

# CCBT vzw

Coördinatiecentrum praktijkgericht onderzoek en voorlichting Biologische Teelt vzw

## Eindrapport Project 2010

### *Gewasbescherming in kleinfruit via GNO's, plantenversterkende middelen en producten die werken via een fysische barrière*

Aanvrager:

Provinciaal Proefcentrum voor Kleinfruit 'Pamel'

**Terug te sturen naar:**

CCBT vzw  
t.a.v. Carmen Landuyt  
Karreweg 6  
9770 Kruishoutem

**Of digitaal:**

[carmen.landuyt@ccbt.be](mailto:carmen.landuyt@ccbt.be)

## **1. INDIENING**

Het eindrapport vergezelt de aanvraag tot uitbetaling van de laatste schijf van de subsidie van het door u uitgevoerde demonstratieproject.

Het eindrapport moet opgesteld worden conform het hiernavolgende schema en moet ingediend worden bij het CCBT ten laatste op 15 november 2010.

Het CCBT behoudt zich het recht voor bijkomende informatie te vragen, ten einde de Afdeling in staat te stellen het project te beoordelen op basis van volledige informatie.

**INDIEN EEN VAN DE VOLGENDE GEGEVENS IS GEWIJZIGD SINDS DE INDIENING VAN HET TUSSENTIJDEN RAPPORT VAN HET PROJECT, GELIEVE DEZE HIERONDER TE VERMELDEN. INDIEN DEZE ONGEWIJZIGD ZIJN GEBLEVEN, GELIEVE TE NOTEREN "IDEM"**

### **INSTELLING, VERANTWOORDELIJK VOOR UITVOERING VAN HET PROJECT**

**Naam: Provinciaal Proefcentrum voor Kleinfruit 'Pamel'**

**Adres: Molenstraat 26 te 1760 Roosdaal**

**Rechtsvorm: Openbaar bestuur (provincie)**

**BTW-plichtig: NEEN**                      **BTW-nummer: BE :253.973.219**

**BTW-stelsel:**

**Telefoon: 054-32 08 46**                      **Fax: 054-32 08 47**

**E-mail: [proefcentrum.pamel@vlaamsbrabant.be](mailto:proefcentrum.pamel@vlaamsbrabant.be)**

**Contactpersoon: Yves Hendrickx**      **Functie: Verantwoordelijke proefcentrum**

**Bankrekeningnummer: 091-0106007-15**

## **2. INHOUD VAN HET EINDRAPPORT**

### **INLEIDING: SITUERING EN DOELSTELLING VAN HET PROJECT**

Zowel in de gangbare tuinbouw als op bepaalde biologische bedrijven zien we nieuwe middelen en preparaten opduiken. Over deze producten is heel weinig tot niets gekend betreffende hun bruikbaarheid in de kleinfruitteelt.

Een eerste categorie zijn de producten die plantenversterkend werken. Deze producten hebben geen erkenning nodig als gewasbeschermingsmiddel. Dit betekent echter niet dat ze bruikbaar zijn in een biologische teelt. Het betekent ook niet dat deze middelen ook een effect hebben op de vitaliteit van de plant.

Een tweede categorie zijn de producten die werken volgens het principe van de fysische barrière tegen ziekten, plagen, uitdroging en vorst. Ook deze producten hebben geen erkenning nodig als gewasbeschermingsmiddel. Dit betekent echter niet dat ze bruikbaar zijn in een biologische teelt. Het betekent ook niet dat deze middelen ook een effect hebben op de vitaliteit van de plant.

Een derde categorie zijn de producten uit de groep van GNO's (gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong). Deze producten hebben een erkenning nodig als gewasbeschermingsproduct. Steeds meer GNO's worden ontwikkeld. Hier geldt echter dat ondanks de erkenning ze daarom nog niet mogen gebruikt worden in de biologische teelt.

Een vierde categorie is vrij nieuw. Hieronder zitten de behandelingstechnieken gebaseerd op thermische behandeling, UV-behandeling e.a. Deze behandelingen hebben voor zover bekend geen erkenning nodig maar er is ook geen info over hun gebruik in een biologische teelt. Thermische verhitting bijvoorbeeld heeft zeker zijn invloed op de ganse biologie die aanwezig is op het blad om het natuurlijk evenwicht in stand te kunnen houden.

De doelgroep van dit project zijn de biologische kleinfruittelers en de doelstelling is tweevoudig:

- mogelijke technieken, handelingen en producten die ziekten en plagen in kleinfruit kunnen onderdrukken zoeken door mogelijke oplossingen te inventariseren en actief naar nieuwe technieken te zoeken
- de toelating voor gebruik in de biologische (kleinfruit)teelt nagaan en uittesten onder praktijkomstandigheden.

### **OVERZICHT VAN DE PROJECTREALISATIES**

Er werden twee enquêtes onder de kleinfruittelers uitgevoerd. Een eerste om in kaart te brengen met welke teelten ze staan hebben en op welke manier ze telen. Deze enquête was nodig om zowel info te krijgen voor dit project als voor de twee andere projecten die tezelfdertijd uitgevoerd werden binnen deze sector ( bijlage 1 ).

Een tweede enquête werd uitgevoerd om te achterhalen hoe groot de penetratie was van bepaalde categorieën van middelen. ( bijlage 2 )

Er werd een inventarisatie opgesteld van alle mogelijke middelen uit de categorieën GNO's, plantenversterkende middelen, thermische behandelingsmiddelen en middelen uit de categorie fysische barrière.

De middelen en technieken werden afgetoetst op hun bruikbaarheid in de biologische teelt. Een aantal middelen of technieken werden toegepast onder praktijkomstandigheden .

## **TECHNISCH VERSLAG VAN HET PROJECT**

Dit project kwam tot stand op vraag van de kleinfruitsector. Binnen de fruitteelt zien de kleinfruittelers evoluties in de gewasbescherming. Er is de extra aandacht voor feromonen; er komen producten op de markt die werken volgens het principe van de fysische barrière en daarom dan geen erkenning nodig hebben als gewasbeschermingsmiddel; er worden plantversterkende middelen aangeboden; enz. Met dit project moet er wat duidelijkheid komen rond wat hiervan bruikbaar en toegelaten is voor de biologische kleinfruitteler.

### **GNO's**

Gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong zijn gewasbeschermingsmiddelen waarbij de werkzame stof van natuurlijke oorsprong is. We kunnen een onderscheid maken tussen:

- micro-organismen en virussen
- feromonen
- plantaardige en dierlijke extracten
- overige werkzame stoffen ( bijvoorbeeld mineralen, natuurlijke gassen )

GNO's onderscheiden zich van chemische gewasbeschermingsmiddelen door een lager risico voor het milieu en door hun meer specifieke werking. De G staat in GNO' echter voor gewasbeschermingsmiddel en dit houdt in dat deze middelen in België een erkenning moeten hebben vooraleer ze gebruikt mogen worden. Als ze een erkenning hebben in België dan betekent dit nog niet automatisch dat ze dan ook in de biologische teelt gebruikt mogen worden. Ze moeten voorkomen op de lijst van toegelaten stoffen ( bijlage II bij verordening (EG) 889/2008 ). Daarnaast moet er ook nog de garantie zijn dat er in het productieproces geen GGO's gebruikt worden. Dit moet door de fabrikant via een certificaat aangetoond worden. Pas dan kan het middel gebruikt worden in de biologische teelt. Een laatste controle via [www.fytoweb.be](http://www.fytoweb.be) om na te gaan of het middel wel een erkenning heeft tegen de ziekte of plaag dat men wil bestrijden, is nodig. Het voorbeeld uit de praktijkproef zal dit duidelijker maken

### **Plantenversterkende middelen**

De plantenversterkende middelen worden in de EU beschouwd als onderdeel van plantengroei-regulatoren. De volgende definitie wordt gehanteerd: plantenversterkers zijn substanties en micro-organismen die bedoeld zijn om planten te beschermen tegen schadelijke organismen. Dit wordt gerealiseerd door de verdedigingssystemen

van een plant te activeren via de stimulatie van een mechanisme van weerstand of verdediging in de plant. Het kan ook gerealiseerd worden door concurrentie van het middel met schadelijke organismen om plaats en voedsel en dit zowel bovengronds als in de bodem. Het is vaak niet duidelijk welke categorieën biologische middelen hieronder vallen. Meestal gaat het om producten van natuurlijke herkomst maar ook microbiële preparaten ( schimmels zoals *Trichoderma harzianum* ) worden ook als plantenversterkend middel toegelaten in de biologische landbouw.

Deze lijst van plantenversterkende middelen is vrij uitgebreid. Als bijlage wordt de lijst van alle toegelaten middelen (oa plantenversterkende middelen) in Duitsland bijgevoegd. Het FIBL ( *Forschungsinstitut für biologischen Landbau* ) publiceert jaarlijks een uitgebreide lijst van toegelaten middelen. Deze zijn ook allen gescreend op GGO gebruik tijdens de productie.

In België komen we echter nergens met deze lijst. Buiten gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen hebben we geen categorie waar we deze plantenversterkers onder kunnen plaatsen. Als er middelen uit de lijst van de plantenversterkers een effect hebben op de beheersing van een plaag of ziekte dan moet er een erkenning als gewasbeschermingsmiddel zijn. Tijdens het project rond *Botrytis* in aardbeien bleek duidelijk dat eenzelfde product in België een gewasbeschermingsmiddel is en in Duitsland een plantenversterkend middel is. In de ons omringende landen is er voor deze categorie van middelen een regeling uitgewerkt. Ze verschilt wel van lidstaat tot lidstaat.

Er is echter vrij verkeer van goederen in Europa. Deze producten mogen dus verhandeld worden, Ze mogen echter niet gebruikt worden in de teelt, meer nog, de bioproducent mag ze zelfs niet op het bedrijf staan hebben omdat dan het vermoeden bestaat dat het middel gebruikt wordt. Het is duidelijk dat deze situatie enerzijds veel weg heeft van concurrentievervalsing en anderzijds de deur openzet naar mogelijke misbruiken. Een Europese harmonisering is hier zeker wenselijk. Voor de uitvoering van dit project is dit wel een knelpunt. Er werden daarom ook geen plantenversterkende middelen in de proef opgenomen. In de proef rond *Botrytis* werden wel een paar middelen uit deze categorie uitgetest. De resultaten vielen hier echter niet echt mee. Via deze proef is het duidelijk dat er in deze categorie van middelen ook veel preparaten bestaan die geen of geen afdoende werking hebben tegen de ziekte of plaag. Ze pretenderen echter wel een werking te hebben. Als we hiermee rekening houden dan is het misschien ook maar goed dat de deur niet opengezet wordt voor allerhande plantenversterkende middelen. Zowel de consument als de producent moet hier beschermd worden. Een meerjarig uittesten van een plantenversterker is zeker aangewezen.

## **Thermische behandelingen**

Een alternatief voor bespuitingen met middelen, van welke categorie ook, is het thermisch behandelen van planten. Zowel voor de bestrijding van schimmels (echte meeldauw, valse meeldauw en *botrytis*) als voor de bestrijding van sommige plagen is er een toepassing. Voor het behandelen van schimmels kan men UV-licht gebruiken.

Men maakt hiervoor gebruik van UVc-licht. In verband met de effecten van UV-licht op mens en milieu wordt onderscheid gemaakt tussen UV-a, UV-b en UV-c. UV-a is ultraviolet licht met een golflengte tussen ca. 315 en 400 nm ("lange golven"). UV-b licht heeft een golflengte tussen ca. 280 en 315 nm en UV-c licht heeft een golflengte tussen 100 en 280 nm ("korte golven"). Verder in dit verslag volgt er nog een bespreking van het werkingsprincipe en een eerste toepassing erop. Voor de bestrijding van plaaginsecten werd een machine ontwikkeld die ziekten en plagen gaan verschroeien door hete lucht door het gewas te blazen. Het principe of procedé wordt afgekort TPC (Thermal Pest Control) genoemd. Een uitgebreide beschrijving volgt verder.

### **Fysische barrière**

Een aantal middelen versterken de plant niet of bestrijden de ziekte of plaag niet maar leggen een fysische barrière tussen het bladoppervlak en de ziekteverwekker. Het meest gekende middel dat tevens een gewasbeschermingsmiddel is kennen we als zwavel. Een laagje zwavel op het bladoppervlakte voorkomt dat sporen van witziekte kunnen kiemen. Vandaar dat zwavel ook enkel een preventieve werking heeft en geen curatieve werking toegeschreven wordt. Recent zijn er echter een aantal producten op de markt gebracht die niet als gewasbeschermingsmiddel beschouwd worden omdat ze enkel op het principe van deze fysische barrière werken. Deze nieuwe middelen mogen dus gebruikt worden in de gangbare en geïntegreerde teelt. Of ze daarom ook in de biologische teelt toegelaten zijn was nog niet zeker. Verder in het verslag volgt hier meer over.

### **Overzicht van middelen bruikbaar in de biologische teelt.**

Naarmate het project vorderde bleek duidelijk dat de opdracht heel wat moeilijker lag dan aanvankelijk ingeschat. Er blijken ook nog een ganse reeks vragen onbeantwoord te blijven. In minder dan een half jaar zijn niet alle mogelijk antwoorden te formuleren. Het is bovendien gevaarlijk om op de resultaten van een eenmalige proef definitieve conclusies te trekken. Hieronder komt een overzicht van de werkwijze zoals we deze toegepast hebben.

Er werd eerst een zo ruim mogelijke inventaris gemaakt van alle mogelijke middelen en technieken die onder de hierboven vermelde categorieën vallen. We kwamen zo tot de lijsten die als bijlage 3 en bijlage 4 bijgevoegd zijn. Bijlage 3 bevat alle plantenbeschermende middelen, plantenversterkende middelen en alle meststoffen en bodemverbeterende middelen (inclusief compost) zoals die door het FIBL ([www.fibl.org](http://www.fibl.org)) voor de Duitse biologische landbouw samengesteld is. Bijlage 4 omvat de volledige inventarisatie van wat op wereldvlak beschikbaar is in deze categorieën. Deze lijst is terug te vinden in het handboek 'Gewasbescherming nieuwe stijl' ([www.bio-collection.com](http://www.bio-collection.com)). Rekening houdend met de Europese wetgeving leggen we over deze lijst de bijlage II bij verordening (EG) 889/2008.

### **Bijlage II bij verordening (EG) 889/2008**

Op Europees niveau wordt de biologische landbouw gereguleerd door verordening (EG) 834/2007 van de Raad van 28 juni 2007 inzake de biologische

productie en de etikettering van biologische producten en tot intrekking van Verordening (EEG) nr. 2092/91 en door verordening (EG) nr. 889/2008 van de Commissie van 5 september 2008 tot vaststelling van bepalingen ter uitvoering van Verordening (EG) nr. 834/2007 van de raad inzake de biologische productie en de etikettering van biologische producten, wat de biologische productie, de etikettering en de controle betreft.

Bijlage II bij de verordening (EG) nr. 889/2008 omvat de werkzame stoffen die mogen worden gebruikt in bestrijdingsmiddelen in de biologische landbouw. Onderstaand document is de bijlage II bij verordening (EG) 889/2008

Bijlage II bij de verordening (EG) 889/2008 (versie juli 2009):

## Bijlage II : Pesticiden – gewasbeschermingsmiddelen als bedoeld in artikel 5, lid 1

Noten:

A: toegestaan krachtens Verordening (EEG) nr. 2092/91 en overgedragen krachtens artikel 16, lid 3, onder c), van Verordening (EG) nr. 834/2007

B: toegestaan op grond van Verordening (EG) nr. 834/2007

### I. Stoffen van plantaardige of van dierlijke oorsprong

Omschrijving	Beschrijving, samenstellingseisen, gebruiksvoorwaarden
Azadirachtine, geëxtraheerd uit <i>Azadirachta indica</i> (neemboom)	Insecticide
Bijenwas	Afdekkingsmiddel voor snoeiwonden
Gelatine	Insecticide
Gehydrolyseerde eiwitten	Lokmiddel, uitsluitend in het kader van toegestane toepassingen gecombineerd met andere geschikte producten van deze lijst
Lecithine	Fungicide
Plantaardige oliën (bv. muntolie, pijnolie, karwij-olie)	Insecticide, acaricide, fungicide en kiemvertragend middel
Pyrethrine, geëxtraheerd uit <i>Chrysanthemum cinerariaefolium</i>	Insecticide
Kwassie, geëxtraheerd uit <i>Quassia amara</i>	Insecticide, afweermiddel
Rotenon geëxtraheerd uit <i>Derris spp</i> , <i>Loncho-carpus spp</i> en <i>Terphrosia spp</i>	Insecticide

### II. Micro-organismen voor biologische bestrijding van ziekten en plagen

Omschrijving	Beschrijving, samenstellingseisen,
--------------	------------------------------------

	gebruiksvoorwaarden
Micro-organismen (bacteriën, virussen en schimmels)	

### III. Door micro-organismen geproduceerde stoffen

Omschrijving	Beschrijving, samenstellingseisen, gebruiksvoorwaarden
Spinosad	Insecticide Enkel wanneer maatregelen worden genomen om het risico van parasitoïden en het risico van resistentieontwikkeling zo gering mogelijk te houden

### IV. Alleen in vallen en/of verstuivers te gebruiken stoffen:

Omschrijving	Beschrijving, samenstellingseisen, gebruiksvoorwaarden
Diammonfosfaat	Lokmiddel, alleen in vallen
Feromonen	Lokmiddel, onregelmatig van seksueel gedrag, alleen in vallen en verstuivers
Pyrethrumderivaten (allen deltamethrine et lambda-cyhalothrine)	Insecticide; alleen in vallen met specifieke lokmiddelen, uitsluitend ter bestrijding van <i>Batrocera oleae</i> en <i>Ceratitidis capitata</i> wiedz

### V. Aan de oppervlakte tussen de planten te dispergeren bereidingen:

Omschrijving	Beschrijving, samenstellingseisen, gebruiksvoorwaarden
Ijzerfosfaat (ijzertrifosfaat)	Molluscicide

### VI. Andere stoffen die traditioneel in de biologische landbouw worden gebruikt:

Omschrijving	Beschrijving, samenstellingseisen, gebruiksvoorwaarden
Koper in de vorm van koperhydroxide, koperoxychloride, (tribasisch) kopersulfaat, koperoxide, koperoctanoaat	Fungicide. Tot 6 kg per ha per jaar Voor blijvende gewassen mogen de lidstaten, in afwijking van de vorige alinea, het dit maximum van 6 kg in een bepaald jaar overschrijden mits de gemiddelde gedurende vijf jaar (dat jaar en de vier vorige) gebruikte hoeveelheid niet groter is dan 6 kg
Ethyleen	Narijping van bananen, kiwi's en kaki's; narijpen van citrusvruchten als deel van een strategie om door de fruitvlieg veroorzaakte schade te voorkomen; bloei-inductie van ananas; het tegengaan van scheutvorming bij aardappelen en uien



Kaliumzout van vetzuur (zachte zeep)	Insecticide
Kalialuin (aluminiumsulfaat) (kalinite)	Vertraging rijping bananen
Californische pap (calciumpolysulfide)	Fungicide, insecticide, acaricide
Paraffineolie	Insecticide, acaricide
Minerale olie	Insecticide, fungicide; Alleen voor fruitbomen, wijnstokken, olijfbomen en tropische gewassen (bv. bananen)
Kaliumpermanganaat	Fungicide, bactericide; alleen op fruitbomen, olijfbomen en wijnstokken
Kwartzand	Afweermiddel
Zwavel	Fungicide, acaricide, afweermiddel

#### VII. Andere stoffen:

Omschrijving	Beschrijving, samenstellingseisen, gebruiksvoorwaarden
Calciumhydroxide	Fungicide Enkel bij fruitbomen, ook in kwekerijen, voor de bestrijding van <i>Nectria galligena</i>
Kaliumbicarbonaat	Fungicide

#### Belgische wetgeving

Naast het feit dat deze stoffen moeten vermeld zijn in deze bijlage, moeten ze ook op nationaal niveau als formulering erkend zijn om gebruikt te mogen worden. De gewassen en de toepassingsmethodes op de erkenningakte van het product moeten altijd gerespecteerd worden. We gaan dus trapsgewijs na wat mogelijk is volgens de markt, de Europese regelgeving en de Belgische regelgeving. Wij krijgen zo een lijst van in België toegelaten middelen in de biologische teelt (bijlage 5)

We komen dan uit bij een lijst van toegelaten middelen die bruikbaar zijn in de biologische teelt van aardbeien en kleinfruit: (bijlage 6). In deze lijst blijven een aantal producten over die tot de GNO's behoren (bv. Spinosad; microbiel extract en Pyrethrum; natuurlijke plantaardige herkomst) of die werken volgens het principe van de fysieke barrière (bv. zwavel, minerale herkomst). De lijst is echter sterk gereduceerd.

#### Middelen die geen erkenning nodig hebben (o.a. fysieke barrière)

Bijlage 6 geeft een eerste overzicht van wat er gebruikt kan worden als gewasbeschermingsmiddel. Bij de producten die werken volgens het principe van de fysieke barrière stellen we vast dat deze geen erkenning als gewasbeschermingsmiddel hoeven te hebben. Heel concreet namen we de proef op de som en gingen we het gebruik van Sporax en Repelo van de firma Cropsave uitpluizen. Sporax is een biologisch afbreekbaar product. Het vormt een fysieke barrière tegen water en schimmels. Het bevat verdampingsregulerende, natuurlijke

elementen zonder actieve bestanddelen (diatomaceous earth, diatomische molecule). Repelo is een biologisch afbreekbaar product. Het werkt waterafstotend maar het heeft een ademende coating. Het bevat een organische, tot nanopartikel gemodificeerde, silane (Silicon dioxide gel).

Als we gaan zoeken naar de ingrediënten dan komen we uit bij een de lijst van besluit EU Commissie 2092/91/EC, p90 waarbij Silicon dioxide gel (Repelo) en diatomaceous earth (Sporax) terug te vinden zijn

<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1991R2092:20060506:EN:PDF>.

*Ze staan er onder "Processing aids and other products which may be used for processing of ingredients of agricultural origin from organic production referred to in article 5 (3)d and art 5(5a)(e) of regulation (EEC) n° 2092/91".*

Hieruit kunnen we concluderen dat ze als hulpstoffen gebruikt mogen worden in de verwerking van biologische producten. Dit betekent echter niet dat ze daarom ook in de productie op het veld mogen gebruikt worden. Dit blijkt nog gans wat anders te zijn.

Uiteindelijk komen we na lang onderzoek uit bij de volgende redenering:

1° de voorschriften voor de biologische productiemethode staan beschreven in verordening 834/2007 en verordening 889/2008

2° volgens deze verordening is het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen enkel toegelaten als er kan aangetoond worden dat er nood aan is

3° enkel de gewasbeschermingsmiddelen, opgesomd in de positieve lijst van bijlage II van verordening 889/2008, kunnen gebruikt worden

4° als een lidstaat van mening is dat er een product moet bij opgenomen worden in die lijst, moet er een dossier ingediend worden bij de Europese Commissie

Concreet wil dit voor Sporax en Repelo zeggen dat:

- zij niet voorkomen in bovengenoemde lijst en dus mogen ze bijgevolg niet gebruikt worden in de biologische landbouw
- indien er vraag zou zijn om deze producten te mogen gebruiken in de biologische landbouw, er dan een dossier ingediend moet worden bij de Commissie. Dit gebeurt via de bevoegde autoriteit (ADLO).

Naast het feit dat deze stoffen moeten vermeld zijn in deze bijlage, moeten ze ook op nationaal niveau als formulering erkend zijn om gebruikt te mogen worden. De gewassen en de toepassingsmethodes op de erkenningakte van het product moeten altijd gerespecteerd worden. Sporax en Repelo vallen niet onder deze nationale voorwaarde om erkend te zijn als formulering maar toch mogen ze finaal niet toegepast worden in de biologische teelt. Dit geeft aan dat het soms heel moeilijk is om uiteindelijk met zekerheid uit te maken of een product nu wel of niet gebruikt mag worden in een de biologische teelt van een bepaald gewas.

Deze analyse, zoals ze voor Sporax en Repelo gebeurde, pasten we ook toe op een ganse reeks andere producten.. Finaal kwamen we steeds uit bij dezelfde vraag. Is het middel een meststof of is het een erkend gewasbeschermingsmiddel? Als het

geen van beide is, dan bestaat er enkel nog de mogelijkheid dat het om een bodemverbeteringsmiddel gaat (turf, compost e.a). Bijgevolg blijven er heel weinig middelen over die toegelaten zijn.

## Feromonen

Een feromoon is een chemische stof die boodschappen overbrengt tussen individuen van eenzelfde soort. Signalen tussen verschillende soorten worden anders genoemd, afhankelijk van hun functie, bijvoorbeeld allomonen. Bij dieren werken feromonen sterker dan bij de mens. Een mottenmannelijke bijvoorbeeld kan de feromonen van een mottenvrouw die anderhalve kilometer van hem verwijderd is nog ruiken. Hij zal dan alle bezigheden staken om het vrouwtje op te zoeken en met haar trachten te paren. Bij veel insecten spelen feromonen een zeer belangrijke rol. Zelfs sommige planten kunnen elkaar door vluchtige chemicaliën laten weten dat ze bijvoorbeeld door insecten worden aangevreten. Ook natuurlijke vijanden van de planteneters worden wel eens door dergelijke geurstoffen aangetrokken.

Als we er opnieuw de wetgeving en de verschillende bijlagen bijhalen dan zien we dat momenteel enkel de feromonen in bijlage 7 opgenomen zijn als erkend middel. De lijst van beschikbare feromonen is echter veel uitgebreider ( bijlage 8 ). Voor de aardbei- en kleinfruiteelt zijn er vijf beschikbare en bruikbare feromonen op de markt.

De eerste in de rij is het feromoon voor de bessenglasvlinder (*Synanthedon tipuliformis*). Deze kan via PCFruit besteld worden. ([http://login.pcfruit.be/Feromonen/4804/pcfruit\\_dat](http://login.pcfruit.be/Feromonen/4804/pcfruit_dat)). Ook voor frambozenschorsgalmug (*Resseliella theobaldi*) is er een feromoon beschikbaar. Dit feromoon kan besteld worden bij Agrisense ([http://www.agrisense.co.uk/Product\\_ag.php?id=69](http://www.agrisense.co.uk/Product_ag.php?id=69)). Hier is ook de nieuw ontwikkelde val voor de frambozenkever (*Byturus tomentosus*) verkrijgbaar ( [http://www.agrisense.co.uk/Product\\_ag.php?id=177](http://www.agrisense.co.uk/Product_ag.php?id=177)). Info is ook in bijlage 9 bijgevoegd.

De frambozenkever (*Byturus tomentosus*) is een veelvoorkomend probleem in de kleinfruiteelt. De Scottish Crop Research Institute (SCRI) heeft nu een nieuwe methode ontwikkeld om de frambozenkever beter onder controle te houden en schade aan het gewas te minimaliseren. De methode, een val, is reeds getest in Frankrijk, Zwitserland, Noorwegen en het Verenigd Koninkrijk. Een voordeel van deze val is dat wanneer de frambozenkever eenmaal in de val zit, ze niet meer terug kunnen komen op het gewas. Wanneer er meerdere vallen worden gezet zal de populatie van de kevers daadwerkelijk afnemen. Een val voor de frambozenkever op zich is niet nieuw, maar de uitvoering wel. Deze nieuwe val blijkt ook veel beter te werken dan bijvoorbeeld de kleefvallen.



val voor frambozenkever

De telers moeten de val inzetten vanaf het moment dat de insect voor het eerst opgemerkt wordt tot de groeiperiode van het fruit. Wanneer de temperatuur gaat stijgen naar ongeveer 13-15°C gaat de kever namelijk vliegen en leggen ze eitjes op de bloemen. Het uitbroeden van de larven veroorzaakt vervolgens de schade aan de bloem en het fruit.

Een andere kever is de aardbeibloesemkever (*Anthonomus rubi*). Hiervoor werd ook een val en feromoon ontwikkeld door het Hort Research East-Malling (<http://www.emr.ac.uk/pr.htm>). De groene kunststof val heeft een wit topgedeelte



val voor aardbeibloesemkever

waarin een zakje met sexferomoon wordt geklemd. Dit zakje is geparfumeerd met aardbeienextract om de aardbeibloesemkevers nog meer aan te trekken. Het *Anthonomus* feromoon wordt gecommmercialiseerd door de firma International Pheromone Systems (<http://www.internationalpheromone.co.uk/>).

Zowel de mannelijke als de vrouwelijke kevers worden aangetrokken en komen vervolgens in de onderliggende trechter, die gevuld is met water, terecht.

Het vijfde feromoon dat inzetbaar is in de aardbei- en kleinfruitsector is bruikbaar tegen tabakstrips en Californische trips. Deze worden gebruikt in lijmvallen en worden verdeeld door de gekende leveranciers van predatoren.

Bij het gebruik van feromonen mogen we echter de bepalingen van bijlage II bij de verordening (EG) 889/2008 niet uit het oog verliezen. Feromonen zijn enkel toegelaten als lokmiddel, ontregelaars van sexueel gedrag en alleen in vallen en verstuivers. Het is een instrument om vroegtijdig aantasting op te sporen

### **Plantenversterkende middelen**

Van de extracten, schimmelpreparaten en andere die er mondiaal bestaan, zijn er niet echt middelen die gebruikt mogen worden. Dit betekent niet dat deze middelen niet bruikbaar zouden zijn, er is enkel onvoldoende juridische basis om deze te gebruiken. Anderzijds betekent het ook niet dat deze middelen die elders op een lijst staan ook een werking hebben en onder onze omstandigheden een meerwaarde zouden betekenen. Daarnaast zijn er wel meststoffen die ook plantenversterkend kunnen werken. Onder andere bij de uitvoering van het project rond valse meeldauw in bramen bleek silicium een remmende werking te hebben op de ontwikkeling van valse meeldauw. De voeding van de plant optimaliseren door te zorgen voor een goed verzorgde bodem met een vruchtbaar bodemleven dat optimaal is, zorgt op die manier voor planten met een hogere weerstand tegen ziekten en plagen. Zolang er geen kader bestaat voor deze categorie kan een gebruik aanbevolen worden. Onderzoek naar deze middelen heeft ook enkel zin als er nadien iets kan of mag mee gedaan worden.

## Thermische behandeling.

Naast feromonen, GGO's en plantenversterkende middelen, zijn er ook nog andere technieken om planten vrij te houden van plagen en ziekten. Met thermische



Toepassing van UVc-licht

behandeling blijkt dit mogelijk te zijn. Er zijn momenteel twee toepassingen die operationeel zijn. Een eerste techniek is de behandeling met UVc-licht. De tweede techniek is het verhitten van lucht die dan door het gewas geblazen wordt. Bij het gebruik van UV-licht gebruikt men UVc-licht (korte golven; tussen 100 en 280 nm). Er zijn heel veel plagen die in de vollegrondtuinbouw bestreden kunnen worden met de UV- gewasbeschermingsmethode. Valse meeldauw in bramen, echte meeldauw in aardbeien, meeldauw in stekelbes en botrytis in aardbeien zouden bestreden kunnen worden. UVc-licht bestrijdt schimmels met een nauwkeurige dosering UVc-licht en beschermd zo

de gewassen. Deze nieuwe methode van gewasbescherming heeft veel voordelen. De behandeling kan uitgevoerd worden bij alle weersomstandigheden, het is zowel overdag als 's nachts effectief, er is geen drift zoals bij een



Toepassing van UVc-licht

spuiting, het kan voor verschillende teelten gebruikt worden, varianten in uitvoering zijn mogelijk en er is slechts een klein vermogen nodig om het toestel te dragen of te trekken. Een nadeel is de hoge frequentie van de behandelingen die nodig zijn om effect te hebben. Er worden geen sporen afgedood, enkel kiemende schimmels worden geraakt. Daarom is een dagelijkse behandeling nodig.

Welk effect deze behandeling heeft op de andere biologie, die op het blad vertoeft, is niet duidelijk. Alle proefverslagen wijzen er op dat het biologisch evenwicht niet verstoord wordt. Resultaten van proeven onder specifieke biologische omstandigheden zijn echter niet publiek beschikbaar. Om deze techniek toch al een eerste keer toe te kunnen passen werd er in het project een eerste proef uitgevoerd

met verhitting van een gewas. Het effect op valse meeldauw was duidelijk waarneembaar. Deze eerste resultaten, weliswaar zonder een toestel met UVc-licht, laten vermoeden dat er wel een werking kan zijn. Het was echter niet meer mogelijk om op deze korte tijd nog een aangepast toestel op het centrum aan te schaffen. Dit was bovendien budgettair niet voorzien. Volgend jaar wordt dit normaal wel uitgewerkt.

Een tweede methode is de TPC (Thermal Pest Control). Het is Lazo TPC die deze revolutionaire gewasbescherming met hete lucht introduceert. Tholen - Lazo TPC Global, Inc. werd in 2007 opgericht in Californië door Marty Fischer. Het bedrijf brengt een gepatenteerde agrarische technologie, Thermal Pest Control (TPC) genaamd, op de markt.



Thermal Pest Control

De technologie, vertaald in een machine, gaat de voortdurende strijd aan tegen insecten, schimmels en plantenziekten. De TPC-machines blazen hete lucht door het gewas waardoor insecten, schimmels en ziekten gedood worden. Tevens is de methode kostenbesparend en verhoogt het de productievolumes.

Er wordt hete lucht met een temperatuur van 100 °C en een snelheid van 200 km/uur langs het gewas geblazen, op een afstand van niet minder dan 20 cm. Hierdoor krijgt de plant een warmteschok die niet alleen ongewenste gasten doodt maar ook fotosynthese stimuleert. De productievolumes zouden daardoor verhoogd kunnen worden.



Thermal Pest Control

Anders dan bij de behandeling met UVc-licht kunnen we hier zeker vermoeden dat het biologisch evenwicht op de plant volledig teruggezet wordt. Welke invloed dit heeft op het vervolg van de teelt is momenteel niet duidelijk. Of 100 °C ook nodig is om een effect te hebben op schimmels is ook nog niet duidelijk. Deze methode zal wellicht minder geschikt zijn om te gebruiken in de biologische teelt. Misschien is er ergens wel een tijdstip in de teelt waar er eenmalig een behandeling zou kunnen gebeuren. Bijvoorbeeld bij het opschonen van een teelt van aardbeien na de winter. Deze techniek zou eveneens kunnen gebruikt worden ipv correctie met pyrethrum. Een uit de hand gelopen tripsaantasting is hier misschien mee te bestrijden. Voor deze toepassing geldt ook dat deze techniek op deze korte tijdspanne niet uitgetest kon worden. De toepassing werd wel uitgetest op het PCfruit-Pah te Tongeren. Hier was er na een behandeling duidelijk minder trips aanwezig. Een reductie tot de helft of zelfs een derde van de aanvankelijke populatie lijken mogelijk. Wat het effect op nuttige insecten is, blijft onzeker. Ook deze techniek wordt in het proefprogramma 2011 van het PPK 'Pamel' opgenomen.

### **Proefopzet met middelen.**

De screening van al deze middelen en technieken vergden enige tijd. Ze werden ook verzameld in functie van twee andere projecten die op het proefcentrum uitgevoerd werden. Zowel voor het project rond Botrytis als voor het project rond valse

meeldauw was deze verzamelde informatie nuttig. De extra proef op valse meeldauw werd bovendien aangelegd om een eerste idee te krijgen van de mogelijke werking van thermische behandeling tegen schimmels.

### Eerste proef

De resultaten van dit onderzoek en deze analyse werden gebruikt om te proberen om een ernstig probleem onder controle te krijgen. In de teelt van bramen kregen we af te rekenen met een zware aantasting van bramenmineerwesp (*Metallus pumilus*). We namen de proef op de som en gingen op zoek naar een oplossing met de middelen die ter beschikking staan.



aantasting bramenmineerwesp

*Metallus pumilus* of bramenmineerwesp gaat zoals de Nederlandse naam het laat vermoeden het blad mineren. Tijdens de winter verblijft de bramenmineerwesp als larve in cocon in de grond. Vanaf half maart tot half april gaat de pop uitkomen en gaat de volwassen bramenmineerwesp eieren leggen aan de onderzijde van het blad. De eiafleg gebeurt kort tegen de hoofdnerf, ze worden onder de opperhuid afgelegd. De larven gaan dan het blad mineren en maken grote mijnen. De larve verpopt in de bodem en komt na een kleine maand terug als volwassen bramenmineerwesp naar boven om aan de tweede cyclus te beginnen. Dit houdt in dat tijdens de eerste cyclus hoofdzakelijk het eenjarig hout, dat dient voor de productie, gaat aantasten en dat tijdens de tweede cyclus de nieuwe scheuten aangetast worden. Er bestaat tegen deze bramenmineerwesp geen predator.

Na consultatie van de lijst met toegelaten middelen bleek, zoals verwacht, geen enkel middel toegelaten te zijn. Van de middelen die toegelaten zijn in de biologische teelt maar die in bramen geen toelating hebben, werd XenTari, Pyretrex en Tracer weerhouden om uit te proberen op deze bramenmineerwesp.

Als eerste middel werd XenTari (*Bacillus thuringiensis* var. *aizawai*) uitgetoetst. Er werd een proefbespuiting uitgevoerd met een concentratie van 10g/10 liter water. XenTari is een biologisch preparaat gebaseerd op sporen van de bacterie *Bacillus thuringiensis* var. *aizawai* (Bt). XenTari heeft een actieve werking tegen verscheidene soorten rupsen van vlinders en motten, die vraatschade aan gewassen kunnen toebrengen. Het middel is als spuitkorrel geformuleerd. Door het vreten van bespoten plantendelen raken de rupsen geïnfecteerd met de bacterie. In het darmstelsel produceert de bacterie sporen en eiwitkristallen.

Bij de afbraak van de kristallen in het basische milieu van het darmkanaal komt een toxine vrij. Dit toxine tast de darmwand aan en zorgt ervoor dat de kaakspieren van de rups verlammen, zodat deze al enkele uren na opname stopt met vreten. Geïnfecteerde rupsen bewegen traag, verkleuren en verschrompelen. Ongeveer 2 tot 5 dagen na opname van de bacterie sterven ze. Dode exemplaren hangen met de voorpoten aan de bladeren.

XenTari heeft een zogenaamde "nawerking" van 10 dagen: omdat jonge rupsen zich vooral op de jongst gevormde bladeren bevinden, is herbehandelen sterk afhankelijk

van de groeikracht van de plant. In openluchtteelten moet na regen opnieuw worden behandeld.

XenTari heeft geen schadelijke nevenwerking op natuurlijke vijanden. Het product is dan ook uitermate geschikt voor gebruik in combinatie met andere biologische bestrijding- en bestuivingmethoden, zoals natuurlijke vijanden, hommels en bijen.

Omwille van zijn veiligheid voor de rest van de biologie werd dit middel als eerste proefbespuiting gekozen.

Na tien dagen werd een controle uitgevoerd. XenTari blijkt geen effect te hebben op de larve van de bramenmineerwesp. Om de observatie sluitend uit te kunnen voeren, werden er kleine constructies met folie opgezet om de vallende larven op te vangen. Op die manier konden we ook de larven controleren, die zich lieten vallen om in de grond te verpoppen.



opvang vallende larven

Nadien werd een bespuiting uitgevoerd met Pyretrex. De gebruikte concentratie bedroeg 50 ml/10 l water. Pyretrex is een 100% biologisch product op basis van natuurlijk Pyrethrum en bestrijdt op zeer effectieve wijze alle bijtende en zuigende insecten zoals luizen, witte vlieg, rupsen en kevers. Het is onschadelijk voor bijen, hommels moeten 2 dagen verwijderd worden. Pyretrex werkt in op het zenuwstelsel van de insecten. Er treedt verlamming op. Dankzij de cocktail van natuurlijke pyrethrinen is er nauwelijks kans op resistentie. Het middel werkt als een knockdown middel. De controle kon dus veel sneller gebeuren. Pyretrex blijkt geen werking te hebben tegen de larve van bramenmineerwesp. Het middel heeft bovendien geen erkenning voor bramen (ook niet voor ander gebruik). Pyretrex is bovendien niet veilig voor de meest gebruikte natuurlijke vijanden zoals *Amblyseius californicus*, *Amblyseius cucumeris*, *Aphidius ervi* en *Aphidius colemani*, *Phytoseiulus persimilis* en Oriussen.

Als laatste werd een behandeling uitgevoerd met Tracer (Spinosad) tegen een concentratie van 2 ml/10 l water. TRACER is een maag- en contactinsecticide voor de bestrijding van trips. De werkzame stof Spinosad wordt biologisch geproduceerd door de in de natuur voorkomende bodembacterie *saccharopolyspora spinosa*. Spinosad wordt opgenomen in de waslaag van de plant en heeft daarna een werkingsduur van 1-2 weken. Bijen en hommels mogen niet geraakt worden tijdens een bespuiting. Zodra de spuitvloeistof is opgedroogd, is het opnieuw veilig voor bijen en hommels. Spinosad is veilig voor *Amblyseius californicus*, *Phytoseiulus Persimilis* en *Aphidius ervi*. maar het is schadelijk voor *Aphidius colemani*, Oriussen, *Amblyseius cucumeris* en *Amblyseius swirskii*. Er werden om de twee dagen controles uitgevoerd. Tracer (spinosad) blijkt een werking te hebben tegen de larve van bramenmineerwesp. Het duurt wel minstens 10 dagen vooraleer er het effect waarneembaar wordt. Gelet op de duur dat Spinosad in de plant aanwezig blijft is een bespuiting om de 10 dagen nodig. Het zal bovendien ook nodig zijn om de eerste aantasting snel vast te stellen zodat van bij de eerste aantasting ingegrepen kan worden.



Er zijn echter wel nog een paar problemen. De impact op een deel van de nuttige insecten noodzaakt ons om de bestrijdingsstrategie van rode spin en bladluis opnieuw aan te passen in functie van een behandeling met Spinosad. Daarnaast is er ook nog het wettelijke probleem. Spinosad heeft enkel een erkenning tegen trips in bramen en dan enkel in openlucht en niet onder bescherming. Om ook een erkenning tegen trips voor bramen onder bescherming te bekomen, dienen we te wachten op een nieuwe MRL. Dit kan 18 maanden tot 2 jaar in beslag nemen. In de tomatenteelt kan Spinosad gebruikt worden tegen mineerders maar voor bramen is dit nog niet het geval. Om dit in orde te krijgen zal een uitbreiding of aanpassing van de erkenning van Spinosad nodig zijn. Tot zolang kan deze toepassing nog niet geadviseerd worden. Dit zal enige tijd vergen.

Daarom zochten we ook naar andere oplossingen. Momenteel werden in een afdeling met aantasting van bramen door bramenmineerwesp kippen ingezet (1 kip per are). Deze blijven tot eind april in de serre. Het is de bedoeling om na te gaan of het gebruik van kippen de infectiedruk kan terugschroeven. Als de larven in cocon of de boven komende bramenmineerwespen weggepikt worden door de kippen dan zou de aantasting in mei volgend jaar sterk moeten afnemen. Dit wordt in de loop van 2011 verder geëvalueerd.



kippen in bramen

Een andere toepassing die sinds half augustus aangelegd werd is het afdekken van de grond met gasdichte folie. De teelt van herfstframbozen werd gerooid omdat er een te zware aantasting was van bramenmineerwesp. Nadien werd de bodem afgedekt met gasdichte folie. Deze blijft tot april of mei van volgende jaar liggen. Het is de bedoeling om te voorkomen dat een eerste generatie bramenmineerwesp begin volgend jaar zou gaan uitvliegen. Ook hierover wordt er later nog gecommuniceerd.



afdekking met gasdichte folie , frambozenplant als getuige

Beide proeven lopen langer dan de projectperiode. De resultaten zullen later als een addendum aan het verslag bijgevoegd worden.

## **Tweede proef**

In de rand van dit project werd er ook nog een oplossing gezocht voor een probleem dat niet dadelijk met de teelt van kleinfruit te maken heeft maar dat wel de teelt ernstig kan verstoren. Deze zomer werden we geplaagd door draadalgen die via het water van het waterbassin tot in de druppelleidingen voor de nodige verstoppingen zorgden.

Na jarenlang een positief resultaat te halen met ultrasone geluiden of trillingen bleek dit vanaf dit jaar niet meer te werken. Het toestel werd op zijn werking getest en het bleek normaal te functioneren.

Er bestaan wel verschillende additieven die in de gangbare tuinbouw in het bassin kunnen gegoten worden. Willen we voor dit probleem een oplossing die ook in de biologische teelt toegelaten is dan blijkt het aantal oplossingen beperkt tot een product (Pond Saver). Dit product is een geconcentreerd biologisch product. Het bevat minimaal 4 miljard kolonievormende eenheden (CFU's) per gram van verschillende bacteriën, die het voedsel voor algen, wieren, slijm en organische stoffen wegnemen. Ook de vorming van moerasgassen wordt tegengegaan, waardoor eventuele stank wordt voorkomen

Pond Saver is een 100% natuurlijk product, dat volledig wordt afgebroken. Het is volkomen veilig voor mensen, vissen, andere dieren en (water)planten. Pond Saver is o.a geschikt voor gebruik in waterbassins (tuinbouw) Het product is bovendien geproduceerd zonder GGO's, een voorwaarde die in de wetgeving gesteld is. Na een drietal weken waren draadalgen en vieze geurtjes volledig verdwenen. Dit middel zorgt voor een biologische oplossing voor een probleem dat het verloop van alle teelten op het proefcentrum in het gedrang bracht. De problemen met verstopte druppelslangen waren niet meer te overzien. Momenteel blijft het probleem onder controle. Om de twee weken wordt er een onderhoudsdosis toegediend. Er gaat teveel water weg en er komt teveel nieuw water bij om zonder onderhoudsbeurt de problemen onder controle te houden.

Deze problematiek behoorde niet dadelijk bij de scoop van het project maar het vloeide er uit voort. Het probleem deed zich voor en de zoektocht naar bruikbare biologische middelen was op dat ogenblik volop aan de gang. Het zou jammer zijn om deze info in de rand van het project niet mee te geven.

## **Besluit**

Dit project heeft aangetoond dat er naast meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen niet veel toegelaten is. De nationale wetgeving laat hier geen ruimte. Mondiaal blijkt echter dat er in de biologische teelt heel wat meer producten in omloop zijn dan wat onze eigen telers mogen gebruiken. Deze beperkte en duidelijk afgelijnde benadering maakt het voor iedereen wel duidelijk maar ook enorm moeilijk. Theoretisch gesproken kan bijvoorbeeld een bespuiting met ijswater tegen rode spin of een bespuiting met zwavel tegen bramengalmijt niet. Het zijn immers geen erkende gewasbeschermingsmiddelen voor deze toepassing.

Het geeft aan dat hoe specifiek een erkenning beschreven wordt hoe meer teelten en toepassingen niet vernoemd zullen worden. Alles wat geen erkenning heeft, kan en mag niet. Het voorbeeld van Spinosad in bramen is hier een sprekend voorbeeld van. Ook met Pyretrex stellen we vast dat dit in aardbeien en alle kleinfruit gebruikt mag worden, enkel in bramen heeft het geen erkenning. Het is niet altijd duidelijk voor de telers hoe dit komt, laat staan dat er rekening mee gehouden wordt. Ook bij zwavel zien we dergelijke rare toestanden.

Daarnaast sluimert het gevaar van oneerlijke concurrentie. In alle ons omringende landen bestaat er ook een regeling voor de categorie van de plantenversterkende middelen. In andere continenten worden nog gans andere criteria gehanteerd. Vooral voor de middelen die beschikbaar zijn in de buurlanden, bestaat het gevaar dat ze toch doorsijpelen tot bij onze producenten. Het gebruik van internet en kopen en bestellen via internet maken dit alleen maar gemakkelijker. Dikwijls is de teler er zich ook niet van bewust dat 'onschuldige' middelen die in de ons omringende landen gebruikt mogen worden hier niet toegelaten zijn. De bevraging bij de biologische kleinfruitteelers in functie van het onderzoek naar de penetratiegraad van plantenversterkende middelen op de bedrijven stelt ons voor deze deelsector nog vrij gerust. De producten uit onze buurlanden zijn nog niet echt doorgedrongen tot bij de kleinfruitteeler. Met dit onderdeel van het project wordt dit bevestigd. Anderzijds kunnen we toch ook voor een aantal problemen werkbare oplossingen aanbieden of in het vooruitzicht stellen. Constant zoeken en innoveren brengt oplossingen steeds wat dichterbij.

## CONCLUSIES/APPRECIATIE

- Zijn de doelstellingen van het project gehaald?

De doelstellingen van het project zijn gehaald. Bij aanvang lagen de verwachtingen wat hoger. Het juridische kader heeft ons echter met de twee voeten op de grond gezet. Ik denk dat het ook goed is voor de kleinfruitteeler om te weten wat kan en wat niet kan. Het inzicht dat er in de ons omringende landen een andere aanpak is, geeft de kleinfruitteelers ook een inzicht over hun positie in het Europese geheel. Daarnaast zijn er ook wel een paar oplossingen aangereikt en is duidelijker geworden wat kan toegepast worden. Het eenvoudige overzichtje van alle toegelaten middelen over de verschillende kleinfruitteelten heen is een nuttig documentje

- Wordt het project onder een of andere vorm verdergezet?

Het project wordt deels verder gezet. De bestrijding van *Metallus pumilus* door afdekking of door kippen wordt verder gezet. Afhankelijk van dit resultaat zal een uitbreiding van de erkenning van Tracer gevraagd worden. De twee

thermische behandelingswijzen worden uitgetest en het gebruik van de feromonen wordt ook ingevoerd. Deze bevindingen zullen in een vervolgverslag op dit project uitgeschreven worden. De nodige contacten en afspraken om dit uit te voeren zijn al gemaakt.

- Hoe verliep de samenwerking tussen de partners en in de projectgroep?

Door de aard van het project was er veel elektronisch contact met verschillende actoren. Zowel het controleorganisme als de medewerkers van ADLO en FAVV hebben steeds in de mate van het mogelijke op talloze vragen geantwoord. Ook de leveranciers hebben constructief meegewerkt. Sommigen onder hen zijn tot de vaststelling gekomen dat ze hun producten best niet verkopen aan biologische telers in België en dat ze zeker niet mogen melden dat de middelen toegelaten zijn in de biologische teelt. Dit zorgde soms voor wat spanningen en wrevel maar finaal denk ik dat iedereen tevreden is met het resultaat

- Evalueer de wijze waarop de sturing en opvolging van het project gebeurde.

Gelet op de inhoud van het project en op de uitvoeringsduur was er weinig tijd en ruimte voor sturing. Intern werd wekelijks over de stand van zaken gecommuniceerd zodat de medewerkers wisten wat er al of niet mocht gedaan worden.

- Zijn de indicatoren opgenomen in het projectvoorstel gerealiseerd?

De indicatoren zijn gehaald. Enkel de publicatie van het verslag is nog niet uitgevoerd. Hier wordt er gewacht naar een algemeen sjabloon dat door het CCBT opgemaakt zal worden.

- Welke factoren hebben ertoe geleid dat het project geslaagd is of niet geslaagd is?

De tijdsdruk, die ontstond door de korte uitvoertermijn, bepaalde dat niet elke gevonden nieuwe toepassing ook effectief uitgetest kon worden. Hier werd zoveel als mogelijk op geanticipeerd door eerdere onderzoeken in andere centra door te nemen.

De spontane medewerking van verschillende actoren heeft er voor gezorgd dat er een mooi resultaat behaald werd. Ook de betrokkenheid en de reacties van de sector op vragen om informatie dragen bij tot het resultaat. Het is wel duidelijk geworden dat er nog een en ander in orde moet gebracht worden om de verschillende knelpunten op te lossen.