dekaarde leiden tot het optreden van het probleem. In het najaar neemt de activiteit van het compost af. Verversing en beluchting van de cellen staat dan op een lager pitje. Mogelijk wordt de stof die leidt tot verstoring niet afgevoerd. Maatregelen die genomen worden nadat de problemen zich openbaren zijn met name teelttechnisch zoals ander type dekaarde, meer ventileren, opruwen van de dekaarde en aanpassen van de watergift. De optredende schade varieert tussen de 10 en 100%. Als het probleem er inzit is er niets aan te doen. Vaak kunnen wel preventieve teeltmaatregelen genomen worden om te voorkomen dat het probleem ook in nieuwe teelten optreedt. In het buitenland is het minder een probleem omdat daar andere typen dekaarde worden gebruikt. In Nederland gebruikt men een zwaarder type dekaarde om verdamping tegen te houden. Kwekers die agressief telen (snel laten groeien) hebben er minder last van. Kwekers balanceren rondom optimale teelt omstandigheden. Het probleem neemt toe en groeit met het areaal Heirloom. Nu bedraagt het ras het ras Heirloom 20% van de versmarkt. De verwachting is dat het aandeel kastanjechampignons zal toenemen tot 40%. Er zijn weinig alternatieve rassen dan Heirloom.

Wat zijn mogelijke oplossingsrichtingen? Allereerst is nog niet bekend wat precies de oorzaak is. Er loopt geen (collectief) onderzoek. Wel bij individuele kwekers. Oplossingen worden gezocht in aanpassingen in de dekaarde.

Conclusie: Stinkende schuimplekken is verontrustende ontwikkeling. Het probleem neemt toe door een toename van het ras Heirloom. Er is nog geen afdoende oplossingsrichting. Type dekaarde, agressief telen, opruwen van de dekaarde en telen met minder water hebben invloed.

4.1 Bacterievlekken veroorzaakt door *Pseudomonas gingeri*

In de enquête wordt genoemd dat bruinverkleuring van champignons sinds ongeveer 4 jaar regelmatig voorkomt. Ontwikkeling van de ziekte lijkt gekoppeld aan batches dekaarde. Probleem lijkt laatste jaren te verergeren. Primaire oorzaak

van het probleem is nog niet duidelijk. De sector heeft binnen een TKI T&U een project opgestart met de titel "Ziektewerendheid in de champignonteelt: een systeembenadering" met als doel om inzicht te krijgen in: (a) de populatiedynamiek van pathogene én nuttige micro-organismen (antagonisten en organismen betrokken bij de knopvorming van champignons) in compost en dekaarde in hoogproductieve teeltsystemen, (b) de omstandigheden waaronder in het substraat aanwezige pathogenen leiden tot symptoomontwikkeling op champignons, en (c) hoe de eigenschappen van, dekaarde, teeltmaatregelen en klimaatcondities optimaal gestuurd kunnen worden op een duurzame, ziekte-vrije productie van champignons.

Aanvulling uit de bijeenkomst: Problemen met de bacterie treden vooral op bij beperkte verdamping, maar het is moeilijk om met meer verdamping het knelpunt te beheersen. Als het eenmaal in de teelt zit gaat het niet weg. Aantasting verloopt zeer snel. De schade is groter dan bij *Pseudomonas tolaasii*. De vlekken groeien ook door in koelcel. Duikt op bij bepaalde type dekaarde en is ook telerspecifiek. Met name bij machinale oogst (snijschampignons) omdat hierbij de omstandigheden vochtiger zijn. Komt ook in buitenland voor, daar speelt vaak ook kennis van de teelttechniek een rol. Wat betreft de dekaarde, hoe vetter de dekaarde hoe eerder problemen ontstaan. Dit is gekoppeld aan de vochtigheid van de aarde. Het type veenbelten speelt een rol. Leveranciers dekaarde gebruiken allemaal dezelfde grondstof (veen uit Noord Duitsland), soms wordt hier nog schuimaarde aan toegevoegd. Toch is het probleem niet gelieerd aan alle leveranciers. De kwaliteit van dekaarde varieert de laatste tijd steeds meer, mede veroorzaakt door het lage financiële rendement. Er leven zorgen over de kwaliteit van de grondstoffen. Het is niet duidelijk waar oplossing moet worden gezocht. Grondstoffenleveranciers moeten meer kritisch naar de bedrijfsprocessen kijken. Dekaaarde valt ook onder de RHP. Niet elke toeleverancier ziet een toegevoegde waarde van RHP.

Recent is binnen TKI onderzoek gestart waarin onder andere dekaarde bedrijven, compostbedrijven in een 4 jarig project onderzoek doen naar weerbare dekaarde. Dit omvat het ontwikkelen van diagnostische methoden; naast *Pseudomonas gingeri* wordt ook naar andere *Pseudomonas* soorten gekeken. Ook wordt onderzocht hoe (a)biotische omstandigheden de ontwikkeling van bacteriën beïnvloeden. In loop van het project zullen resultaten beschikbaar zijn. Mogelijk resultaat is dat grondstoffen routine matig gescreend kunnen worden. Euroveen en CNC zijn trekkers. CVC holding is de penvoerder.

Conclusie: Toename sinds 4 jaar, schade is groter dan bij *Pseudomonas tolaasii*. Grote bedrijven doen aan risicospreiding door twee typen dekaarde. Verdamping stimuleren helpt niet.

5. Implementatie IPM maatregelen

Geïntegreerde gewasbescherming is een belangrijke aanpak om ziekten, plagen en onkruiden te beheersen, juist bij een smaller middelenpakket. In de Richtlijn duurzaam gebruik van pesticiden (2009/128/EG) is opgenomen dat lidstaten maatregelen moeten nemen om geïntegreerde gewasbescherming in de praktijk te stimuleren. De implementatiegraad van geïntegreerde gewasbescherming laat in de Nederlandse land- en tuinbouw verschillen tussen sectoren zien. Een positief voorbeeld is de plaagbestrijding in de vruchtgroenteteelt onder glas welke veelal biologisch en met beperkte inzet van chemische gewasbeschermingsmiddelen plaatsvindt. Aan de andere kant zien we dat voor de bestrijding van schimmelziekten in de akkerbouw en de bloembollenteelt veelal nog gebruik gemaakt wordt van kalenderbespuitingen. Beter inzicht in de mate van implementatie van geïntegreerde gewasbescherming en de redenen daarvan kan gebruikt worden om de geïntegreerde gewasbescherming en de toepassing daarvan verder te stimuleren.

Voor het vaststellen van de implementatie van IPM maatregelen in de paddenstoelenteelt is een lijst met geïntegreerde maatregelen opgesteld welke in de teelt toegepast zouden kunnen worden. De lijst is naar de deelnemers van de werkgroep paddestoelen gestuurd met de vraag om aan te geven voor elke maatregel welk percentage van de telers deze maatregel toepast en welk percentage deze maatregel theoretisch zou kunnen toepassen. Bij een laag percentage toepasbaarheid is ook gevraagd waarom deze maatregel niet of nauwelijks toegepast wordt. Per maatregel volgt hierna een korte beschrijving van de respons.

5.1 Algemeen

Een aantal deelnemers bepleiten het verder afbouwen van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en ontsmettingsmiddelen. Het zou mogelijk moeten zijn in Nederland paddestoelen te telen zonder gewasbeschermingsmiddelen. Dit leidt tot een uniek product in Europa waar commercieel mogelijk een slag is te maken. Om dit te bereiken is het noodzakelijk om op andere manieren goed schoon te werken. Het klassieke reinigen gaat er uit. Dit vereist bewustzijn bij de kwekers. Wat kan worden geleerd uit de biologische teelt? Er is meer voorlichting nodig, ook aan het personeel. Ook dient er een sectororganisatie te zijn. Effectiviteit van maatregelen dient te worden onderbouwd door praktijkgericht onderzoek.

5.2 Zorg voor gezonde grondstoffen

Als individuele teler heb je hier weinig invloed op. Telers switchen weinig tussen toeleverancier. Kost ook tijd (8 weken). Euroveen (producent dekaarde) heeft in theorie een diagnostische toets, maar er ontbreekt een bemonsteringssysteem. Het grote volume en de gevoeligheid van de toets vormen het probleem. Bij doorontwikkeling biedt dit mogelijk perspectief voor de grondstoffenproducent, niet voor de telers.

5.3 Resistente rassen (*Afvoeren van maatregel lijst*)

Resistente rassen zijn niet beschikbaar voor de telers. Resistent genetisch materiaal is wel beschikbaar. Veredelaars zijn alleen geïnteresseerd in het ontwikkelen van nieuwe rassen als ze de investeringskosten terug kunnen verdienen. Rechten kunnen niet behouden worden vanwege het makkelijk kopiëren. Dit schrikt veredelaars af. Sinds 1980 is het genetisch materiaal weinig vernieuwd. Veel stammen zijn afgeleid van Horst[®]U1 en U3. De eigenaar van (het relatief nieuwe ras) Heirloom heeft patent aangevraagd. Er verschijnen kopieën op de markt. Ook bij oesterzwammen is het lastig om kwekersrecht te behouden. Conclusie: Er is potentieel voor resistentie, maar nog geen commerciële standaard door problemen rond intellectueel eigendom. Dit zal naar verwachting de komende 5 jaar nog niet veranderen.

5.4 Zorg voor schoon fust

Belang wordt onderkend door de deelnemers. Waarom het niet voldoende gebeurd is vaak een logistieke kwestie. Een betere organisatie hiervan kost geld en dat is niet beschikbaar. 9 van de 10 keer vindt er vermenging van vol en leeg fust plaats in een vrachtwagen. Vrachtwagens worden niet ontsmet. Telers durven geen fust vanuit een schone vrachtwagen te eisen. Bedrijven ontvangen geen ontsmet fust, hooguit gewassen fust. Bepaalde bedrijven stomen fust zelf. Niet alle bedrijven doen dit vanwege logistiek en kosten. Kwekers hebben meestal geen apart stoomhok. Ook is er een verschil tussen de plukbedrijven (voor de versmarkt) en de snijbedrijven (minder voor de versmarkt).

5.5 Desinfectie/reinigen

Er is verschil tussen desinfectie en reinigen. Reinigen gebeurt altijd (99%). Grondig reinigen is essentieel, anders heeft ontsmetten geen zin. 1 op 10 bedrijven voert na reinigen nog een ontsmetting uit. Niet alle deelnemers zien een toegevoegde waarde. Goed en consequent schoonmaken is belangrijkst.

5.6 Teeltcel afdichten

100% dicht lukt nooit. Afdichten is effectief. Waarom niet altijd uitgevoerd? Het kost geld en organisatie en blijft bij voortdurende aandacht vergen. Elke 3-6 maanden zou de afdichting gecontroleerd en waar nodig versleten afdichting moeten worden vervangen. Nieuwe cellen sluiten beter. Blijft een aandachtspunt. Ook blijft voorlichting nodig over het belang hiervan.

5.7 Afvoeren van champignon afval

Liefst elke dag in een afgesloten container die gereinigd wordt. Dit gebeurt alleen bij grote bedrijven. Ongeveer 33% van de bedrijven doet dit. Soms wordt afval in open containers bewaard. Belemmering om dit uit te voeren zijn de hogere kosten die gepaard gaan om dit dagelijks af te voeren. Conclusie: Logistiek- en kostenprobleem.

5.8 Inspecteren van de teelt tijdens de oogst (NB: omschrijving wijkt af van voorgelegde formulering)

Plukpersoneel zou ziekten moeten herkennen. Deelnemers vinden dit een effectieve maatregel. Dit kan bereikt worden door betere voorlichting aan het plukpersoneel. Personeel komt via een uitzendbureau en kent een hoog verloop. Dus er moet continu geïnstrueerd worden. Plukkers hebben geen belang bij herkennen van ziekten want ze worden uitbetaald in kg geplukte champignons. Bij kwekers is de kennis wel. Ziekzoeken vindt altijd plaats in combinatie met plukken. Maximaal 25% van de bedrijven voert het ziek-zoeken door plukpersoneel structureel uit. Zou voor iedereen nuttig zijn. Er zijn instructies voor plukkers in andere talen, bijvoorbeeld posters in Pools. En er zijn voorlichtingsbijeenkomsten. Het alleen ophangen van posters is minder zinvol. Op 60% van de bedrijven voeren de kwekers zelf het ziek-zoeken (visuele inspectie) uit vóór de oogst (3 dagen voorafgaand aan de oogst). Dit loopt op naar 90% als er problemen zijn.

5.9 Steinernema (tegen muggen)

Als het nodig is zet 70-80% van de telers het in. Advies is om het niet jaarrond te gebruiken, alleen als het nodig is. Andere mogelijkheden zijn: *Bacillus subtilis* en *Bacillus thuringiensis*. Deze zijn niet toegelaten in champignons. Essentiële olie werkt wel, maar registratie is een probleem. Er zijn geen biostimulantia beschikbaar. Wel is er een paddenstoelen extract, een waterverzadigd product (1-octen-3-ol). Dit is een alcohol dat de karakteristieke paddenstoelenlucht veroorzaakt. Het stelt de eerste vlucht een dag of twee uit⁹. Ook hierbij is registratie het probleem. Onderzoek, uitgevoerd door de Universiteit van Utrecht naar biologische bestrijders, leidde tot de conclusie dat geen enkele van de beschikbare stoffen werkzaam is. Er heeft onderzoek plaatsgevonden naar de entomofage schimmel Met52 tegen muggen en vliegen. Resultaten waren wisselend.

⁹ De onderdrukking van droge mollen door verzadigde oplossingen van 1-octen-3-ol in water staat beschreven in "Effects of the mushroom-volatile 1-octen-3-ol on dry bubble disease" (2013) Berendsen, R.L.; Kalkhove, S.I.C.; Lugones, L.G.; Baars, J.J.P.; Wösten, H.A.B.; Bakker, P.A.H.M. In: Applied Microbiology and Biotechnology, 97(12), 5535. ISSN 0175-7598

5.10 Monitoren

Dit vindt plaats met vangplaten, lijm op deurstijlen en vliegenlampen. Met name lijm op deurstijl wordt toegepast (70 tot 75%) als wegvang methode. Niet consequent toegepast als bemonsteringsmethode, maar het heeft wel een signaal functie. Bij één mug heb je al een probleem.

5.11 Diversen:

Er lopen proeven met UV lampen. Er zijn nog geen resultaten. Bovenkant van de dekaarde en de jonge knoppen worden dan met UV licht behandeld/ontsmet. Hierdoor worden bacteriën gedood/populatie wordt omlaag gebracht. Wel heeft dit ook neveneffecten op de paddenstoelen. Verder is DSM bezig om een product te ontwikkelen, dit product is ook getest in het MUSH TV project tegen droge mollen.

6. Rondvraag/Afsluiting:

Deelnemers worden bedankt voor hun bijdrage. Deelnemers bijeenkomst krijgen het concept verslag om te checken op de juiste weergave van de gesprekken. Dhr. Polman gaat weg bij Delphy. Wellicht zal zijn opvolger op het verslag reageren.

Gevraagd wordt wat de teler gaan merken van deze monitoring. NVWA gebruikt de kennis voor advisering richting het kerndepartement. Daarnaast zal het rapport aan de Stuurgroep van dit project, het platform effectief middelen en maatregelen pakket, worden aangeboden.