



Duurzame gewasbescherming Roos in 2020

Kennisdeling in de praktijk

Eindrapport

Ellen Klein, FytoConsult

m.m.v.

Mark Hoogendoorn, LTO Groeiservice
Januurma, LEI Wageningen UR

Uw sector investeert in dit project via het



PT projectnummer 14511

COLOFON

Auteurs: ing. E. W. Klein (Ellen) FytoConsult
FytoConsult
Distributieweg 1
2645 EG Delfgauw
Telefoon: 015-2572511
Telefax: 015-2571295
E-mail: info@fytoconsult.nl

Projectnummer: 14511
Datum: 30 juni 2013
Titel Rapport: Duurzame gewasbescherming Roos in 2020
Subsidieverstrekker: Productschap Tuinbouw
Contactpersoon subsidieverstrekker: Ing. H. Verberkt
Trefwoorden: duurzame gewasbescherming, geïntegreerde bestrijding, roos, kennisdeling

Dit project is gefinancierd door het Productschap Tuinbouw (PT).

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of op geluidsband of op welke andere wijze ook en evenmin in een retrieval systeem worden opgeslagen zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

Samenvatting

De rozenteelt kampt de laatste jaren met grote problemen ten aanzien van de gewasbescherming. Om deze problemen op een adequate wijze aan te pakken is er door LTO Noord Glaskracht en het Ministerie van EL&I een actieplan opgesteld. Een belangrijk onderdeel is een bredere uitwisseling van kennis. Daarvoor is in verschillende regio's een vijftal themabijeenkomsten georganiseerd. Naast kennisuitwisseling werd ook gedragsverandering verwacht.

Een belangrijke conclusie is dat een overgrote meerderheid van de telers al geïntegreerde bestrijding toepast of wil toepassen. Omdat steeds meer plagen geïntegreerd worden bestreden introduceren telers een heel systeem van natuurlijke vijanden in het gewas. Dat systeem kan makkelijk worden verstoord. Ook bedrijven die al lang en veelal succesvol geïntegreerd werken kennen daardoor tegenslag. Een plaag is dan plotseling niet meer in de hand te houden of een nieuwe plaag, zoals wol- of schildluis waarvoor nog geen effectieve geïntegreerde aanpak is, verstoort het tot dan toe goed werkende systeem. Er moet dan met niet-integreerbare chemische middelen worden ingegrepen. Andere plagen moeten dan ook chemisch worden bestreden en men moet vervolgens een periode volledig chemisch werken. Ook wordt steeds meer duidelijk dat chemische correctiemiddelen en sommige meeldauwmiddelen het evenwicht of het overwicht van natuurlijke vijanden flink kunnen verstoren. Toch zijn correctiemiddelen onmisbaar: schade door plagen leidt al snel tot productie- en/of kwaliteitsverlies. Rozentelers vinden het belangrijk dat ze op een verantwoorde en bedrijfszekere manier kunnen telen. Ook voor de geïntegreerde teelt is het middelenpakket te beperkt, waardoor het moeilijk is om aan alle eisen te voldoen. Telers hebben behoefte aan effectieve correctie- en meeldauwmiddelen zonder nevenwerking en een pakket bestrijders waarmee alle stadia van de plagen kunnen worden bestreden.

Meeldauw is een lastige ziekte in roos. In alle regionale groepen is bevestigd dat meeldauw jaarrond aanwezig is in gevoelige rozenrassen en niet volledig met het huidige middelenpakket (2011) is te bestrijden. Meer afwisselen leidt niet tot een betere bestrijding. Er zijn 11 middelen toegelaten, verdeeld over 6 chemische groepen. Van de toegelaten middelen zijn er twee middelen met een snelle curatieve werking. Er zijn ook enkele curatieve middelen in twee andere resistentiegroepen, maar deze middelen moeten meermalen worden gespoten voordat doding optreedt. De bestrijding is hiermee zelden 100%. Ook maatregelen die de groei en ontwikkeling van meeldauw beperken zijn niet voldoende om meeldauw te voorkomen. UVc kan een goede bijdrage leveren aan de bestrijding van meeldauw en het beperken van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. De wijziging van de etiketten baart de rozentelers zorgen: met een watervolume van 1500 liter per ha is meeldauw met de huidige middelen niet te bestrijden.

Er zijn voorlopers onder de telers die meer kennis en ervaring hebben dan andere telers, maar ook die telers worden geconfronteerd met oncontroleerbare meeldauw of een plaag die tot te veel schade leidt. Ook in de rozenteelt zijn er bedrijven die individualistischer zijn ingesteld en meer kennis in eigen beheer ontwikkelen en dat niet met andere bedrijven delen. Daarentegen zijn er nog steeds bedrijven – ook met veel ervaring – die kennisuitwisseling nog hoog in het vaandel hebben staan en dat ook blijven praktiseren. Verbeteringen en vernieuwingen in de gewasbescherming zijn en komen dus beschikbaar als daar behoefte aan is.

Er is onder de rozenkwekers een uitsplitsing gaande in gebruik van het kennisnetwerk rond gewasbescherming. Telers die zoveel mogelijk biologische bestrijding willen toepassen halen hun kennis direct bij toeleveranciers van biologische bestrijders. Aanhangers van geïntegreerde bestrijding leren van adviseurs, studiegroepen en collega's. Aanhangers van chemische bestrijding zetten zich af tegen inspecties, toelatingsbeleid en politiek. Door deze verschillen wordt gewasbescherming in de rozenteelt ervaren als een ganzenbordspel, waar de één soepel doorheen loopt en de

ander veel tegenslag ondervindt. De trend is dat de kennisuitwisseling steeds meer plaatsvindt in de lijn van de produktketen van de gewasbescherming.

Op sectorniveau zijn de rozenkwekers enerzijds afhankelijk van de leveringseisen van ketenpartijen en anderzijds van het ontwikkelingstempo van kennispartijen. Om uit deze afhankelijke positie te komen, moet de sector leren omgaan met macht en belangen van maatschappij en markt. Mogelijkheden daarvoor liggen in coalitievorming van LTO Noord Glaskracht met kennispartijen en ketenpartijen rond duurzame gewasbescherming, in de coördinatie van PPS Plantgezondheid door LTO Noord Glaskracht en het bevorderen van market intelligence om samen meer geld uit de markt te halen.

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
Inhoudsopgave	6
1. De opzet van het programma	8
1.1 Algemene informatie.....	8
1.1.1 Probleemstelling	8
1.1.2 Doelstelling	8
1.1.3 Opzet project.....	8
1.2 Uitvoering	8
1.3 Het netwerk van de rozenteler	9
1.4 Enquete knelpunten gewasbescherming 2011	11
2. Kennisbijeenkomsten	12
2.1 Visievorming van de telers	12
2.2 Samenvatting kennisbijeenkomsten.....	12
2.3 Meeldauw	15
2.4 Wittevlies	18
2.5 Wol- en schildluis	19
2.6 Trips.....	21
2.7 Residu	23
2.7.1 Gewasbescherming en maatschappij	23
2.7.2 Toekomst van gewasbeschermingsmiddelen	25
2.7.3 Residu en afzet	25
2.7.4 Residu en natuurlijke vijanden	25
2.8 Andere onderwerpen	26
2.8.1 Interactie tussen natuurlijke vijanden	26
2.8.2 CTGB en beleid: nieuwe etikettering en duur van registratie	27
2.8.3 NVWA	27
3. Digitaal handboek	28
4. Conclusie en evaluatie	29
4.1 Kennisuitwisseling	29
4.2 Gedragsverandering	30
4.3 Digitaal handboek	30
4.4 Indirecte resultaten	30
4.5 Mening van telers.....	31
5. Aanbevelingen	32
Bijlage 1 Aantal deelnemers op praktijkbijeenkomsten	0
Bijlage 2 Samenvatting van ervaringen meeldauwbestrijding.	0
Bijlage 3a Overzicht van de meest gebruikte natuurlijke vijanden en GNO's bij geïntegreerde bestrijding.....	1
Bijlage 3b Overzicht van de belangrijkste maatregelen en bestrijding voor plagen die niet geïntegreerd (kunnen) worden bestreden.....	2
Bijlage 4 Artikel over gebruik van Uvc.....	0

1. De opzet van het programma

1.1 Algemene informatie

1.1.1 Probleemstelling

De rozenteelt kampt de laatste jaren met grote problemen ten aanzien van de gewasbescherming. De Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) heeft geconstateerd dat er bij een grote groep rozenkwekers middelen worden gebruikt die niet specifiek voor roos zijn toegelaten. Dit heeft grote nadelige effecten op emissie en daarmee het milieu. De rozenteelt is in Nederland onmogelijk aan het worden door onvoldoende toelatingen van middelen. Daarnaast vraagt de markt ook steeds specifieker om maatschappelijk verantwoord geteeld product, het is een leveringseis aan het worden bij supermarkten. (red. Teun van Turenhout Flora Holland). De drijfveer bij de handel hiervoor is het voorkomen van imagoschade. Daarnaast is er een gebrek aan kennis in het netwerk over de toepassing van verschillende middelen en maatregelen. Uit de MPS registraties is dit ook naar voren gekomen, het is een feit dat sommige kwekers bijna 100% biologisch telen, terwijl andere een zeer hoog middelverbruik hebben. Er is een hiaat tussen de kennis die ontwikkeld is bij de diverse onderzoeksinstituten, toeleveranciers en fabrikanten en de telers over mogelijkheden, toepassingstechnieken en strategieën. Er is een tweede hiaat tussen wat beleidsmakers op de ministeries denken dat er mogelijk is en wat telers doen of kunnen doen in de praktijk om zo schoon mogelijk te telen. Om bovenstaande problemen op een adequate wijze aan te pakken is er door LTO Noord Glaskracht en het Ministerie van EL&I een actieplan opgesteld. Vanuit dit actieplan zijn er dit voorjaar verschillende rozenbijeenkomsten geweest. Uit inventarisatie tijdens deze bijeenkomsten in het voorjaar van 2011 bleek dat een bredere uitwisseling van kennis zoals al in het actieplan omschreven hard nodig is.

1.1.2 Doelstelling

Het doel van het project en de te organiseren bijeenkomsten was tweeledig:

1. Op lange termijn een duurzame rozenteelt
2. Op korte termijn was de directe doelstelling:
 - a. Onderzoeken welke methoden van geïntegreerde bestrijding bij voorlopers al wordt toegepast en bij meer telers kan worden toegepast. Het op gang brengen van een gedragsverandering onder de telers (adaptatie) rond keuzes in de gewasbescherming.
 - b. Verminderen van milieubelasting door effectiever gebruik van middelen en methoden.
 - c. Kennishiaten opheffen rondom gewasbescherming middels netwerken en onafhankelijke kennisdeling

Naast kennisuitwisseling werd ook gedragsverandering verwacht en gestimuleerd. Daarvoor is na de aanvang van het project een medewerker van het LEI Wageningen UR betrokken.

1.1.3 Opzet project

Deelproject 1 Inzichtelijk maken van de kernproblematiek gewasbescherming in roos d.m.v. een kennisplatform

Deelproject 2 Praktijknetwerk gewasbescherming roos

Deelproject 3 Digitaal Handboek (geïntegreerde) Gewasbescherming Roos

1.2 Uitvoering

De Begeleidingscommissie van het project heeft de taken van een kennisplatform uitgevoerd en voor een goede aanpak met de regiobijeenkomsten geadviseerd en gecontroleerd. De organisatie van de kennisbijeenkomsten is uitgevoerd door LTO Groeiservice en FytoConsult met advies van het LEI. De inhoud en werkwijze is

afgestemd op het uitwisselen van kennis en het verbeteren van de geïntegreerde bestrijding op de individuele bedrijven.

Er zijn vijf regio's samengesteld, zodat telers op acceptabele afstand met bekende en vertrouwde telers over de onderwerpen konden discussiëren en informatie uitwisselen. De onderwerpen zijn mede gekozen op basis van een enquête over gewasbescherming in roos, uitgevoerd in 2011 en de knelpunten zoals die naar voren komen bij controles van de NVWA en in overleg met de aanwezigen op de bijeenkomsten.

In elke regio zijn dezelfde onderwerpen besproken en de informatie is samengevat en nogmaals gedeeld op de daaropvolgende bijeenkomst. Hierdoor hebben alle telers kennis kunnen nemen van de tips en ervaringen uit de andere bijeenkomsten.

De hoofdonderwerpen waren meeldauw, wittevlies, wol- en schildluis, trips en echinotrips en residu. Ook andere actualiteiten zijn besproken en opgenomen in hoofdstuk 2.8.

Bij elke ronde zijn behalve telers ook steeds adviseurs aanwezig geweest. In de tweede ronde hebben adviseurs ook een deel van de presentaties verzorgd. In meerdere rondes hebben adviseurs een bijdrage geleverd aan de discussie. In de derde en de vierde ronde hebben onderzoekers van Wageningen UR Glastuinbouw presentaties verzorgd. Ook een specialist van Entocare was betrokken bij de derde ronde.

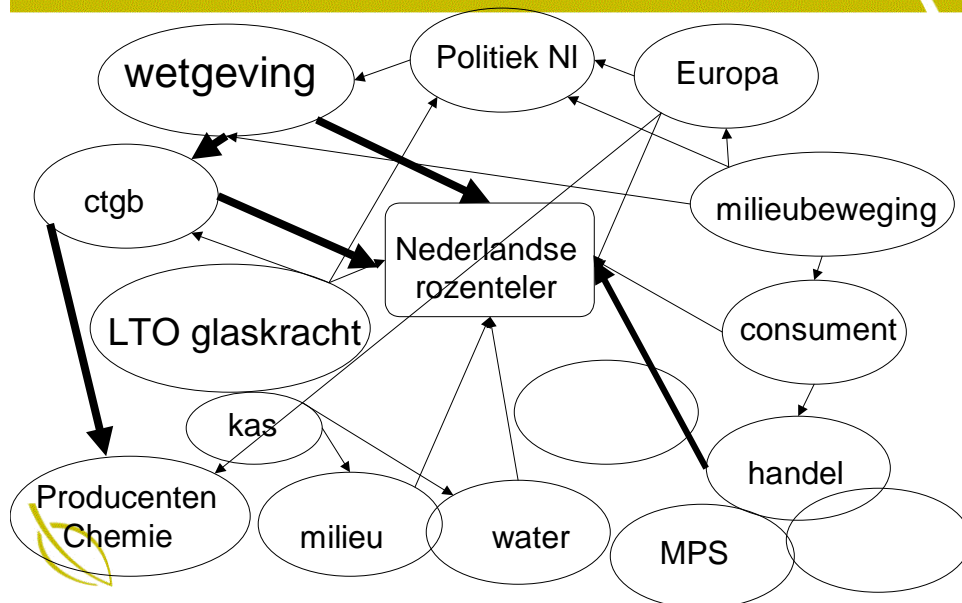
Het totaal aantal deelnemers was: 196 telers en ca. 63 adviseurs (cumulatief). De deelnemers per ronde zijn vermeld in bijlage 1.

1.3 Het netwerk van de rozenteler

De relaties van de rozenteler, de invloed van de omgeving op de rozenteler en de invloed van de rozenteler op zijn omgeving

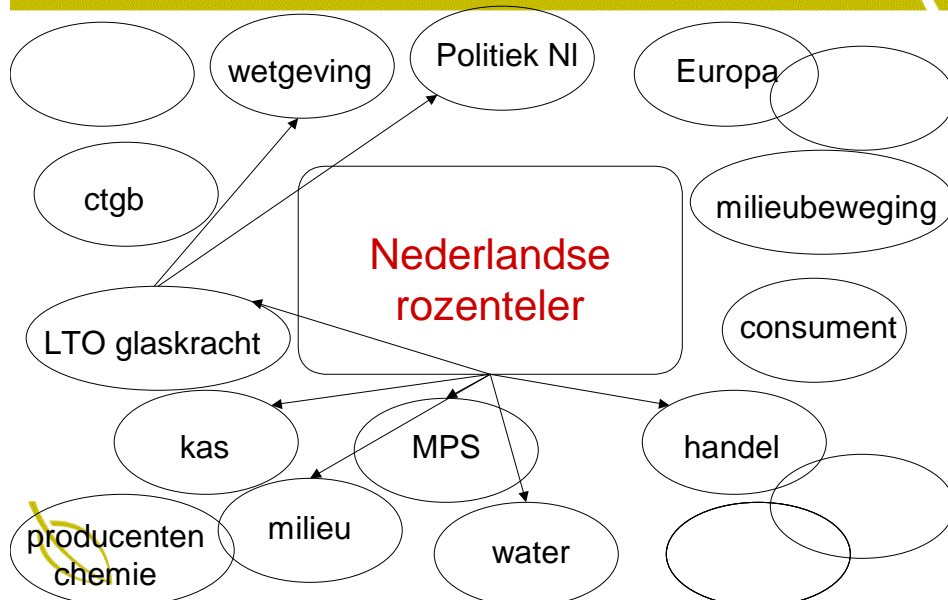
Het netwerk van de rozenteler is besproken in de eerste bijeenkomst in november 2011. Er zijn veel instanties en groepen die meer of minder invloed hebben op de rozenteler. Daarvan is de wetgever een heel belangrijke, zie fig 1. Omgekeerd hebben telers geen of beperkt invloed op de meeste instanties of groepen, dit is weergegeven in fig. 2. Organisaties zoals LTO Noord Glaskracht zijn naar politiek en wetgever een belangrijke spreekbuis, maar telers vragen zich af of de invloed wel groot genoeg is. En of de problemen wel tijdig zijn herkend en doorgegeven.

Gewasbescherming en de rozenteler



Figuur 1 Weergave van het netwerk van organisaties, groepen en factoren die invloed hebben op de rozenteler

De rozenteler en gewasbescherming



Figuur 2 Weergave van de invloed van de Nederlandse rozenteler op organisaties, groepen en milieu

Gewenste veranderingen, zoals in de toelating van middelen, nemen langere tijd in beslag en de invloed van de rozenteler daarop is beperkt. De eisen aan middelen m.b.t. tot veiligheid en milieu zijn Europees vastgesteld. In Nederland hebben de rozentelers wel te maken met oppervlaktewater en dat is in andere landen niet of nauwelijks aanwezig. Dit leidt tot, voor telers, onbegrijpelijke verschillen in toepassing van de normen en daar storen zij zich erg aan. Als het gaat om een lagere milieubelasting

moeten telers gebruik kunnen en blijven maken van effectieve middelen en voldoende kunnen afwisselen om resistentie te voorkomen. Resistentiemanagement is een opkomend fenomeen. Als steeds meer middelen worden verboden of geen nieuwe worden toegelaten, is afwisseling niet meer mogelijk en treedt resistentie op. Het gebruik van natuurlijke vijanden neemt van jaar tot jaar toe, maar ook dan zijn goede correctiemiddelen nodig. Hoe dan ook leidt een smal middelenpakket tot meer problemen bij de bestrijding en tot een hoger gebruik van middelen.

Volgens de telers houdt het CTGB de toelating op van o.a. drie meeldauwmiddelen en de rozentelers komen hierdoor steeds weer in de problemen. Dit knelpunt is door LTO Noord Glaskracht, samen met telers, goed onder de aandacht van de staatssecretaris gebracht. De staatssecretaris heeft toegezegd dat de meeldauwmiddelen de procedure sneller zullen doorlopen. LTO Noord Glaskracht gaat door met het onder de aandacht brengen van de specifieke problematiek van de rozenteelt.

De Europese milieuregels en de publieke opinie zijn nauwelijks te beïnvloeden en het vraagt een zeer langdurige lobby.

Op welke punten hebben kwekers op korte termijn wel invloed. Het is minstens zo belangrijk om op korte termijn – weliswaar kleine – stappen te maken. Er zijn nu geen nieuwe middelen en ook bij de natuurlijke vijanden loopt het geen storm. Teleren zijn enorm gemotiveerd om geïntegreerd te werken. De knelpunten zijn bekend en alleen door alle kleine verbeteringen toe te passen is het mogelijk om het moment van ingrijpen uit te stellen.

1.4 Enquete knelpunten gewasbescherming 2011

De knelpunten op de aanwezige bedrijven komen overeen met de enquête die LTO in het voorjaar van 2011 heeft gehouden onder de rozentelers.

Daaruit blijkt dat wittevlies, trips, meeldauw en wol- en schildluis de belangrijkste knelpunten zijn. Zelfs is het zo dat deze plagen of ziekte er voor zorgen de telers niet verder komen met de geïntegreerde gewasbescherming, waarbij meeldauw iets minder vaak een echte belemmering is voor geïntegreerde bestrijding.

De geïntegreerde bestrijding van spint verliep volgens de meeste telers goed. Wittevlies en trips waren voor de meeste telers toen moeilijk geïntegreerd te bestrijden en wol- en schildluis, weeghuidmijten en meeldauw waren meestal niet geïntegreerd te bestrijden. Daarin is geen verandering gekomen.

Met chemische middelen zijn alleen bladluizen goed te bestrijden. De meeste telers vonden spint, wittevlies, trips en meeldauw moeilijk te bestrijden met chemische middelen en wol- en schildluis zijn chemisch niet te bestrijden.

Hieruit blijkt dat de plagen wittevlies en trips volgens de meeste telers zowel biologisch als chemisch moeilijk te bestrijden zijn en wolluis is volgens veel telers niet bestrijdbaar.

In alle regionale groepen komen de knelpunten overeen.

2. Kennisbijeekkomsten

2.1 Visievorming van de telers

Onder rozenkwekers bestaan uiteenlopende visies op plaagbestrijding. Deze visies hangen samen met de ontwikkelingen die rozenkwekers om zich heen zien gebeuren. Sommigen zien toenemende milieu/residu-eisen op zich afkomen en richten zich daarom op biologische bestrijding. Anderen zien plagen als wolluis en schildluis uit de hand lopen en maken zich daarom sterk voor de toelating van correctiemiddelen. Een derde groep signaleert een te smal middelenpakket en gaat daarom voor geïntegreerde bestrijding.

De drie bestrijdingsvisies werken door in de keuze van kennispartners. Tabel 2.1 laat de samenhang zien tussen bestrijdingsvisie en gekozen kennispartijen. Als een "1" is ingevuld betekent dat dat een teler gebruik maakt van de betreffende kennispartij. De resultaten komen uit een enquête van LTO Groeiservice en LEI in 2012.

Tabel 1: Samenhang tussen bestrijdingsvisie en keuze van kennispartners

Bestrijdingsvisie	PT	NVWA	AID	CEMP	politiek	WUR	proeftuin	Koppert	Syngenta	Horticoop	toeleveranciers	LTO-GS	adviseurs	collega's	MPS	afnemers
Biologisch	1					1	1	1	1	1			1			1
Biologisch								1	1	1						
Geïntegreerd						1		1		1	1	1	1		1	
Geïntegreerd		1				1				1	1	1	1			
Chemisch		1	1	1	1	1		1		1						

De aanhangers van biologische bestrijding halen hun kennis direct bij toeleveranciers van biologische bestrijders. Aanhangers van geïntegreerde bestrijding leren vaker van adviseurs, studiegroepen en collega's. Aanhangers van chemische bestrijding verwachten medewerking van toezichthouders, toelatingsbeleid en politiek. Tijdens discussies in regionale bijeenkomsten werden de gesignaleerde stromingen herkend en als nuttig beschouwd, omdat zij elkaar binnen de sector onderling aanvullen.

2.2 Samenvatting kennisbijeekkomsten

In deze § worden de ervaringen van meeldauw, wittevlieg, schild-, en wolluis en trips samengevat. De paragrafen daarna geven een uitgebreide beschrijving van de informatie van de bijeenkomsten.

Meeldauw : november 2011

Uit de inventarisatie van de gebruikte middelen blijkt alleen Meltatox en Collis en iets minder vaak Kenbyo en Ortiva een meestal positieve beoordeling krijgen voor de werking. Veel telers zijn over de meeste andere middelen niet positief over de werking. Er zijn twee echt curatieve middelen, waarvan er één minder sterk is, Nimrod, en bovendien een negatief effect heeft op roofmijten. De ander, Meltatox, is sterker en wordt daarom (te) vaak gebruikt. Meltatox is nadelig voor Encarsia. Afwisselen met de preventieve middelen is meestal geen optie, na een blok preventieve middelen moet vaker met Meltatox worden gespoten. Netto wordt dan in totaal meer middel gebruikt. Een goed resistentie management vraagt om nieuwe middelen uit nieuwe groepen. Bovendien kennen veel middelen een risico op fytotoxiciteit.

Op een deel van de bedrijven is meeldauw met de bestaande middelen niet voldoende te controleren. Dat is voor een deel rasafhankelijk, soms afhankelijk van de leeftijd van het gewas of de productiewijze, maar bij een aantal telers is er geen goede oorzaak aan te wijzen. Ook maatregelen die de groei en ontwikkeling van meeldauw beperken zijn niet voldoende om meeldauw te voorkomen.

Wittevlieg : maart 2012

De roofmijten *A. swirskii* of *A. montdorensis* worden op veel bedrijven ingezet tegen de eieren en het eerste larvestadium van wittevlieg. Dit is niet voldoende om de plaag te controleren. In 2012 is *Encarsia* op veel bedrijven ingezet tegen witte vlieg. Op een enkele uitzondering na kwam de parasitering pas laat op gang, meestal pas vanaf mei. De telers wijten dat vaak aan het koude en donkere voorjaar. "Pas als het zomer wordt, voelt *Encarsia* zich goed." Er is ook opgemerkt dat de ramen in 2012 lang gesloten zijn gebleven en dat hoge CO₂-gehalten of niet- zuivere CO₂ de opbouw kan verstoren. Telers geven ook aan dat het echt beter gaat als er minder wordt gespoten tegen meeldauw en alle plagen, want *Encarsia* is zeer gevoelig. Om de tegenvallende resultaten met *Encarsia* in het begin op te vangen is veel gespoten met niet-chemische middelen welke vooral effect hebben op de volwassen wittevliesen. Voorbeelden zijn ERII, Biosoap en Savona. Sommige andere producten, die bijvoorbeeld als uitvloeier worden toegevoegd, hebben ook een dodend effect op de adulten.

Verstoringsen

Correctiemiddelen die de natuurlijke vijanden van witte vlieg verstoren zijn bij de telers en adviseurs meestal goed bekend en daar wordt behoorlijk rekening mee gehouden. Toch blijkt regelmatig dat middelen meer negatieve effecten hebben dan eerder werd gedacht.

Wol- en schildluis : september 2012

Wol- en schildluis zijn zowel chemisch als geïntegreerd zeer moeilijk te beheersen en gaat gepaard met hoge kosten aan arbeid, bestrijding en groeiremming. Er zijn flinke verschillen tussen bedrijven, maar de oorzaak van de verschillen is nog niet achterhaald. Chemisch is het moeilijk om de laatste luizen te raken, waardoor de plaag blijft bestaan en vaak zeer veel arbeid kost aan scouten en bestrijden.

Biologisch zijn er voor beide plagen wel goede bestrijders (kevers), maar alleen bij hoge plaagdruk. Hoge plaagdruk gaat gepaard met veel groeiremming en kosten voor de bestrijders. Bij lage plaagdruk krijgen sluipwespen en kevers geen controle over de plaag en loopt het snel uit de hand. Chemische correcties – ook tegen andere plagen – verstoren de bestrijding direct. Geïntegreerde bestrijding is nog geen optie.

Er is nog relatief weinig bekend over de eerste infectie, het gedrag en de verspreiding van wol- en schildluis. Ze lijken zich ook buiten het gewas te begeven en zich op moeilijk bereikbare plaatsen op te houden. Hierdoor is het nog moeilijker om ze te bestrijden. Ook bij de teeltwisseling is dit een groot probleem: er zijn geen middelen en methoden bekend en beschikbaar om deze plagen in een lege kas aan te pakken. De bedrijven komen er niet meer vanaf.

Trips : november 2012

De telers zijn ervan doordrongen dat de meeste infectie van het eigen bedrijf komt doordat het niet lukt om een populatie trips volledig te bestrijden. Hierdoor blijft een kleine populatie in de winter aanwezig en deze is in staat om in april of mei weer voor een snelle toename van trips en tripsschade te zorgen. De meeste aandacht van de telers gaat uit naar de vraag "Hoe kom ik schoon de winter uit?" En daar is nog geen passend antwoord op.

De inzet van roofmijten in het gewas zal in 2013 ongeveer hetzelfde zijn bij de meeste telers: *A. cucumeris* of *A. swirskii* of een combinatie van beide roofmijten. Deze roofmijten bestrijden maar een klein deel van de cyclus van trips en daarom lukt het vaak niet om de plaag alleen met deze roofmijten te controleren. Er moet dan chemisch worden ingegrepen en dat verstoort ook de geïntegreerde bestrijding van andere plagen. Een aantal telers gaat op korte termijn aandacht meer geven aan bestrijding van poppen, dit is ook een belangrijk deel van het onderzoeksprogramma.

Echter, ook andere plagen moeten soms worden bestreden als hun natuurlijke vijanden het niet kunnen oplossen. M.n. tripsmiddelen gooien roet in het eten bij meerdere bestrijders. Conserve verstoort vele bestrijders en Match heeft effect op wolluis- en schildluisbestrijding, hoewel die plagen door deze ervaringen niet vaak meer biologisch worden bestreden.

Residu : maart 2013

De 5^e en laatste bijeenkomst stond in het teken van residu met verschillende sprekers en invalshoeken m.b.t. residu. Er is één centrale bijeenkomst gehouden.

De sociologie van gewasbescherming stond centraal bij de presentatie van Jan Buurma. De ontwikkelingen in de maatschappij verlopen volgens een patroon en de uitdaging voor de telers en LTO Noord Glaskracht is om op het juiste moment en op de juiste manier invloed uit te oefenen op de besluitvorming. De spreker adviseerde om de hele keten van gewasbescherming hierbij te betrekken.

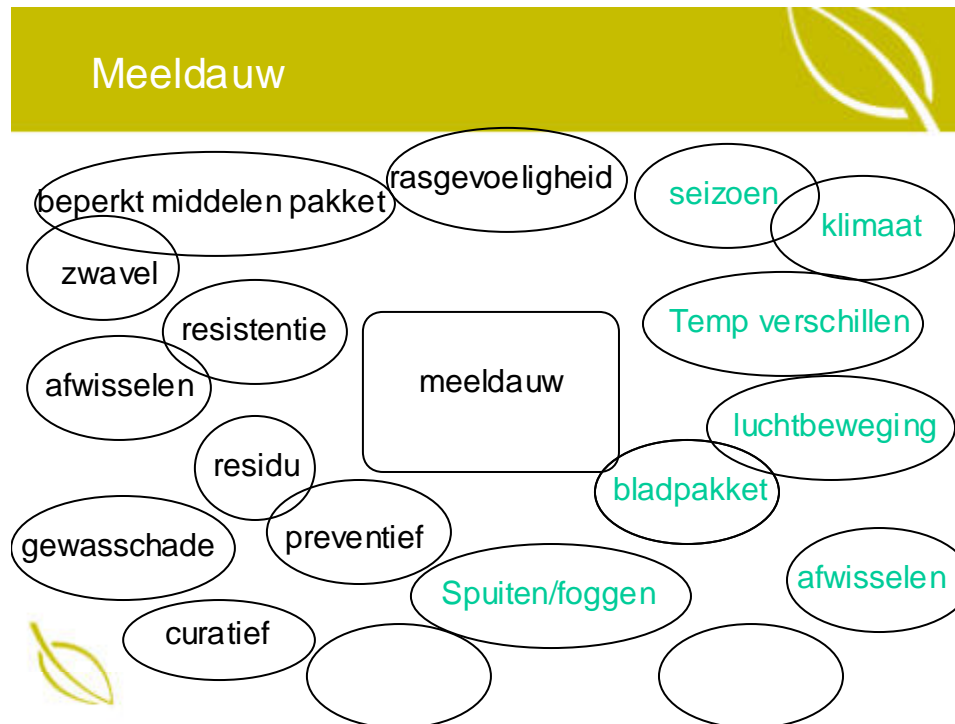
Nefyto gaf inzicht in de ontwikkelingen bij de chemische bedrijven, zowel wereldwijd als in Nederland, waarbij ook de maatschappelijke context is besproken. De Europese harmonisatie m.b.t. toelatingen vraagt nog enig geduld. De procedures zijn nog niet voor alle landen gelijk en dat vraagt een zorgvuldige aanpak.

Residu-eisen worden momenteel vooral gesteld door supermarktketens, waar met name Afrikaanse rozen worden verhandeld. Een vergelijking van residuen op Afrikaanse en Nederlandse rozen geeft inzicht in de huidige situatie. De monsters van Nederlandse bevatten minder middelen en een hoger gehalte dan de Afrikaanse. De meeste middelen op Afrikaanse rozen zijn geen oplossing voor de knelpunten van Nederlandse telers.

Ook tijdens de bijeenkomsten bleek al dat er steeds meer bekend wordt over de neveneffecten van het gebruik van middelen op natuurlijke vijanden. De neveneffecten worden tot nu toe uitgedrukt in directe dodelijkheid en in een wachttijd voordat natuurlijke vijanden kunnen worden geïntroduceerd. Een andere mogelijkheid is het meten van het actuele residugehalte. Daarvoor is het nodig dat bekend is bij welk gehalte natuurlijke vijanden zich kunnen handhaven in het gewas. Daarvoor is een onderzoek uitgevoerd. Voor vier middelen en twee soorten roofmijt zijn de zogenaamde grenswaarden bepaald.

2.3 Meeldauw

Onderstaande figuur is getoond en bediscussieerd tijdens de regiobijeenkomsten. Met behulp van deze figuur zijn zoveel mogelijk factoren die invloed hebben op meeldauw besproken.



Figuur 3 Factoren en handelingen die van invloed zijn op meeldauw

Teeltinvloeden

Rasgevoeligheid

Vanuit het Ministerie wordt serieus ingezet op nieuwe, gezondere bij voorkeur resistente rassen. Alle aanwezigen, telers en enkele veredelaars, zijn het er over eens dat dat erg wenselijk is. Echter, nieuwe rozen moeten unieke verkoopargumenten hebben evenals een hoge kilogram productie per m². Gezien de margedruk is de rozenteelt in Nederland anders niet mogelijk. Eigenschappen zoals verminderde gevoeligheid of zelfs resistentie zijn nauwelijks beschikbaar in de roos en de aanwezige veredelaars gaven aan dat zulke rassen ook op middellange termijn nog niet zijn te verwachten.

Teeltinvloeden en maatregelen

De huidige teeltmethode, met veel assimilatiebelichting, creëert veel luchtstroming.

Vooraf op de koudere plekken komt meeldauw beter tot ontwikkeling (door de kou, vocht of de luchtstroming).

Klimaat en luchtstroming.

- Horizontale temperatuurverdeling. Geen enkele kas heeft een vlakke temperatuurverdeling. Dit wordt voor een deel veroorzaakt door de luchtstroming. Een andere oorzaak is het ontwerp van het verwarmingssysteem. Op steeds meer bedrijven krijgt de temperatuurverdeling aandacht en worden verbeteringen doorgevoerd.
 - o M.n. het plaatsen van nokjes (plastic schermen die verticaal in de nokken worden geplaatst) zorgt voor een vermindering van de verschillen. Een aantal telers kon ook direct een positief effect merken op de verdeling en de hoeveelheid meeldauw.

- Soms blijkt dat het ontwerp van het verwarmingssysteem de belangrijkste de oorzaak is van temperatuurverschillen. Door het systeem aan te passen is de verdeling verbeterd.
- De bovenbuis levert ook een bijdrage aan een goede verdeling van de warmte. Deze is in sommige situaties belangrijk om te zorgen dat de bloemen niet te snel van temperatuur veranderen. Dit heeft vooral effect op de gevoeligheid voor Botrytis wat later in de keten tot grote gevolgen leidt.

Bemesting

Meerdere bedrijven hebben positieve ervaring met het gebruik van Silicium. Het is relatief duur maar telers vinden een sterk gewas belangrijk.

Een gul groeiend gewas is gevoeliger voor ziekten zoals meeldauw. Een teler had de ervaring dat als meeldauw in zo'n situatie erger wordt, dan kan het helpen om minder ammonium te doseren. De druk neemt dan af.

Watergift

Enkele telers hadden de indruk dat de meeldauwdruk verminderde na het spuien van het voedingswater.

Bestrijding van meeldauw

UV-c

Enkele bedrijven hebben positieve ervaringen met deze methode en enkele telers gaan binnenkort starten. Door deze techniek kan tot 70% worden bespaard op chemische middelen. Het gebruik heeft hiernaast geen neveneffecten op natuurlijke vijanden.

Omdat het dagelijks moet worden toegepast is het wel lastig te combineren met gewaswerkzaamheden. Het licht is namelijk schadelijk voor de ogen en medewerkers mogen dus niet met het licht in aanraking komen. Vooral als tweemaal per dag wordt geknipt is dat lastig. Het gebruik van een goede bril voorkomt schade aan de ogen. Bedrijven met een mobiel teeltsysteem zijn in het voordeel omdat elke goot van twee zijden kan worden geraakt. Er is dan weinig schaduw van andere bladeren. Bij dagelijkse toepassing is het mogelijk om zonder bespuitingen meeldauw te bestrijden.

Op andere bedrijven kan tot 70% worden bespaard op chemische middelen, want ook in de traditionele teelt wordt het systeem toegepast. Er zijn twee methoden mogelijk. De ene is met verticale masten tussen de bedden. Het midden van het bed wordt dan niet goed geraakt door schaduwwerking. De andere methode is met een boom met lampen bovendoor. Hiermee wordt vooral het bovenste deel van de takken geraakt en dieper in het gewas steeds minder.

Geactiveerd water

Telers zijn erg benieuwd naar de mogelijkheden van dit product. Er is een nieuw onderzoek opgestart om onder andere de gevolgen voor alle systemen in de kas te beoordelen.

Chemische middelen

In alle regionale groepen is bevestigd dat meeldauw jaarrond aanwezig is in gevoelige rozenrassen en niet volledig met het huidige middelenpakket is te bestrijden. Meer afwisselen leidt niet tot een betere bestrijding. Er zijn 11 middelen toegelaten, verdeeld over 6 chemische groepen. Van de toegelaten middelen zijn er twee middelen met een snelle curatieve werking. De meeste middelen werken vooral preventief en alleen Nimrod en Meltatox hebben een goede curatieve werking.

Van deze twee middelen is Meltatox het beste en wordt veruit het meest gebruikt, vaak in combinatie met Collis. Er zijn ook enkele curatieve middelen in twee andere resistentiegroepen, maar deze middelen moeten meermalen worden gespoten voordat doding optreedt. De bestrijding is hiermee zelden 100%. De andere middelen zijn met name preventief en minder sterk. In voor meeldauw gevoelige rassen zijn deze middelen te weinig effectief en breidt de meeldauw eerder uit dan dat het wordt bestreden. Telers

moeten dan weer snel en vaker spuiten met Meltatox. Vrijwel alle middelen zijn onderhevig aan een verminderde werking of resistentie. Bij bijna alle middelen is ook sprake van risico op fytotoxiciteit (schade), hierdoor vallen voor de meeste rozenrassen enkele middelen af.

Een lijst met alle toegelaten meeldauwmiddelen, bladvoedingsproducten en andere middelen is eerst in groepen en aansluitend centraal besproken. Opvallend veel kwekers gebruiken vaak dezelfde middelen (Meltatox/Collis). Enkele telers hadden ervaring met andere middelen. De voor- en nadelen van de middelen zijn besproken en het belang van afwisselen is benadrukt. Uit groep 3 werkt bijvoorbeeld Rocket het beste, gevolgd door Topaz (lengte vermindering). Een teler had ervaring met Enzicur/Baycor/bitterzout en bladvoeding in Grand-prix, het werkte goed, maar wordt nu niet meer toegepast.

De informatie van de telers is verwerkt in een tabel, zie bijlage 2. Zoals de telers het zelf verwoorden:

Meltatox of Meltatox/Collis is het beste en wordt daarom toch het meest gebruikt, zeker in gewassen die gevoelig zijn. Andere middelen leveren te weinig effect en je moet dan weer sneller met Meltatox terugkomen. Bij hoge druk kun je Meltatox in volle dosering spuiten en in de zelfde week Collis in volle dosering spuiten. Dit werkt wel goed en het is iets beter qua resistentie."

In een blok met Nimrod voegt een derde bespuiting niets toe, het werkt dan niet meer en je moet sneller met het volgende middel terugkomen. Toevoegen van uitvloeier versterkt de werking van Nimrod iets.

Frupica valt af in verband met de beperkte hoeveelheid water. Met dit spuitvolume is niet het hele gewas te raken.

Knelpunt: toepassing van middelen volgens nieuwe etikettering

Het gewas wordt niet nat genoeg als je het etiket aanhoudt. Met een watervolume van 1500 liter per ha. is meeldauw met de huidige middelen niet te bestrijden. Een meerderheid van de telers gebruikt 2500 tot 3000 liter per ha. Dit volume is nodig om het bladpakket voldoende te bedekken met vloeistof. De telers die met minder volume kunnen werken telen minder gevoelige rassen, hebben een jong gewas of minder planten per m².

Zwavel combineert moeilijk met een uitbreiding van het sortiment natuurlijke vijanden.

Ook spuittechniek, onderhoud en controle is besproken. De algemene stelling dat het resultaat van een bestrijding voor 50% door het middel en 50% door de toepassing wordt bepaald, is bekend. Dit is te controleren door te spuiten met bijvoorbeeld fluoriserend poeder. Afhankelijk van de te bestrijden plaag of ziekte is het wenselijk ook de richting van de spuitdoppen te veranderen. Het regelmatig schoonmaken en vervangen van doppen is besproken. De telers gaven aan dat daar al heel veel aandacht voor is. Spuiten is geen hobby, dus het moet goed gebeuren.

Bij een veredelaar werd Uv-c gebruikt op de spuitrobot (1x per 24 uur), zodat hij nu alleen fungiciden spuit als het gewas te vol staat. De middelen werken nu ook weer beter dan voorheen, dit is een prima methode om resistentie tegen te gaan.

Algan + Vital zijn twee producten (plantversterker + bladvoeding) die samen een preventieve werking hebben. Het is al lang geleden getest op proefstation Aalsmeer. Het werkt preventief en moet dus wekelijks worden gespoten, hierbij moet wel een uitvloeier worden toegevoegd tegen zichtbaar residu.

Uit diezelfde proef kwam ook naar voren dat bakpoeder een goede werking heeft. Vanuit LTO Noord Glaskracht wordt hier gewerkt aan een vrijstellingsverzoek om het zo toepasbaar te maken.

2.4 Wittevlieg

Zowel voor telers als voor adviseurs was en is wittevlieg een hoofdpijndossier. Wittevlieg heeft zich in ruim 10 jaar ontwikkeld tot een hoofdplaag die chemisch niet voldoende te beheersen is. In de geïntegreerde teelt, waarin spint en trips met natuurlijke vijanden worden bestreden, zijn de integreerbare middelen niet toereikend. De tot 2011 beschikbare bestrijders waren niet in staat om wittevlieg te controleren in het complexe geheel van trips-, spint en meeldauwbestrijding. In onderzoek bij Wageningen UR Glastuinbouw was al eerder aangetoond dat met de sluipwesp *Encarsia* goede resultaten konden worden behaald. Echter in de praktijk lukte het niet om *Encarsia* te laten aanslaan, ondanks herhaalde inzet. Andere potentiële wittevliegbestrijders waren moeilijk te kweken of commercieel niet interessant. Vanwege resistentie tegen chemische middelen is de inzet van natuurlijke vijanden tegen wittevlieg op steeds meer bedrijven de enige optie.

Tot en met 2011 waren de belangrijkste strategieën bij geïntegreerde telers:

Geen natuurlijke vijanden tegen wittevlieg, maar werken met selectieve chemische middelen of GNO's

Inzet van *A. swirskii* tegen wittevlieg en trips en corrigeren met selectieve chemische middelen.

Vanwege toenemende problemen met wittevlieg door resistentie tegen de chemische correctiemiddelen en beschikbaarheid van meer natuurlijke vijanden is in 2011 gestart met andere strategieën:

Op een beperkt aantal bedrijven is *Encarsia* ingezet omdat bovenstaande strategieën niet voldeden. Nu zijn er bedrijven met positieve en negatieve ervaringen voor wat betreft de werking van *Encarsia*. Het lijkt erop dat de tendens van vermindering van het gebruik van middelen en zwavel positief is voor *Encarsia*.

Eveneens is, op een beperkt aantal bedrijven, ervaring opgedaan met de nieuwe roofmijten *A. montdorensis* en *A. limonicus*. Eerstgenoemde heeft in roos nog niet tot voldoende resultaten geleid en *A. limonicus* lijkt in situaties met hoge druk en beperkte hoeveelheid honingdauw een goede aanvulling te zijn.

Voor de haarden met een hoge infectiedruk (lees: vette plekken) is *Delphastus* getest en heeft dit tot wisselend succes geleid.

Anno 2012 is er een grote verscheidenheid aan strategieën voor wittevliegbestrijding. De toegepaste strategie bij de telers wordt steeds meer bepaald door de beschikbaarheid van de bestrijders. Sommige telers en adviseurs houden, vanwege teleurstellende ervaringen in eerdere jaren, vast aan een strategie met weinig natuurlijke vijanden.

De strategieën in relatie tot plaagdruk in grote lijnen:

Geen problemen met wittevlieg, dus geen inzet van natuurlijke vijanden. Telers kunnen zich vaak niet voorstellen dat wittevlieg niet in de hand te houden is.

Van beperkte wittevlieg aantasting tot toenemende oppervlakte met wittevlieg en enkele vette plekken in een deel van het jaar:

Basis is correctie met chemische middelen (*Tepekki*, *Actara*, *Gazelle*, *Calypso*, *Admiral*, *Plenum*, *Prev M*, *NeemAzal*, *ER II*, *Biosoap*, *Savona*) al dan niet gecombineerd met inzet van *A. swirskii* of *A. montdorensis*.

Basis is inzet van *A. swirskii*, gecombineerd met correctiemiddelen.

Grote oppervlakte op het bedrijf met jaarrond wittevliegdruk en meerdere vette plekken: Volveldse inzet van de roofmijten *A. swirskii* (meeste bedrijven) of *A. montdorensis* en *Encarsia formosa*, gecombineerd met relatief veilige correctiemiddelen. (*Plenum*, *Admiral*, *Botanigard*, *NeemAzal*). Soms gecombineerd met inzet van *Delphastus* in vette plekken. Volveldse inzet van *A. swirskii* of *A. montdorensis* en *Encarsia formosa*. Op een deel van bedrijf met hogere druk wordt *A. limonicus* ingezet en op vette plekken *Delphastus*. Ook nu ontbreken de veilige correctiemiddelen niet.

De inzet per natuurlijke vijand:

A. swirskii: eet eieren en crawlers

- los materiaal: tweewekelijks of tweewekelijks: 50-75/m²

in zakjes: 1 zakje per 1 tot 4/m² twee tot vierwekelijks

Amblyseius montdorensis wordt op enkele bedrijven ingezet, meestal in een dosering van 1 minizakje/m².

Encarsia formosa: parasiteert grotere larven

- 5 tot 20/m² per week tot totaal 20 tot 200 /m²
- Of soms hoge dosering in enkele weken

A. limonicus: eet eieren, crawlers en 1 larvestadium

- 100 tot 200/m² enkele keren wekelijks.

Delphastus: eet alles m.u.v. adulten

- 1 verpakking over 1 tot enkele vette plekken

Vanglinten en stroken worden soms ingezet op vette plekken.

Opmerkingen over middelen bij goed spuiten, dus bij raken:

Tepekki, niet veilig voor *A. limonicus*

Actara lichte verstoring voor roofmijten en lange nawerking op *Encarsia*

Gazelle verstoring voor roofmijten? lange nawerking op *Encarsia*

Calypso verstoring voor roofmijten? korte nawerking op *Encarsia*

Admiral beperkte verstoring *Encarsia*

Plenum is veilig

NeemAzal veilig voor roofmijten, verstoring *Encarsia* is nog niet bekend

ER II doding bij raken

Biosoap doding bij raken

Savona doding bij raken

Botanigard veilig

Prev M wordt gebruikt als bladversterker en heeft een nevenwerking op adulte wittevlieg.

Dit produkt veroorzaakt vermoedelijk verstoring van *Encarsia* en waarschijnlijk ook van de roofmijten.

2.5 Wol- en schildluis

Wolluis

Op veel bedrijven waar wolluis aanwezig is, ontwikkelt deze zich tot een grote plaag.

Wolluis verspreidt zich makkelijk en snel en is dan op veel plekken in de kas te vinden. Al vrij snel ondervindt de plant groeiremming en productieverlies en uitval is het gevolg.

Het scouten voor wolluis en de chemische bestrijding kost zeer veel arbeid, tot € 2 a 3,- per m² per jaar. Een aantal telers knipt de planten kort of verwijdert de aangetaste planten voor de bespuitingen. Bij alle telers worden de plekken meerdere malen per jaar intensief behandeld met wekelijkse bespuitingen. Ondanks deze intensieve behandeling kan wolluis nog steeds niet worden bestreden.

Bij een minderheid van de telers lukt het beter om de schade te beperken. Bij tijdige ontdekking en regelmatige behandeling op dezelfde manier als bovengenoemd blijft het aantal plekken en de schade beperkt.

Alle telers die te maken hebben met wolluis verwachten dat wolluis "nooit" van het bedrijf zal verdwijnen.

Al meerdere jaren wordt onderzoek gedaan aan bestrijding van wolluis, zowel chemisch als geïntegreerd en zowel in onderzoekskassen als op bedrijven. De ideale oplossing is nog niet voorhanden.

Sluiwespespen leken aanvankelijk de beste papieren te hebben, maar geen van de sluiwespespen houdt de wolluis onder controle. De plaag kan uitbreiden en wordt op steeds meer plekken gevonden. De sluiwesp volgt de wolluis nauwelijks. Wat dan?

Een oude bekende is de kever *Cryptolaemus montrosieri*. Bij een lage wolluisdruk kan de kever wolluis niet controleren, omdat er simpelweg te weinig voedsel is. Ook een

combinatie van sluipwespen en kevers levert nog niet voldoende resultaat op. Een strategie met preventieve inzet van verschillende natuurlijke vijanden en bijvoeding wordt nog onderzocht.

Zware aantastingen zijn op voorwaarde van afwezigheid van residu van div. middelen goed te bestrijden met *Cryptolaemus montrosieri*. Bij een hogere plaagdruk bouwt de kever een populatie op en is in staat de aantasting sterk terug te dringen. Zodra dat het geval is neemt het aantal kevers sterk af, waarna wolluis na verloop van tijd weer toeneemt en uitbreidt. De kans op verstoring door een correctiebespuiting tegen met name trips is groot, de kever is behoorlijk gevoelig.

Het is tot nu toe niet gelukt om met natuurlijke vijanden een evenwicht op een laag niveau te handhaven. Biologische bestrijding van wolluis is dus nog geen vanzelfsprekende keuze voor telers. Goed scouten en pleksgewijze chemische bestrijding is voor de meeste telers nog best practices.

Schildluis

De problematiek bij schildluis is vergelijkbaar met die van wolluis: de verscholen leefwijze, de ontwikkeling van de plaag, de verspreiding, de mogelijkheden en beperkingen van de natuurlijke vijanden en de moeilijke chemische bestrijding door zowel het raken als het beperkte middelenpakket.

Het grootste verschil zit hem in de natuurlijke vijanden. Schildluis kent enkele natuurlijke vijanden, waaronder sluipwespen, die ook spontaan de kas inkomen op bedrijven met schildluis.

Deze commerciële sluipwespen kunnen wel een bijdrage leveren in de bestrijding, maar houden de plaag niet onder controle. Ook bij schildluis vervult een kever de heldenrol: de kever *Rhizobius lophantae*. Deze is goed in staat om een zware aantasting te minimaliseren, maar daarna is het moeilijk om het lage niveau te handhaven.

De vraag naar een systeem met goede natuurlijke vijanden is groot, maar ook bij schildluis is scouten en pleksgewijs spuiten vooralsnog best practices.

Scouten

Tot nu toe is de geïnteresseerde mens de beste scout. Bij wolluis en schildluis lopen de kosten voor scouten flink op en de telers zijn ook erg afhankelijk van deze bijzondere medewerker. Wageningen UR Glastuinbouw heeft een consultancy uitgevoerd om de huidige niet door de mens uitgevoerde herkenningmethoden en mogelijkheden te inventariseren en daarmee nieuwe opties te bedenken.

Diverse bestaande toepassingen van camera's, beeldverwerking en specifieke behandeling zijn met beelden getoond.

Door bestaande geautomatiseerde spuitapparatuur uit te rusten met camera's en herkenningssystemen verwacht de onderzoeker dat het mogelijk is om de plagen in het gewas op te sporen. Soms ontstond een discussie of dit nu verder wordt/moet worden uitgewerkt of niet. Telers die veel kosten maken voor het scouten zijn geïnteresseerd.

Best practices voor wolluis en schildluis (samengesteld na afloop van het project)

- Scouten: er zijn bedrijven die wekelijks een aparte scoutronde hebben en bedrijven die extra opletten tijdens werkzaamheden. Hoewel wekelijks apart scouten het meest voor de hand ligt, vinden andere medewerkers tijdens gewaswerk nog nieuwe plekken ook op bedrijven die wekelijks scouten. Wekelijks scouten is dus niet "waterdicht".
- Schildluis: verwijder de hele plant of het aangetaste en overbodige hout (afhankelijk van de totale infectie op het bedrijf, bij een eerste aantasting de

aangetaste planten zeker afvoeren ←→ bij veel aantasting is alleen knippen ook acceptabel omdat er anders te veel planten worden afgevoerd.)

- Wolluis: verwijder overbodig hout en de zwaar aangetaste delen.
- Verwijder ook overbodig en / of ingebogen hout van de buurplanten.
- Verwijder afgevallen blad onder het systeem.
- Spuit de aangetaste planten en de buurplanten in de eerste week 3 x met een bij voorkeur integreerbaar middel.
- Blijf de plekken gedurende een levenscyclus intensief behandelen: 6-8 weken.
- Stel een quarantainezone in: laat het pad met aantasting door één persoon knippen en ontsmet de scharen direct na het knippen van een plek. Die persoon draagt in de besmette paden een hygienepak
- Let ook op verspreiding door oogstkarren: wolluiscrawlars en waarschijnlijk ook schildluis crawlars kunnen makkelijk via de kar verspreiden.
- Spuit de paden met de plekken wekelijks preventief onderdoor met bijv. Calypso.
- Na 8 weken vervallen alle maatregelen voor de plekken en de paden.
- Blijf de oude plekken en omgeving wel regelmatig scouten.

2.6 Trips

Schone start

De belangrijkste voorwaarde om trips onder controle te houden is schoon starten. Vrijwel alle telers zijn er van overtuigd dat de populatie trips op het eigen bedrijf erger is dan invlieg. Als het niet lukt om trips met chemische middelen vòòr de winter tot vrijwel nul terug te brengen, zal trips in het voorjaar – van maart tot mei – weer flink toenemen. De correctiemiddelen moeten dan weer van stal en daarmee is de verstoring van geïntegreerde bestrijding een feit. En dat willen de telers niet.

De belangrijkste vraag is dan ook: "Hoe kom ik schoon?" En het liefst toch met integreerbare middelen om de natuurlijke vijanden niet te lang te verstoren. De belangrijkste pijler is momenteel Nocturn. Dit middel verstoort de overige biologie niet en omdat het nieuw is hoopt men op een goede werking. De werking is absoluut onvoldoende bij toepassing volgens het huidige etiket en er moet volgens de telers meer middel op het gewas komen (hogere dosering, meer water, vaker spuiten) dan voorgeschreven om trips afdoende te bestrijden. De andere middelen zijn al regelmatig gebruikt, verstoren de natuurlijke vijanden en bieden ook niet de oplossing. De meerderheid van de telers gaf aan dat ze nog steeds (midden - eind november) niet schoon waren.

Er zijn ook bedrijven die grote inspanningen leveren om geïntegreerd te starten, maar toch al in het voorjaar moeten afhaken door toenemende schade door trips.

Een aantal bedrijven kan helemaal niet geïntegreerd telen omdat het sowieso niet lukt om trips (of wolluis of schildluis) naar een acceptabel niveau te brengen. Zij moeten alle middelen gebruiken, inclusief Mesurool, om trips te bestrijden. En ook dan is het onvoldoende.

Bestrijding in het gewas

De meeste aanwezige telers zetten *A. cucumeris* of *A. swirskii* uit in het gewas, zij prederen het eerste larvale stadium. De eerste meestal in kweekzakjes met een dosering van 1 per 2 of 4 m² bij een twee- tot zeswekelijkse frequentie, afhankelijk van de plaagdruk. Soms worden de linten met kweekzakjes ingezet. Op andere bedrijven wordt de roofmijt *A. swirskii* toegepast, heel soms in combinatie met *A. cucumeris*. De dosering van *A. swirskii* varieert ook sterk, afhankelijk van trips- en witte vliegdrak. Los materiaal wordt minimaal tweewekelijks verblazen, vaak in een dosering van 50/m², maar soms ook vaker en in een hogere dosering tot 100/m². Ook wordt *A. swirskii* in zakjes uitgezet, de dosering en frequentie lopen sterk uiteen: 1 zakje per 1 of 2 m² per 2 tot 4 weken. Sommige telers zetten bewust geen zakjes uit omdat dat aantrekkelijk is voor muizen en muizen kunnen ook wol- of schildluis verspreiden. Enkele telers gebruiken zowel *A. cucumeris* als *A. swirskii*.

De telers met Koppert materiaal gebruiken vrijwel altijd *A. swirskii* en telers met Syngenta materiaal gebruiken voor trips meestal *A. cucumeris*, behalve als ze ook wittevlug in het gewas hebben. De telers uit beide "groepen" geven aan bij lage plaagdruk goede resultaten te behalen. Het is bekend dat *A. cucumeris* minder trips eet dan *A. swirskii*, maar door de grotere aantallen/m² van de eerste zijn de ervaringen toch goed. Kosten spelen hierin ook een rol.

Ook *A. limonicus* bestrijdt trips, deze roofmijt wordt echter meestal niet alleen voor trips uitgezet (13 tot 25/m²), maar in combinatie met *A. swirskii* tegen wittevlug in een dosering van 50 tot 100/m².

Veel telers geven aan dat alleen roofmijten onvoldoende is. Bij toenemende tripsdruk wordt er met Actara, Match, Conserve, Vertimec of NeemAzal gespoten, vaak in blokken van 2 of 3 keer. Meestal wordt alleen boven door gespoten om andere bestrijders zo min mogelijk te storen. Denk ook eens aan een van deze middelen als je in het voorjaar de eerste trips ziet, dan kun je ook een tik uitdelen.

Enkele telers spuiten ook NeemAzal en/of Botanigard.

Enkele telers gaan verder dan bovengenoemde strategieën. Zij zetten ook nog Orius in om adulte trips te bestrijden, sommigen doen dat enkele keren, een ander gedurende lange periode. Het is onderzocht en bij de telers is bekend dat Orius zich niet vermeerdert in roos. Toch meent een enkele teler dat de kosten van het regelmatig uitzetten van Orius daarvoor gerechtvaardigd zijn.

Ook wordt nog genoemd dat het verwijderen van knoppen belangrijk blijft, enkele telers laten de knoppen snel na het breken vallen in water met zeepsop, zodat adulten niet kunnen vluchten.

Bestrijding poppen is grote wens van telers

De telers vragen zich af op welke wijze het ongevoelige stadium, prepop en pop, beter aangepakt kan worden. Het feit dat trips in de wintermaanden een lange tijd vrijwel afwezig lijkt te zijn sterkt hen in het idee dat het popstadium lang kan overleven als de omstandigheden ongunstig zijn voor de actieve stadia. Waar verblijven de poppen en hoe kunnen we ze beter bestrijden? Op die vraag kunnen de verschillende deskundigen ook geen antwoord geven. Een adviseur noemde een voorbeeld van een kas die een jaar leeg lag, in de winter weer werd opgestart en binnen enkele weken weer flink in de trips liep. We weten hiervan natuurlijk niet de feiten, maar het is wel een bijzondere ervaring. Inmiddels is wel bekend dat de poppen in het gewas roos het gewas vaker verlaten dan in chrysant. De exacte verblijfplaats, de overlevingsduur en -strategie van de poppen zijn niet bekend. Telers zijn zich ervan bewust dat dit een belangrijke schakel is in de bestrijding. Echter, een effectieve aanpak van het popstadium is nog helemaal niet voorhanden.

Het onderzoek daarnaar was tot nu toe slechts gericht op aparte onderdelen onder geconditioneerde omstandigheden: eten bodemroofmijten tripspoppen, bestrijden insectenparasitaire schimmels en aaltjes de poppen? Er is een begin gemaakt met onderzoek naar het in stand houden of vergroten van de populatie roofmijten door het aanbieden van alternatief voedsel. Er is nog te weinig bekend over de voorkeuren van bodemroofmijten bij beschikbaarheid van andere prooien. Ook is nog zeer weinig bekend over het ecosysteem onder de teeltsystemen in de kassen, een oriënterende inventarisatie daarvan vindt momenteel plaats. Welke acties kunnen telers ondernemen om een populatie roofmijten, aaltjes en schimmels onder hun teeltsysteem op te bouwen en in stand te houden zodat tripspoppen kunnen worden bestreden?

Ondanks het feit dat er te weinig kennis is over een effectief pakket maatregelen gaat een aantal telers toch al aan de slag. Ze leggen regenleidingen aan onder de goten, zodat het blad vochtig wordt en kan verteren. Hierdoor kunnen schimmels en andere organismen zich vermeederen en hopelijk dienen als voedsel voor de roofmijten, schimmels en aaltjes in de bodem. Ze willen roofmijten en evt. schimmels en aaltjes inbrengen.

Er is een voorbeeld genoemd van een teler die dat al een aantal jaren geleden tijdens de teeltwisseling heeft gedaan, waarbij er snel tientallen op roofmijt lijkende mijten over het teeltsysteem liepen. Helaas is toen niet onderzocht welke (roof-)mijt dat was.

Resultaten onderzoek tripsbestrijding

Recent onderzoek door Wageningen UR Glastuinbouw:

- trips en roofmijten in roos
- inventarisatie bodemleven
- bestrijding Echinotrips

In onderzoek zijn de nieuwe roofmijten *A. limonicus* en *A. montdorensis* vergeleken met *A. swirskii* en onbehandeld. Er is trips geïntroduceerd en elke twee weken zijn 50 roofmijten/m² uitgezet. Al vroeg in het voorjaar kwam trips tot ontwikkeling en het verschil met onbehandeld was groot, maar het resultaat was niet onvoldoende, er was wel schade aan de rozen. Er is geen verschil in effectiviteit tussen deze drie roofmijten. Ook vindt een inventarisatie plaats naar bodemroofmijten bij de telers. Naast echte bodemroofmijten blijkt ook dat *A. swirskii* zich prima kan ontwikkelen in de strooisellaag. Bestrijding van Echinotrips in roos is met natuurlijke vijanden nog niet goed mogelijk. Echinotrips is nog gevoelig voor de meeste tripsmiddelen en ook Botanigard is effectief als er een lang blok (6x) wordt gespoten.

Strategie tripsbestrijding 2013

De meeste aandacht van de telers gaat uit naar de vraag "Hoe kom ik schoon de winter uit?" En daar is geen passend antwoord op.

De inzet van roofmijten in het gewas zal in 2013 ongeveer hetzelfde zijn bij de meeste telers.

Een aantal telers gaat op korte termijn aandacht geven aan bestrijding van poppen.

Echinotrips

Met o.a. Vertimec, Match en Conserve is Echinotrips nog goed te bestrijden, maar het verstoort de geïntegreerde bestrijding wel. Bovendien is de plaag nooit echt weg, na 2 a 3 maanden is hij weer terug. Elke plaag waarvoor nog geen natuurlijke vijanden inzetbaar zijn, verstoort de bestrijding van andere plagen.

2.7 Residu

De 5^e bijeenkomst stond in het teken van residu met verschillende sprekers en invalshoeken m.b.t. residu. Er is één centrale bijeenkomst gehouden.

2.7.1 Gewasbescherming en maatschappij

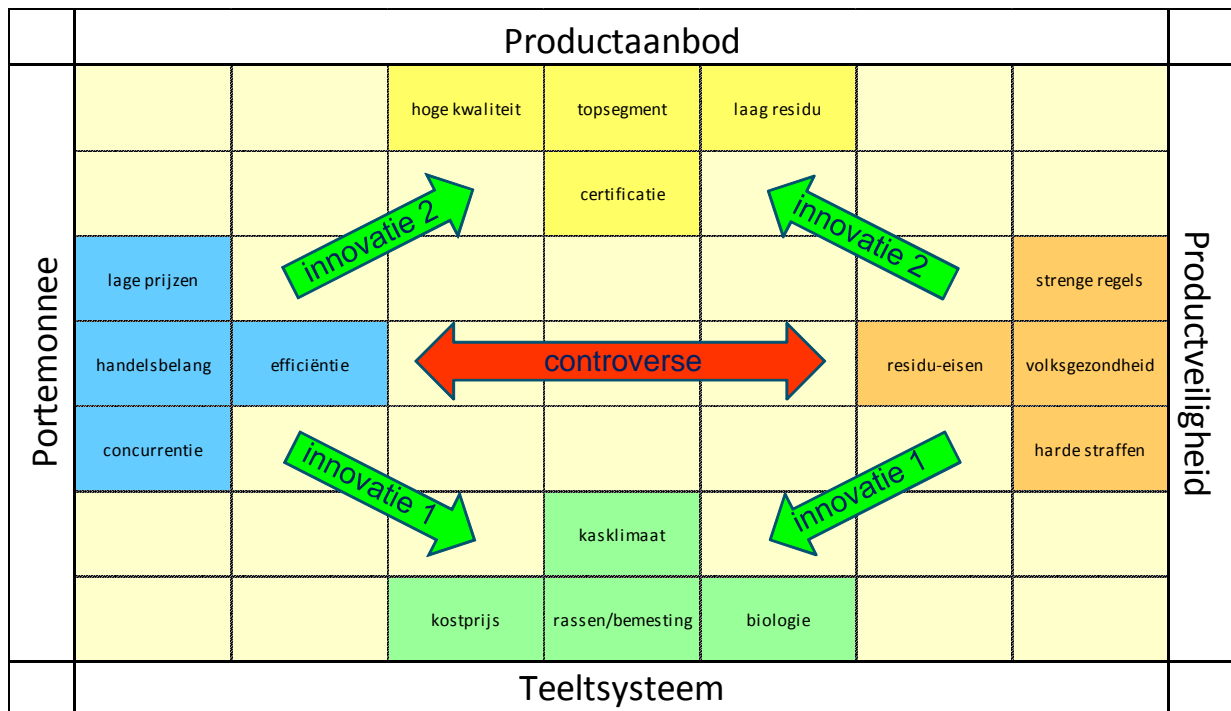
Jan Buurma van het LEI gaf een presentatie over de sociologie van gewasbescherming in roos. Hij legde uit dat gewasbescherming kan worden gezien als een deelname aan het spel ganzenbord. Met een beetje geluk haal je ongeschonden de finish, maar er zijn ook spelers die in de put of de gevangenis raken. Hoe meer knelpunten, hoe meer telers een keer in de put of de gevangenis komen. De parallel met praktijk is groot. De problemen met gewasbescherming in roos hebben eerder gespeeld in andere teelten en in andere sectoren. Het is belangrijk om parallellen te zien met andere teelten en daarvan te leren. Een onderbelicht onderdeel van het totale proces in de gewasbescherming is als telers niet voldoende mogelijkheden hebben om een goed werkende en acceptabele aanpak te kiezen. Dan wringt dat met maatschappelijke belangen. Als de knelpunten zo groot zijn dat ze niet allemaal kunnen worden opgelost, komen er veel verschillende partijen in actie en ontstaat een publiek debat. Dit gaat van de teler tot maatschappelijke organisaties tot politiek en handhaving. Publieke debatten vertonen terugkerende patronen, als ze over een periode van 10 jaar worden bekeken. In Tabel 2. is dit patroon weergegeven voor het publieke debat over dierenwelzijn.

Tabel 2 Type uitingen in dagbladartikelen over dierenwelzijn in de jaren 2000-2009

Type uiting	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total
Oproep		3	3	2		1					9
Waarschuwing	3	2	1	2	1				1		10
Schandpaal	4	2	2	4	5	2	1				20
Verdediging	3	1	1	4	1	3				1	14
Visie	3	3		4		2	3		1		16
Coalitie	3			3	1		1	1			9
Verankering						3		2	1		6
Opluchting							3	5	1	7	16
Totaal	16	11	7	19	8	11	8	8	4	8	100

Een publiek debat begint met oproepen en waarschuwingen aan het adres van een partij of sector die zich maatschappelijk onverantwoord gedraagt. Na verloop van tijd wordt de schandpaal gebruikt en gaat de aangevallen partij of sector zich verdedigen. Ondertussen zijn er verstandige mensen of organisaties die via visievorming en coalitievorming een uitweg uit het debat proberen te vinden. Na verloop van tijd krijgt de gevormde visie een uitwerking in de praktijk en is iedereen opgelucht dat de ellende voorbij is. Dit is gebeurd met het Beter Leven kenmerk van de Dierenbescherming. In de periode 1998-2005 gebeurde iets soortgelijks met de naleving van residu-limieten in groenten en fruit.

Dit is de buitenkant van het verhaal. Achter de schermen worden oplossingen bedacht en onderhandelingen gevoerd. Het verloop van dat proces is schematisch weergegeven in Figuur 4.



Figuur 4 Het ontstaan van tweezijdige innovaties uit publieke debatten

Uit een botsing van maatschappelijke en economische belangen kunnen onverwachte innovaties voortkomen. Het geheim achter deze innovaties is, dat een verbetering op producenten-niveau gepaard gaat met een verbetering op consumenten-niveau. Op die manier wordt er met een verbeterd product meer geld uit de markt gehaald.

De uitdaging voor LTO Noord Glaskracht is om het publieke debat te bespelen en via visievorming en coalitievorming een uitweg uit de controverse te vinden. Bij het zoeken van coalities heb je weinig aan ambtenaren. Die worden betaald om wetten en regels uit te voeren. Je hebt meer aan toeleveranciers en afnemers die hun maatschappelijke verantwoordelijkheid handen en voeten willen geven.

2.7.2 Toekomst van gewasbeschermingsmiddelen

Jo Ottenheim van Nefyto gaf aan wat telers kunnen verwachten op het gebied van Europese en Nederlandse regelgeving, de ontwikkelingen in de maatschappij, de veranderingen met betrekking tot de etiketten en gebruiksvorschriften (WGGA) en de ontwikkelingen bij de producenten. Met betrekking tot harmonisatie van de Europese regelgeving is de verwachting dat de individuele landen hun eigen beleid nog wel even doorzetten. Voor het doorzetten van de wederzijdse erkenningen is het nodig dat landen vertrouwen krijgen in elkaars methodes van toetsing en dat kost tijd.

De bijensterfte en de mogelijke relatie met de neonicotinoïden wordt besproken. Er is geen eenduidig beeld over de oorzaken van de bijensterfte. Zo zijn er regio's waar deze middelen niet zijn gebruikt en waar toch sprake is van bijensterfte.

De etikettering zal vooral in de teelt van roos en chrysant tot grote veranderingen leiden. Een aantal plagen en meeldauw worden nu met veel meer water per ha. gespoten dan mogelijk is met de nieuwe etiketten. Ook het aantal bespuitingen per teelt of per jaar zal flink veranderen. Het is en wordt wel aangekaart dat dit voor de teelt van roos grote gevolgen heeft, maar er is nog geen duidelijkheid of daarmee rekening kan worden gehouden.

Voor producenten wordt het steeds duurder om producten te ontwikkelen, doordat de eisen erg hoog zijn.

2.7.3 Residu en afzet

Op dit moment hebben maar weinig Nederlandse telers te maken met residueisen van hun afnemers. Residueisen worden voornamelijk gesteld door supermarkten. FytoConsult heeft een kleine vergelijking gemaakt tussen residuanalyses van Nederlandse rozen en Afrikaanse rozen. Het aantal monsters was beperkt, maar de tendens is dat Nederlandse rozen in totaal minder middelen maar een hoger gehalte aan residu bevatten dan de Afrikaanse rozen. Dit jaar wordt gewerkt aan oplossingen voor het hoge residugehalte van een meeldauwmiddel. Voor de oplossing, qua chemische gewasbescherming, hoeft de Nederlandse teler voor de meeste knelpunten niet naar het buitenland te kijken. Eén middel uitgezonderd zijn de in het buitenland gebruikte middelen geen oplossing voor Nederlandse knelpunten. De meeste middelen worden namelijk ingezet voor valse meeldauw en een aantal insecticiden zijn ongeschikt voor de geïntegreerde teelt.

2.7.4 Residu en natuurlijke vijanden.

Een presentatie over grenswaarden van residu voor natuurlijke vijanden. Het onderzoek, gefinancierd door het Productschap Tuinbouw, had als doel een nieuwe adviesbasis voor de neveneffecten van chemische gewasbeschermingsmiddelen op roofmijten te ontwikkelen. Deze nieuwe adviesbasis gaat uit van het gemeten residu (in mg/kg) van een gewasbeschermingsmiddel. De centrale vraag was of en in welke mate het mogelijk is om bij een onbekende spuithistorie, door middel van een residuanalyse, te bepalen wanneer natuurlijke vijanden kunnen worden geïntroduceerd. Ook voor roos is dit nuttige informatie in situaties waarin correcties zijn uitgevoerd of als er een periode chemisch is bestreden.

In een proefkas zijn vier niet-integreerbare middelen onderzocht met twee soorten roofmijt, *Amblyseius swirskii* en *Phytoseiulus persimilis*. De geteste gewassen zijn Ficus

en Hibiscus. Wekelijks is de bezetting met roofmijten waargenomen en is het residu gemeten.

Het einde van de wachttijd en de grenswaarde zijn vastgesteld door te bepalen wanneer er geen verschil meer is tussen de behandelde en onbehandelde gewassen. Het einde van de wachttijd is het moment dat de roofmijten geen hinder meer ondervonden van het residu. Het bijbehorende residugehalte is de grenswaarde. De wachttijd wordt uitgedrukt in weken en de grenswaarde in het gehalte van de werkzame stof in mg/kg versgewicht. De resultaten zijn samengevat in een tabel.

Voor de twee onderzochte gewassen zijn zowel de wachttijden als de grenswaarden meestal verschillend. De wachttijd voor een middel verschilt vaak een week, waarbij de wachttijd bij *Ficus* gelijk of korter is dan bij *Hibiscus*. Het residugehalte daarentegen, is direct na de bespuiting en vaak langere tijd daarna, bij *Ficus* hoger dan bij *Hibiscus*. Hierdoor blijkt dat de grenswaarde voor de twee gewassen niet hetzelfde is.

Tabel 3 Integreerbaarheid van vier werkzame stoffen na één bespuiting voor *Amblyseius swirskii* en *Phytoseiulus persimilis* in twee gewassen

Integreerbaarheid	Wachttijd (weken)		Grenswaarde (mg/kg)	
Roofmijt	<i>Amblyseius swirskii</i>			
Werkzame stof / Gewas	<i>Ficus</i>	<i>Hibiscus</i>	<i>Ficus</i>	<i>Hibiscus</i>
esfenvaleraat (Sumicidin Super®)	4	5	4	2
imidacloprid (Admire®)	2	3	10	4
methiocarb (Mesurol 500 SC®)	>14	>14	0	0
spirodiclofen (Envidor®)	2	2	14	16 ¹⁾
Roofmijt	<i>Phytoseiulus persimilis</i>			
esfenvaleraat (Sumicidin Super®)	4	4	4	2
imidacloprid (Admire®)	3	4	8	3
methiocarb (Mesurol 500 SC®)	5 ²⁾	5 ²⁾	25	5
spirodiclofen (Envidor®)	3	4	12	14 ¹⁾

¹⁾ De afbraakcurve van spirodiclofen was bij *Hibiscus* door variatie in de bemonstering lastig vast te stellen. Vermoedelijk verloopt de afbraak vergelijkbaar met die in *Ficus*. Dan zal de grenswaarde iets lager zijn dan die in *Ficus*.

²⁾ Bij deze bespuiting was het residugehalte van methiocarb in het gewas laag in vergelijking met andere bespuitingen. Het is zeer aannemelijk dat de wachttijd bij een bespuiting waarbij een hoger residugehalte wordt gerealiseerd langer is.

De wachttijden in dit onderzoek komen niet altijd overeen met de wachttijden in de neveneffectenlijsten van Biobest en Koppert Biological Systems. Een verschil van 1 à 2 weken komt veel voor, zowel korter als langer. Het grootste verschil betreft de wachttijd van methiocarb voor *A. swirskii*, die in dit onderzoek minimaal 6 weken langer blijkt te zijn dan vermeld is in de lijsten.

2.8 Andere onderwerpen

2.8.1 Interactie tussen natuurlijke vijanden

Wageningen UR Glastuinbouw gaf een presentatie over de interactie tussen natuurlijke vijanden, plagen en gewas. Uit het onderzoek blijkt dat planten, plagen en natuurlijke vijanden elkaar behoorlijk beïnvloeden. Bij aanwezigheid van wittevlies kan spint zich minder goed ontwikkelen. Roofmijten hebben baat bij aanwezigheid van meerdere plagen. Roofmijten eten behalve plagen ook stuifmeel, soms plantensappen en ook

andere roofmijten of natuurlijke vijanden. Bijvoorbeeld galmugeieren worden gegeten door roofmijten, waardoor de spint- en/of luisbestrijding worden beïnvloed. Recent is ook bekend geworden dat *A. limonicus* en *A. californicus* in staat zijn de andere roofmijten op te eten en dus te domineren.

2.8.2 CTGB en beleid: nieuwe etikettering en duur van registratie

Kwekers zijn verbolgen over de invoering van nieuwe etiketten in 2013. Hierdoor kan er maximaal 1500 liter water per hectare gebruikt worden en het aantal toepassingen per jaar wordt beperkt en komt ook op het etiket. Vooral de rozenteelt komt dan in de knel. Het waterverbruik voor meeldauw is nu tussen 2000 en 3500 liter per ha., afhankelijk van de meeldauwdruk en de gevoeligheid van het soort. Bij de herbeoordeling voor Meltatox zal dat ook voor dit middel gelden.

Ook de doorlooptijd bij het CTGB is lang. Er zijn al middelen 3 jaar geleden bij kwekers getest, die goed werkten op meeldauw. Het word tijd dat deze middelen versneld toegelaten worden. Gelukkig is er nu een toezegging van het Ministerie dat de meeldauwmiddelen in roos specifiek versneld worden beoordeeld. Zeker voor Meeldauw geldt dat als we een sluitend bestrijdingsschema willen hebben, er snel middelen bij moeten komen, om illegale middelen buiten de deur te houden.

Telers zijn niet te spreken over de toelatingen en de lange duur van de toelating. Men vraagt zich ook af of de belangbehartiging niet te weinig heeft gedaan in de afgelopen jaren, niet opgelet en/of te weinig vuist heeft gemaakt. Als de nieuwe etiketten worden ingevoerd, is het echt niet meer mogelijk om meeldauw te bestrijden. De telers vragen zich af of de rozenteelt moet verdwijnen uit Nederland.

2.8.3 NVWA

Diverse controles bij de aanwezige telers: vriendelijke behandeling.

Sommigen hebben Nocturn (inclusief de verontreiniging met Violin) gebruikt. Grote regionale verschillen van geen tot meerdere telers hebben Nocturn gebruikt en daarvan de nadelen ondervonden: natuurlijke vijanden gingen dood of sloegen niet aan.

In het Westland en Oostland hebben telers nauwelijks Nocturn gebruikt. In de loop van het project is Nocturn toegelaten.

Residu in roos

Het aantal handelaren dat spreekt over residu of vraagt om residuanalyses is nog zeer beperkt, althans voor de Nederlandse afzet. De telers voorzien hier een stijgende lijn in. Voorbeelden van rapporten worden getoond en besproken.

3. Digitaal handboek

In het project was ook voorzien in een digitaal en interactief handboek. Na discussie is vastgesteld dat een digitaal handboek ook bijgehouden moet worden door telers en evt. adviseurs en dat er onder telers weinig bereidheid is om strategieën op deze wijze uit te wisselen. Bovendien voorziet dit project niet in het onderhoud van een interactief systeem. Daarom is besloten om een digitaal overzicht te maken van de huidige bestrijdingsstrategieën en dat beschikbaar te stellen aan telers en andere betrokkenen. Het handboek is te vinden in bijlage 3.

4. Conclusie en evaluatie

Het doel van het project en de te organiseren bijeenkomsten was tweeledig:

- 1) Op lange termijn, 2020, een duurzame rozenteelt
- 2) Directe doelstelling op korte termijn:
 - a) Onderzoeken welke methoden van geïntegreerde bestrijding bij voorlopers al wordt toegepast en bij meer telers kan worden toegepast. Het op gang brengen van een gedragsverandering onder de telers(adaptatie) rond keuzes in de gewasbescherming.
 - b) Verminderen van milieubelasting door effectiever gebruik van middelen en methoden.
 - c) Kennishiaten opheffen rondom gewasbescherming middels netwerken en onafhankelijke kennisdeling.

Bovenstaande doelen zijn nagestreefd door het organiseren van bijeenkomsten waarin de kennisuitwisseling centraal stond. Kennisuitwisseling moet leiden tot wijzigingen in de werkwijze en uiteindelijk tot gedragsverandering. Hierna volgt de evaluatie van het project.

4.1 Kennisuitwisseling

Meer geïntegreerd, niet makkelijker

Een belangrijke conclusie is dat een overgrote meerderheid van de telers al geïntegreerde bestrijding toepast of wil toepassen. Omdat steeds meer plagen geïntegreerd worden bestreden hebben telers een heel systeem van natuurlijke vijanden in het gewas geïntroduceerd. Dat systeem kan makkelijk worden verstoord. Er zijn voorlopers onder de telers die meer kennis en ervaring hebben dan andere telers, maar ook die telers worden soms geconfronteerd met oncontroleerbare meeldauw of een plaag die tot te veel schade leidt. Ook bedrijven die al lang en veelal succesvol geïntegreerd werken kennen daardoor tegenslag. Een plaag is dan plotseling niet meer in de hand te houden of een nieuwe plaag zoals wol- of schildluis verstoort het tot dan toe goed werkende systeem. Ook wordt steeds meer duidelijk dat chemische correctiemiddelen en sommige meeldauwmiddelen het evenwicht of het overwicht van natuurlijke vijanden kunnen verstoren. Toch zijn correctiemiddelen onmisbaar: schade door plagen leidt al snel tot productie- en/of kwaliteitsverlies.

Conclusies:

- De knelpunten bij meeldauw, wittevlies, wolluis en schildluis en trips zijn niet opgelost door deze kennisbijeenkomsten.
- Wel is er veel informatie uitgewisseld over de werkwijze en resultaten op individuele bedrijven. Hoeveel bedrijven hun werkwijze hebben aangepast is niet gemeten.
- Ook lijken telers zich meer bewust van het feit dat geïntegreerde bestrijding een compleet systeem is met een grote samenhang. Zo wordt de intensieve bestrijding van meeldauw als mogelijke oorzaak van een tegenvallende biologische plaagbeheersing gezien.
- Toename van inzet van Encarsia.
- Meeldauwbestrijding staat sterk in de belangstelling: Uv-c wordt momenteel op meer bedrijven geïnstalleerd. Zie bijlage 4.

Kennisketen

De kennisketen van de glastuinbouw is al eerder onderwerp geweest van onderzoek. Ook in dit project is naar voren gekomen dat de telers de kennis voornamelijk halen bij collega's, adviseurs en toeleveranciers.

In de rozenteelt zijn er bedrijven die individualistischer zijn ingesteld en een aantal onderdelen van de gewasbescherming meer in eigen beheer ontwikkelen en dat niet met andere bedrijven delen. Daarentegen zijn er nog steeds rozentelers – ook met veel ervaring - die kennisuitwisseling nog hoog in het vaandel hebben staan en dat ook blijven praktiseren. Verbeteringen en vernieuwingen in de gewasbescherming zijn en komen dus

nog wel beschikbaar als meerdere bedrijven met dezelfde problemen worden geconfronteerd.

4.2 Gedragsverandering

Naast kennisuitwisseling wordt ook gedragsverandering van telers verwacht. Daarvoor is na de aanvang van het project een medewerker van het LEI Wageningen UR betrokken. Als agrarisch socioloog heeft hij een analyse gemaakt van handelingskaders van telers (zie paragraaf 2.1). Met die kennis is de opzet en de invulling van de kennisbijeenkomsten aangepast. Vervolgens is de kennisketen en productketen in kaart gebracht en is een analyse gemaakt van het netwerk en krachtenveld van de gewasbescherming. Dat geeft inzicht in de processen in de maatschappij waarin de telers zich bevinden (zie paragraaf 2.7.1). De uitkomst is dat rozentelers klem zitten tussen de leveringseisen van de handel en stroperigheid van de kennisontwikkeling. Dat plaatst hen voor een ethisch dilemma: Hoe gaat het mij lukken om een goede kwaliteit rozen te telen zonder wettelijke kaders te overtreden. Met andere woorden mogen en kunnen we wel gedragsverandering verwachten?

Wat is er veranderd?

- Meer openheid over de problemen. De matige naleving van gebruiksvoorschriften wordt niet langer ontkend. LTO Noord Glaskracht werd verzocht om de problemen met overheid en politiek te bespreken.
- Groter bewustzijn van de effecten van emissie van gewasbeschermingsmiddelen.
- Groter bewustzijn dat naleving van gebruiksvoorschriften in toenemende mate ook door ketenpartijen wordt geëist (via residu-analyses).
- Groter bewustzijn van de neveneffecten van residu, o.a. op Encarsia.
- Meer inzicht in de totstandkoming van wetten en regels rond gewasbescherming. De projectdeelnemers begrijpen dat wetten en regels ontstaan uit publieke debatten en dat uitvoerende instanties (zoals N.V.W.A.) hun plicht gewoon doen.

4.3 Digitaal handboek

Het digitale handboek is opgeleverd in vereenvoudigde vorm, zie bijlage 3, omdat in de Begeleidingdscommissie is vastgesteld dat er geen behoefte is aan een online handboek.

4.4 Indirecte resultaten

Door het starten van het project heeft de rozensector het initiatief naar zich toe getrokken en is het dilemma van de telers ook bij het Ministerie van EL&I onder de aandacht gebracht.

Tijdens het project zijn de middelen Nocturn en Luna toegelaten, mede dankzij de inspanningen door LTO Groeiservice, LTO Noord Glaskracht en de telers.

Telers hebben meer inzicht gekregen in de samenhang tussen beleid, wetgeving, maatschappij en gewasbescherming. Meer telers zijn zich bewust van de maatschappelijke effecten van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Telers geven te kennen dat zij voor een zeer lastig dilemma worden gesteld als een plaag of ziekte niet gecontroleerd kan worden met het bestaande pakket natuurlijke vijanden en gewasbeschermingsmiddelen.

Redenerend vanuit de gesignaleerde afhankelijkheid van ketenpartijen en kennispartijen was de conclusie dat LTO Noord Glaskracht zich moet inspannen om (1) de belangen van afnemers en toeleveranciers met elkaar te verbinden in kennisketens, (2) de coördinatie van PPS plantgezondheid in handen te krijgen, en (3) market intelligence te bevorderen om samen meer geld uit de markt te halen.

De voorlopers in biologische bestrijding proberen de leveringseisen van afnemers te verbinden met de kennis van toeleveranciers. Op die manier brengen zij gezamenlijke

belangen bijeen in kennisketens. Dit concept verdient een bredere toepassing in de praktijk. Verdere inspiratie hiervoor kan worden opgedaan op www.veldleeuwerik.nl.

4.5 Mening van telers

Bij de eerste ronde bijeenkomsten was een aantal kwekers behoorlijk kritisch over het project, men vond het "Een herhaling van zetten, de discussie van de bijeenkomst in juni wordt hier gedeeltelijk herhaald." Sommigen ervaren het als een zoethoudertje. Er is te weinig inspraak geweest in de opzet van dit project. Problemen die al eerder waren besproken kwamen niet terug in het programma. De stappen die genomen worden zijn te klein, dit is in meerdere groepen geuit. Met name in de eerste groep vond men dat LTO Groeiservice rechtstreeks met de minister aan tafel moet en niet meer met de ambtenaren van het ministerie. De afvaardiging van LTO Groeiservice kon melden dat de LTO organisaties en telers wel overleg hebben met de staatsecretaris en dat mede daardoor dus nu een toezegging is om de toelating van meeldauwmiddelen te versnellen. Dat is uiteindelijk ook gelukt: Nocturn (trips) en Luna (meeldauw) zijn toegelaten.

De manier van kennisdelen is volgens de telers niet optimaal:

- er is nu relatief weinig onderzoek
- het aantal telers en daarmee ook het aantal groepen is sterk afgenomen, de samenhang is veranderd

Het delen van kennis is hierdoor ook veranderd, gewasbescherming wordt wel besproken, maar op andere bijeenkomsten en gecombineerd met andere onderwerpen.

De verwachting is dat ook rozentelers steeds meer individualistisch zullen handelen, ook voor kennisontwikkeling. Alleen bij grote thema's of acute problemen zal er worden samengewerkt. Daarnaast zullen er ook altijd enkele telersgroepen blijven die wel samenwerken en intensief kennis uitwisselen.

Aansluiten bij de partijen die al betrokken zijn bij de gewasbescherming en het stimuleren van samenwerkingsverbanden (kennisketens) lijkt een goede mogelijkheid om ontwikkelingen in gewasbescherming te stimuleren en te delen.

5. Aanbevelingen

Gewasbescherming op de bedrijven

- De knelpunten in de rozenteelt zijn en worden niet opgelost door alleen kennisuitwisseling. Er zijn nieuwe methoden, middelen en natuurlijke vijanden nodig om de bestrijding van meeldauw, wittevlies, wol-en schildluis en trips te verbeteren.
- Telers hebben behoefte aan effectieve meeldauw- en correctiemiddelen zonder nevenwerking en een pakket bestrijders waarmee alle stadia van plagen kunnen worden bestreden.
- Nu collectief gefinancierd onderzoek niet langer via het PT wordt georganiseerd is er behoefte aan een nieuwe structuur voor onderzoek en kennisontwikkeling.

Beleid en organisatie

- De uitdaging voor LTO Noord Glaskracht is om het publieke debat te bespelen en via visievorming en coalitievorming een uitweg uit de controverse te vinden. Bij het zoeken van coalities hebt je meer aan toeleveranciers en afnemers die hun maatschappelijke verantwoordelijkheid handen en voeten willen geven.
- Redenerend vanuit de gesignaleerde afhankelijkheid van ketenpartijen en kennispartijen is de conclusie dat LTO Noord Glaskracht zich moet inspannen om (1) de belangen van afnemers en toeleveranciers met elkaar te verbinden in kennisketens, (2) de coördinatie van PPS plantgezondheid in handen te krijgen, en (3) market intelligence te bevorderen om samen meer geld uit de markt te halen.
- De voorlopers in biologische bestrijding proberen de leveringseisen van afnemers te verbinden met de kennis van toeleveranciers. Op die manier brengen zij gezamenlijke belangen bijeen in kennisketens. Dit concept verdient een bredere toepassing in de praktijk. Verdere inspiratie hiervoor kan worden opgedaan op www.veldleeuwerik.nl.
- De groep die nu als BCO functioneert en enkele keren per jaar de stand van zaken en ontwikkelingen doorneemt, zou dit moeten voortzetten.

Bijlage 1 Aantal deelnemers op praktijkbijeenkomsten

Totaal 1 ^e ronde meeldauw :	50 telers, 12 adviseurs en andere betrokkenen
Totaal 2 ^e ronde wittevlieg :	46 telers, 6 adviseurs en andere betrokkenen
Totaal 3 ^e ronde wol- en schildluis:	26 telers, 24 adviseurs en andere betrokkenen
Totaal 4 ^e ronde trips en Echinotrips :	32 telers, 13 adviseurs en andere betrokkenen
Totaal 5 ^e ronde residu :	15 telers , 8 adviseurs en andere betrokkenen

Bijlage 2 Samenvatting van ervaringen meeldauwbestrijding.



naam	actieve stof	chem. Groep	opname	contact	blok	interval	preventie	curatief	uitvloeier	mengen	gewasveiligheid	spruitvolume (ltr/ha)	werking (++) / + / +/- / - / --)	preventie
Baycor Flow	bitertanol	3	ja		3x	5	+	+	ja	ja	ja	3000	+/-	+
Fungaflor vlb	imazalil	3	ja		2 a 3 x	5	+	+	nee	nee	winter lagere dos		+	+
Rocket EC	trifumizool	3	ja		3 *	5	+	+	nee	nee			+	+
Topaz 100 EC	penconazool	3	ja		2x	5	+	+	nee	nee	winter lagere dos		+-	+
Meltatox	dodemorf	5	lokaal s	"contact	2-3 x	7	+	+	kan	Collis	winter lagere dos	2500	++	+
Nimrod	bupirimaat	8	ja	ja	2-3 x	7	+	+	ja	nee	winter lagere dos	2500	+	+
Frupica	mepanipirim	9	lokaal syst.		2 x	7	+		ja, Silw	niet met insecticiden			-	+
Collis	boscalid + Kenbyo	11	ja, systemisch		2 x	7	+		nee	ja, Meltatox	winter lagere dos	2500	+	+
Kenbyo	kresoxom-methyl	11	ja, trans		2 x	7	+		nee	met Meltatox	winter lagere dos		+	+
Ortiva	azoxystrobine	11	ja		2 x	7	+		nee	niet in winter			+-	+
UV-c licht	geen	geen	nvt	ja		1 / 2 da	"+"	+	nvt	nvt			-	+
bladvoeding														"+"
Enzicur	div			ja, gewas nat				+	nee				-	
ERII													+-	+
SBI	ureum koolzuur diamide						+		nee					
Zwavel							+							

Bijlage 3a Overzicht van de meest gebruikte natuurlijke vijanden en GNO's bij geïntegreerde bestrijding

plaag	geïntegreerd	code	combi met	wanneer ingrijpen	op stadium	dosering		frequentie	totaal	periode	correctie / opmerkingen
						los / m2	zakjes / m2				
witte vlieg	<i>A. swirskii</i>	a	c, evt. d en/of e en/of f	bij eerste wittevlieg	ei, crawlers	50-75	1 zakje/1-4	1 x/2-4-6 weken		vrijwel jaarrond	zie advieskaarten + neveneffectenlijsten
	<i>A. montdorensis</i>	b	c, evt. d en/of e en/of f	bij eerste wittevlieg	ei, crawlers		1 zakje/1-2	1 x/4-6 weken		vrijwel jaarrond	zie advieskaarten + neveneffectenlijsten
	<i>Encarsia formosa</i>	c	a of b, evt. d en/of e en/of f	bij eerste wittevlieg	grote larven	5-20		1 x/week of 2 wk	20 tot 200/m2	vnl. voorjaar	zie advieskaarten + neveneffectenlijsten
	<i>A. limonicus</i>	d	a of b en c, evt. e en/of f	bij hogere druk	ei, crawlers, l1	100-200		enkele weken		bij hoge druk	zie advieskaarten + neveneffectenlijsten
	<i>Delphastus</i>	e	a of b en c, evt. d en/of f	bij vette plekken	alles	1 verpakking op enk. vette plekken					zie advieskaarten + neveneffectenlijsten
	<i>Botanigard</i>	f	a en/of b	bij eerste wittevlieg		zie etiket					zie advieskaarten + neveneffectenlijsten
trips	<i>A. swirskii</i>	a	b en/of c en/of d en/of e	preventief	kleine larven	50-100	1 zakje/1-4	1 x/2-4-6 weken		vrijwel jaarrond	zie advieskaarten + neveneffectenlijsten
	<i>A. cucumeris</i>	b	a en/of c en/of d en/of e	preventief	kleine larven		2 zakje/1-4	1 x/4-6 weken		vrijwel jaarrond	zie advieskaarten + neveneffectenlijsten
	<i>NeemAzal</i>	c	a en/of b	bij lage tripsdruk	larven	zie etiket					zie advieskaarten + neveneffectenlijsten
	<i>Botanigard</i>	d	a en/of b	bij lage tripsdruk	adulten en ?	zie etiket					zie advieskaarten + neveneffectenlijsten
	<i>Steinernema feltiae</i>	e	a en/of b	bij lage tripsdruk	poppen en ?	zie etiket					zie advieskaarten + neveneffectenlijsten
Echinotrips	chemische correctiemiddelen		evt. Botanigard	bij lage tripsdruk		zie etiket					zie advieskaarten + neveneffectenlijsten
spint	<i>P. persimilis</i>	a	evt. b of c	bij eerste spint	alle stadia	5-20		1 tot 10 x per jaar	10-40/m2	jaarrond, bij plaagdruk	zie advieskaarten + neveneffectenlijsten
	<i>A. californicus</i>	b	a	preventief	alle stadia	2,5 - 10?		1 tot 10 x per jaar		jaarrond, bij plaagdruk	zie advieskaarten + neveneffectenlijsten
	<i>F. acarisuga</i>	c	a	bij eerste spint	alle stadia	..		3 keer achter elkaar		jaarrond, bij plaagdruk	zie advieskaarten + neveneffectenlijsten

Bijlage 3b Overzicht van de belangrijkste maatregelen en bestrijding voor plagen die niet geïntegreerd (kunnen) worden bestreden

Plaat	voorkeur bestrijding	wanneer ingrijpen	zeker doen?	maatregel	code	combi met	op stadium	frequentie	totaal
wolluis + schildluis	chemisch	1e aantasting	ja, of d	verwijderen aangetaste planten	a	b,c t/m f			
			ja	instellen quarantaine zone	b	a, c t/m f			
			ja	hygiene maatregelen	c	allen			
		bij veel aantasting of alternatief voor a	evt.	aangetaste delen wegknippen	d				
			ja	plekken intensief spuiten	e	a of d, b,c,f	crawlers	3 x/ wk	6 -8 weken
			ja	ondergewas spuiten	f	a of d, b,c,e	crawlers	wekelijks	6 - 8 weken
bladluis	chemisch	1e aantasting	evt.	pleksgewijs	b	a	alle	1 x/wk	1 a 2 x
		2e aantasting	ja	volvelds	a	b	alle	1 x /wk	2 a 3 weken
rups	chemisch	1e aantasting	ja	spuiten			kleine rups	1 x /wk	2 a 3 weken

Bijlage 4 Artikel over gebruik van Uvc

Rozentelers aan de slag met UVc-licht

Installateurs en leveranciers bespeuren belangstelling voor de toepassing van UVc-licht als 'bestrijder' van schimmels. In de sierteelt gaat het vooral om rozentelers die UVc inzetten tegen echte meeldauw en botrytis. Een standaardrecept is nog niet voorhanden. Telers zoeken met leveranciers in de praktijk naar de juiste toepassing.

Hans Neefjes

hneefjes@hortipoint.nl

Zo'n acht aanvragen kreeg installateur Arend-Sosef de afgelopen maanden van rozentelers. Aanvragen voor apparatuur waarmee zij hun gewas kunnen voorzien van UVc-licht, waardoor de schimmelbestrijding met minder fungiciden hoeft te gebeuren. Leverancier CleanLight meldt dat zo'n vijftien rozenbedrijven in Nederland gebruik maken van hun apparatuur. Enkelens schakelden recentelijk over naar praktijktoepassing. De toepassing waarbij het gewas beschenen wordt, zodat ontkiemende schimmels dood gaan.

Ook de leveranciers G.L.A. en Bioclimatic signaleren een toenemende belangstelling vanuit de sierteelt, al zijn ze zelf vooral actief met andere toepassingen van UVc-licht, bijvoorbeeld het desinfecteren van apparatuur of zuiveren van lucht. 'Daar hebben we onze handen vol aan' en 'wij hebben geen verstand van gewasgroei', melden deze leveranciers.

Een rondgang langs diverse rozentelers leert dat ze behoorlijk tevreden zijn over de schimmelbestrijding met behulp van UVc. Maar het is net als bij veel nieuwe technieken geen kwestie 'de stekker erin en het werkt'. „Niet alle aanvragen resulteren daarom in bestellingen. Telers wachten op resultaten”, meldt adviseur Marcel Plaisier van Arend-Sosef.

Mobiel teeltsysteem

Teler Ferry Brabander kocht in 2007 UVc-lampen bij G.L.A en bouwde een opstelling op de plek waar ook de spuitinstallatie is gemonteerd. Kwekerij de Singel in Berkel en Rodenrijs heeft een mobiel teeltsysteem, dus alle goten komen automatisch minimaal een keer per dag langs deze plek. Inmid-

dels hangen er armaturen van CleanLight bij iedere sectie. Bij de cultivar Miss Piggy+ drie stuks en bij All4Love+ een exemplaar. „All4Love+ is ongevoelig voor meeldauw. Met een armatuur die de kop van het gewas beschijnt krijgt botrytis minder kans. Dat zien we in uitbloeioproeven. Bij Miss Piggy+ hebben we sinds kort een derde armatuur in iedere sectie. We hadden een 175 watt-uitvoering die de achterkant van het gewas bescheen en een 75 W-uitvoering die was gericht op de griffel aan de andere kant van de goot. We merkten toch enige ontwikkeling van meeldauw aan de voorzijde van het gewas. Daarom gingen we testen we een derde armatuur en dat pakte positief uit”, legt Brabander uit.

De teler laat zijn UVc-installatie ieder half jaar door CleanLight controleren. Met speciale sensoren bepalen zij of de dosering nog voldoende is. UVc-straling is namelijk niet zichtbaar en het blauwe licht dat de lamp produceert zegt niets over de werking. CleanLight stelt dat het spectrum van hun UV-lampen breder is dan de range van UVc. Het exacte recept blijft geheim en vormt volgens CleanLight de basis voor een vrijwel gegarandeerde succesvolle inzet van UV.

Strips

Aan enkele armaturen plaatste Ferry Brabander eigenhandig strips om de hoek waaronder het licht schijnt te verkleinen. Ook bij kwekerij Marjoland in Waddinxveen zie je zo'n aanpassing, zij het in een andere vorm, die moet voorkomen dat het gewas verbrandingsverschijnselen gaat vertonen op de kopskant van een teeltgoot. Hans van der Burg in Berkel en Rodenrijs houdt het voorlopig bij de standaarduitvoe-

ring van de armaturen. De teler vertrouwt op de aanpassing van de software die zorgt voor een betere afstemming tussen het mobiele teeltsysteem en de UVc-belichting. Een update die Marjoland en De Singel ook lieten uitvoeren.

Van der Burg deed zo'n 3 jaar geleden de eerste ervaringen op met UVc, onder het motto 'No cure no pay'. Gewasverbranding op de kopskant van de goot kon hij toen niet goed voorkomen. Omdat hij zag dat collega Kees van Wijk, die hetzelfde ras heeft en mobiel telen combineert met UVc-belichting - goede rozen aanvoert, begon het toch weer te kriebelen. Begin 2013 begon hij met één sectie. „Ik zag al snel verbranding en haalde Hawe er weer bij. Uiteindelijk lukte het om het softwarematig op te lossen. Dat kostte € 750.” Eind mei is de laatste sectie klaar. Drie lampen per sectie; eenmaal 160 W en tweemaal 75 W. „Dat is zo'n € 750 aan lampen. De installatie deden we zelf. Per sectie kostte dat drie manuren.”

Terugverdienen

Van der Burg verwacht dat hij de investering terugverdient door besparing op de bestrijding van meeldauw. En biologische bestrijders zijn effectiever als het aantal bespuitingen afneemt. Ook Joop van den Nouweland van Marjoland noemt deze twee aspecten. Op basis van de ervaringen van de tien weken dat alles nu draait, is zijn conclusie dat die voordelen haalbaar zijn. „Ze zeggen dat je 50% kan besparen op fungiciden. Ik denk dat dit kan, al moet je rekening houden met het type middelen. Met het nieuwe middel Luna hoeft je nu bijvoorbeeld sowieso minder frequent te spuiten omdat het een lange nawerking heeft en effectief is.”

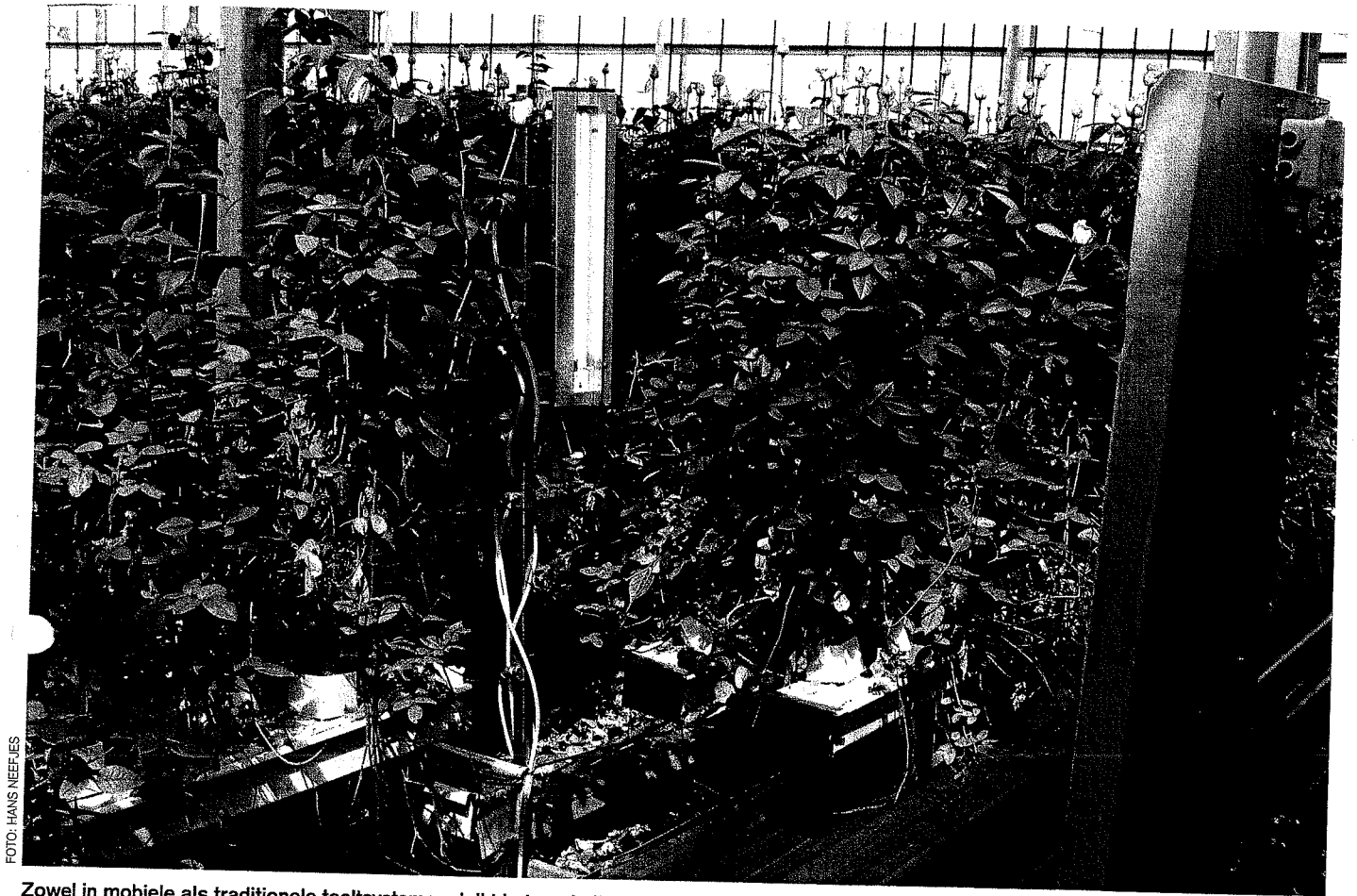


FOTO: HANS NEEFFES

Zowel in mobiele als traditionele teeltsystemen duikt het op: belichting met UVc. Het is een hulpmiddel bij de bestrijding van schimmels.

Ferry Brabander stelt dat de besparing op fungiciden afhangt van cultivar, bedrijfstype, klimaat, gewasbeschermingsmiddel en jaargetijde. „Wij spuiten nu eens per 4 tot 6 weken preventief en wisselen om resistentie te voorkomen zoveel mogelijk middelen af. Begin 2012 hebben we weken niet tegen meeldauw gespoten. Het was niet nodig, dat het weer in mei ineens omsloeg. Toen was er ineens veel meeldauw op de tuin. Dat willen we niet nog eens meemaken.”

Encarsia

Voor wat betreft de biologische bestrijders gaat het de telers met name om de sluipwesp encarsia, een beestje dat al in de problemen komt als je schoon water gaat spuiten op het gewas. De bestrijder is gewenst omdat het een voorname rol kan hebben in de steeds lastigere strijd tegen wittevlieg. Maar kan hij wel tegen UVc? Ontkiemde schimmels leggen immers het loodje als ze beschenen worden. Ferry Brabander: „We kunnen na een jaar lang samen met Koppert uitvoerig testen concluderen dat UVc bij ons geen effect had op biologische bestrijders. Sterker, de encarsia die nu in onze kas vliegt is het nageslacht van degene die vorig jaar zijn uitgezet. Je hoeft dus minder in te zetten en degene die er zitten zijn productiever.”

In 2011 sloeg encarsia niet aan. Dat bleek door de bespuitingen te komen. Toen stonden de UV-lampen om de dag aan. Nu branden ze zes dagen per week als de goten rondgaan. Alleen op de dag dat we een sectie schoonmaken en onderhoud plegen staan de lampen uit. Het spreekt voor zich dat we de lampen even verwijderen als de spuitinstallatie in gebruik is.”

Karren

Ook rozentelers zonder een mobiel teeltsysteem gebruiken UVc-lampen. In de showkassen van De Ruiter Innovations en Lex+ in De Kwakel rijden karren door de paden waarop lampen zijn gemonteerd. Op basis van hun positieve ervaringen liet buurman Bert Lammers een Wanjet-spuitrobot ombouwen tot 'belichtingsrobot'. „Het wit is een groot probleem bij mij, zeker bij de cultivar Mimi Eden. Ik moest wat doen. Met spuiten kom ik er niet.”

In juli 2012 begon Lammers. De perfectie van het systeem is nog gaande. „Eerst kon de robot niet goed automatisch van pad tot pad rijden. Daarna bleken de accu's te licht. Ik behandel nu 3.000 m², eenderde van mijn bedrijf, in twee uur. Ik ga door, zeker als ik weer eens bij de burens heb gezien welke resultaten zij behalen.”

Marcel Plaisier van Arend-Sosef herkent het relaas van Lammers. Ook hun klanten moeten in de praktijk aanpassingen doen in rijsnelheid, techniek of dosering. Voor een toepassing met een spuitboom maakte Plaisier speciale schermplaten zodat het opwarmen van de lampen boven het betonpad veiliger kan plaatsvinden. Een speciale 'boom' met UV-lampen is in ontwikkeling. „Als je elke dag UVc wilt toedienen, moet een boom niet te zwaar en ingewikkeld zijn.”

De rozentelers met UV-lampen zien dat hun gewas momenteel goed gedijt. Komt dat doordat er minder gespoten wordt? Is het gewas weerbaarder, sterker? Uit onderzoek is gebleken dat UV-c die effecten kan hebben op gewassen. In snijroos is het nog niet wetenschappelijk vastgesteld, in potroos wel. <

In het kort

- Rozentelers gebruiken UVc-licht in de strijd tegen schimmels in hun gewas
- Een kant-en-klaarrecept is er nog niet.
- Onderbouwde gegevens zijn een goed vertrekpunt volgens betrokkenen. Of die nou uit onderzoek, literatuur of de praktijk komen.