

Een inventarisatie van het insecticide gebruik in de groenteteelt in Suriname in 2005

A. van Sauers-Muller, Onder Directoraat Landbouwkundig Onderzoek
A. Ester, Praktijkonderzoek Plant en Omgeving

SURINTJIN



December 2006

Surituin

Het Surituin project is in 2005 van start gegaan als samenwerking tussen het Ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij (LVV) in Suriname en het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV), Nederland, samen met Surinaams en Nederlands bedrijfsleven. Het project sluit aan bij de activiteiten van het Agrarisch Sector Plan voor Suriname, bij de uitvoering waarvan LNV het Ministerie in Suriname ondersteunt.

In het kader van de ontwikkelingsrelatie met Suriname is de agrarische sector benoemd als speerpunt. Daarbinnen is de ontwikkeling van de tuinbouwsector prioritair. Samenwerking met Suriname in het ontwikkelen van kennis en vaardigheden voor de export van groenten levert zowel voor Suriname als voor Nederland voordeel op: voor Suriname export mogelijkheden en daarmee een economische impuls, voor Nederland betrouwbare producten tegen een concurrerende prijs. Het project draagt onder andere bij aan de volgende beleidsspeerpunten van LNV:

- Duurzame productie en veilig voedsel;
- Opbouw van lokale deskundigheid en instanties;
- Bevorderen van bilaterale economische samenwerking.

Doelstelling

De doelstelling van het project is verhoging van zowel de hoeveelheid, als de kwaliteit van de export van groenten naar Nederland. De doelstelling betreffende kwaliteitsverbetering heeft zowel betrekking op vermindering van verliezen veroorzaakt door suboptimale verpakking en koeling, als mede op vermindering van afkeuringen betreffende de voedselveiligheid (residuen).

Het project sluit als externe prikkel aan bij bestaande initiatieven van Surinaamse exporteurs die al worden ondersteund door het Surinaamse Ministerie van Landbouw (LVV) met trainingen over Good Agricultural Practise en voedselveiligheid. Verder verwijderd doel is binnen dringen op de toeristen markt in het Caraïbisch gebied, waar hotels en andere partijen hoge kwaliteitseisen stellen.

Wanneer u meer informatie over het Surituin project wilt krijgen of wilt bijdragen aan de doelstellingen van dit project dan kunt U contact opnemen met de onderstaande personen.

Suriname

Mevr. P. Y. Milton

Ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij

Paramaribo

Telefoon: +597 472442

Fax: +597 420152

E-mail: odlb.ond@sr.net

Nederland

Dhr. A. P. Everaarts

Praktijkonderzoek Plant en Omgeving

Lelystad

Telefoon: +31 320 291671

Fax: +31 320 230479

E-mail: arij.everaarts@wur.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Doel	5
1.2	Werkwijze	5
1.3	Resultaat	5
2	Bezoek aan het Landbouw Proefstation van LVV	7
2.1	Ontvangst.....	7
2.2	Bespreking	7
2.3	Gesprek met mevr. Patricia Y. Milton, M.Sc.	9
3	Bezoek aan verkooppunten van bestrijdingsmiddelen	11
3.1	Bezoek aan drie verkooppunten van bestrijdingsmiddelen door mevr. A. van Sauers - Muller en A. Ester	11
3.2	Import & distributie van Gewasbeschermingsmiddelen RS Chem / Hendrikstraat 181, Paramaribo	11
3.3	Bouwmarkt Kasimex Makro,	12
3.3	Bezoek aan de Kwatta Landbouw Coöperatie , te Kwatta.	13
3.4	Conclusies naar aanleiding van het bezoek aan drie verkooppunten van bestrijdingsmiddelen	14
4	Bezoek aan tuinders	15
4.1	Eerste bedrijf van de heer Matabada. Weg naar zee	15
4.2	Tweede bedrijf van de heer Soekhan Bolletriehe	17
4.3	Derde bedrijf van de heer en mevr. Akoe Bolletriehe.....	17
4.4	Vierde tuinder was dhr Soenil Soeklal.....	18
4.5	Algemene conclusie betreffende het bezoek aan vier tuinders	20
5	Bespreking projectvoorstel.....	21
6	Literatuur	23
7	Contactpersonen	25
Bijlage 1..	Insecticiden, die toegestaan zijn in de teelt van groenten in Suriname, 2005	27
Bijlage 2.	Insecticiden, welke niet voor de groenteteelt zijn toegelaten in Suriname	31

1 Inleiding

1.1 Doel

Op verzoek van de heren dr. A.P. Everaarts en Ing. C.A.Ph. van Wijk respectievelijk project coördinator 'Tuinbouwtechnologische vernieuwingsimpuls voor de groenteteelt in Suriname' en projectleider van het onderdeel 'Surituin', is een studiereis gemaakt naar Suriname in de periode van 14 tot 19 november 2005.

Aanleiding is het residu - problematiek van insecticiden op te exporteren groenten, in het bijzonder naar West – Europa waaronder Nederland. Tijdens de import van groenten wordt steekproefsgewijs grensoverschrijdende residuen van in het bijzonder insecticiden aangetroffen, wat leidt tot afkeuring en vervolgens vernietiging van het te importeren product. Het gewasbeschermingsmiddelengebruik zal meer in overeenstemming moeten zijn met de internationale voorwaarden.

Ook is aandacht besteed met betrekking tot de beschikbaarheid van insecticiden betreffende de toxiciteit in relatie tot gebruiker en tot beheersing van insecten plagen.

1.2 Werkwijze

Gesprekken zijn met de verantwoordelijke beleidspersonen en onderzoekers gevoerd. Een aantal groentetelers zijn bezocht en geïnterviewd, gelet is op het gebruik van soorten insecticiden (toxiciteit) en alternatieve mogelijkheden om plaaginsecten te beheersen. Een twee tal verkooppunten van bestrijdingsmiddelen zijn bezocht, waarbij aandacht is besteed aan veiligheid en toegankelijkheid en wijze van bewaring en kosten van de insecticiden. Afsluitend is in een gezamenlijk overleg met de autoriteiten een aantal suggesties voor een projectvoorstel besproken. In dit overleg waren aanwezig: mevr. Ing. Alies van Sauers – Muller, wnd hoofd Afd. Bestrijdingsmiddelen, mevr. Grace E. Del Prado MSc, Hoofd afd. Groente-Onderzoek, mevr. Dr. Patricia Y. Milton, Onderdirecteur Landbouwkundig Onderzoek, Afzet en Verwerking, allen van het Ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij (LVV) en de heren Dr. E. Rozenblad waarnemend directeur LVV, Ing. C.A. Ph. Van Wijk technisch onderzoeker groenten en ondergetekende onderzoeker entomologie beiden van PPO-AGV, Lelystad, Nederland.

1.3 Resultaat

Het resultaat van mijn studiereis is dat de voorgestelde suggesties voor een projectvoorstel door de Surinaamse collega's zijn besproken en zijn overgenomen. Deze voorstellen zullen door LVV in Paramaribo worden ingediend als verzoek naar LNV in Den Haag.

2 Bezoek aan het Landbouw Proefstation van LVV

2.1 Ontvangst

Ontvangst door mevr. Alies van Sauers – Muller, wnd. Hoofd Afd. Bestrijdingsmiddelen, van het ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij, Onder Directoraat Landbouwkundig Onderzoek te Paramaribo.

2.2 Bespreking

Bespreking met mevr. Alies van Sauers-Muller en mevr. Maitrie Jagroep (hoofd Afd. Entomologie), over het bestrijdingsmiddelen beleid in Suriname.

Onderwerpen:

- a. lijst van bestrijdingsmiddelen (samengesteld door de afd. Bestrijdingsmiddelen), die worden geadviseerd, in groenten. Per insecticide werd gesproken over veiligheidstermijn, giftigheids klasse, alternatieve insecticiden en andere toepassingsmethoden. Deze zijn weergegeven in Bijlage 1.
- b. Nieuwe insecticiden, die dikwijls minder milieu belastend zijn, zoals weergegeven in Bijlage 2. Deze middelen zullen in veldexperimenten op hun effectiviteit en selectiviteit getest moeten worden. Het toetsen van insecticiden op plaag insecten was nog geen ervaring.
- c. Toenemende import van insecticiden (Tabellen 1 & 2), wat vraagt om de juiste etikettering qua eisen en vooral de leesbaarheid qua taal.
- d. Aan welke eisen moeten verkooppunten van bestrijdingsmiddelen voldoen, met name naar veiligheid en vergunningen.

Tabel 1. **Import van insecticiden (kg of liters) in Suriname in de periode 1993 – 2004.**

Jaar	kg of liters
1993	190.000
1994	150.000
1995	130.000
1996	80.000
1997	155.000
1998	80.000
1999	55.000
2000	200.000
2001	170.000
2002	260.000
2003	250.000

Bron: afd. Bestrijdingsmiddelen, Min. van LVV, Suriname

Tabel 2. **Import insecticiden naar werkzame stof in Suriname 2003.**

Werkzame stof	Chemische groep	Hoeveelheid kg / l
alpha-cypermethrin	SP	22.759
aluminium-phosphide	phosphine	2.468
bacillus thuringiensis	Bt	753
bifenthrin	SP	60
carbaryl	C	1
carbofuran	C	19.700
cartap	Cartap hydrochloride	25
chlorfenapyr	PP	0,1
chloorfenvinfos	OF	500 karton
chloorpyrifos	OF	1.000
Cypermethrin	SP	18.092
diafenthurion	TU	1.000
diazinon	OF	7.310
dimethoaat	OF	3
endosulfan+dimethoaat	GK + OF	7.510
fenpropathrin	SP	0,25
flufenoxuron	benzoylurae	6
imidacloprid	N	9.070
Lambda-cyhalothrin	SP	19.052
malathion	OF	19.004
methamidophos	OF	5.000
monocrotophos	OF	105.963
permethrine	SP	1.000
Profenofos+cypermethrin	OF+SP	500
pyridaben	-	1.000
pyriproxyfen	IGR	48
thiamethoxam	N	131
protox	-	11.332
<i>Totaal</i>		<i>252.789</i>
huishoudbestrijdingsmiddelen		
Insecticiden spray aantal dozen		55515
Insecticiden spray in liters		590.190
Muskietenkaars in dozen		831
Muskietenkaars in kilo		4.100
<i>Totaal</i>		<i>650.636</i>

Sp = synthetische pyrethroiden

Bt = Biologische insecticiden

OF = organische fosfaatverbindingen

C = carbamaat

PP = phenyl pyrazole

TU = thio-urea verbinding

N = neonicotinoïde

IGR = insect growthregulator

OT = organische tinverbinding

Bron: afd. Bestrijdingsmiddelen, Min. van LVV, Suriname

Tabel 3. **Beplant areaal en productie van groenten in Suriname 2002 – 2004.**

Omschrijving	2002		2003		2004	
	ha	ton	ha	ton	ha	ton
Tomaat	71	921	65	798	58	674
Kool	36	822	35	810	39	891
Snijboon	35	532	26	378	36	517
Kouseband	188	2.874	182	2.719	221	3.116
Tayerblad	43	1.103	44	1.008	45	1.070
Amsoi, Kaisoi en Paksoi	31	338	33	362	38	362
Boulanger	75	1.401	71	1.894	83	2.193
Komkommer	54	1.233	55	1.288	76	1.784
Peper	90	1.958	93	1.611	96	1.820
Pompoen	88	1.301	116	1.665	123	1.694
Sopropo	102	1.576	62	922	75	1.124
Okra	71	516	53	383	49	334
Antroewa	46	926	52	960	67	1.260
Overige groenten	104	1.637	107	1.616	105	1.697
Tot. beplant areaal	1.034		994		1.111	
Tot. productie		17.138		16.414		18.536
Export						
Hoeveelheid		2.448		2.675		2.395
Waarde \$ x 1000		737		904		900

Op basis van netto gewicht.

Bron: Export cijfers: LVV – Keuringsdienst, Douane (ASYCUDA), ABS

2.3 Gesprek met mevr. Patricia Y. Milton, M.Sc.

Gesprek met mevr. Patricia Y. Milton, M.Sc. Onderdirecteur Landbouwkundig Onderzoek, Afzet en Verwerking, Ministerie van LVV, Paramaribo.

Door het aflopen van het project 'SURITUIN' per 31 december 2005 wordt voorgesteld om de samenwerking vervolgens te gaan richten op het terug dringen en het optimaliseren van het insecticide gebruik in de groenteteelt. Gedacht wordt aan alternatieven voor gewasbeschermingsmiddelen. Dit zal gericht moeten zijn op een zestal gewassen, namelijk: okrar, kool, kouseband, tomaat, antroewa en boulanger.

Ter oriëntatie zijn de volgende aspecten besproken:

- Ontwikkelen van monitoringssystemen voor insecten, doel een Geleide Bestrijdingssysteem.
- toepassing van zaadbehandeling met insecticiden.
- alternatieven voor gewasbeschermingsmiddelen zoals de gewassen beschermen door afdekken als cultuurmaatregel.

Het actualiseren van een boekje Gewasbescherming van 1983.

Afgesproken werd om naar aanleiding van mijn bezoek aan enkele tuinders en verkooppunten van gewasbeschermingsmiddelen mijn ervaringen in de vorm van enkele suggesties voor een projectvoorstel uit te werken. De suggesties kunnen dan in een gezamenlijk overleg op 18 november 2005 worden besproken.

3 Bezoek aan verkooppunten van bestrijdingsmiddelen

3.1 Bezoek aan drie verkooppunten van bestrijdingsmiddelen door mevr. A. van Sauers - Muller en A. Ester

Doel: indruk te krijgen van de beschikbare middelen (al of niet toegelaten), een prijs indicatie en methode van bewaring.

3.2 Import & distributie van Gewasbeschermingsmiddelen RS Chem / Hendrikstraat 181, Paramaribo

Ontvangst door de heer Ramesh Sital, directeur eigenaar.

Besproken werd de import van insecticiden, etikettering en veiligheid van de middelen.

Het bedrijf had documentatie betreffende het gebruik van biologische producten, welke zijn weergegeven in tabel 4.

Een korte inventarisatie van aanwezige insecticiden in de winkel is samengesteld en weergegeven in hieronder gegeven overzicht.

Insecticiden	Prijs € / eenheid	Prijs € per liter of kg
Pardan 50 SP	5,70 / 100m	57,-
Dursban 10 %	-	
Cypermethrin 25,3 %	-	
Fastac 5 EC	4,20 / 125 ml	33,60
Bifenthrin	12,50 / 125 ml	100,-
Fusmectine 1,8 EC	-	
Pestac 5EC	-	
Admiral 10 EC	-	
Admire 2	40,50 / 100 ml	405,-
Pirate 24SC	-	
Pronto 35SC	-	
Neem X	7,50 / 100 ml	75,-
New Mestin 1.8	18,20 / 250 ml	72,80
New Bt 2X	-	
Fenpropathrin 10%	-	
Danitol	-	
Fendona 5,8 %	9,50 / 25 ml	380,-
Biopet neem	-	
Dipel	6,50 / 100 ml	65,-
<i>Gemiddelde verkoopprijs</i>		<i>148,55</i>

Tabel 4. **Vervangende biologische insecticiden voorgesteld door RS Chem.**

Actieve stof	handelsnaam	vervangingsmiddelen	Uitgetest op
Dimethoaat	Rogor, Difos, Twin, Twinox, Demecor	New Bt 2X/8L, Neem - X 0,4%	Peper, Sim, Antroewa, Anthurium
Imidacloprid	Admire, Admajor, Imidox	New Bt 2X/8L, Neem - X 0,4%	Kaisoi, Poe, Peper, Kool
Methamidophos	Tamaron, Metafort, Monitor	Dipel, Xentari, New Bt 2X/8L, Inimectin	Guave, Boulanger, Tomaat
Monocrotophos	Azodrin, Nuvacron, Luxafos	New Bt 2X/8L, Neem - X 0,4%, Bioneem	Okra, Sopropo, Orchidee
Pirimiphos - methyl	Actellic, Actox	New Bt 2X/8L, Neem - X 0,4%	Kouseband, Bloemkool
Terbufos	Counter	New Bt 2X/8L	Tomaat, Amsoi
Thiamethoxam	Actara	Dipel, Xentari, New Bt 2X/8L	Kool, Komkommer

Bron: Onderzoekscentrum en Proefstation van Landbouwmaatschappij RS CHEM.

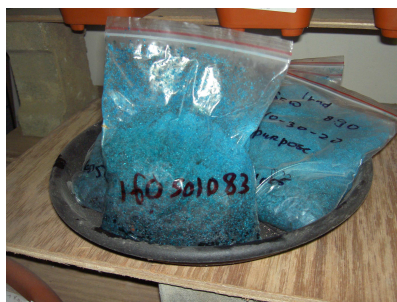
3.3 Bouwmarkt Kasimex Makro, te Uitvlugt, Paramaribo

In een aparte afdeling voor de siertuin en beroepstuinders werden bestrijdingsmiddelen verkocht. De lucht van de bestrijdingsmiddelen was ook duidelijk aanwezig.

Een deel van de bestrijdingsmiddelen werd verkocht vanuit een vitrine (afbeelding 1) en een deel lag op schappen, die toegankelijk was voor een ieder. Op deze schappen lagen verschillende verpakkingen aangebroken, waardoor de vloeistof of poeder eruit lekte. Ook had men bestrijdingsmiddelen in een eigen verpakking verpakt met onvoldoende etikettering (afbeeldingen 2 & 3).

De bedrijfsleider had vele plannen om de situatie te verbeteren.

Insecticide	€ / l of kg
Admiral 10 EC	29,-
Diazinon	5,20
Neem - X 4 %	9,40
Imidacloprid 20%	-
Diazinon 60 EC	9,50
Fuinox 500	5,-
Garden barrier	14,20
Furanox 3 g	-
<i>Gemiddelde verkoopprijs</i>	<i>12,05</i>



Afbeelding 1,2 en 3. Verkoop van bestrijdingsmiddelen vanuit een vitrine en op schappen. Een deel van de middelen is onvoldoende geëtiketteerd.

3.3 Bezoek aan de Kwatta Landbouw Coöperatie, te Kwatta.

Grote verscheidenheid van insecticiden was aanwezig. De producten stonden overzichtelijk achter een toonbank op schappen geplaatst (afbeelding 4). Enkele producten hadden alleen een Engelse of Chinese tekst.

Globale inventarisatie van de beschikbare insecticiden.



Afbeelding 4. Uitstalling pesticiden.

Tabel 5. Aanwezige insecticiden en mollusciden op de schappen.

Middelen	Prijs €	Prijs € per l of kg	Opmerkingen
Sluggy 5 % G metaldehyde	3,70 / kg	3,70	slakkenkorrels
Neemazal 0,3 %	9,40 / kg	9,40	biologisch produkt, azadirachtine
Bravo 500 SC	9,50 / l	9,50	
Cypermethrin	5,- / 0,5 l	10,-	pyrethroïde
Mole Cricket Bait chloorpyrifos	6,40 / 1,8 kg	3,60	tegen veenmol
Attak 5 %	9,20 / l	9,20	
Karteka 2,5 % EC	6,70 / l	6,70	
Karate 2,5 % EC	30,- / l	30,-	
Diazinon	2,20 / 250 ml	8,80	
Diazinon 60 %	4,20 / l	4,20	
Dipel	11,20 / 250 g	44,80	Bacillus thuringiensis
Bacthral 500 flow	3,70 / 0,5 l	7,40	B. thuringiensis
Admajor 20 SL	6,70 / 250 ml	26,80	
Admister	5,90 / 250 ml	23,60	
Abalotin	9,40 / 0,5 l	18,80	
Malathion 55 % EC	2,40 / l	2,40	
Admiral 10 EC	8,40 / 250 ml	33,60	
Gem. verkoopprijs		14,85	

3.4 Conclusies naar aanleiding van het bezoek aan drie verkooppunten van bestrijdingsmiddelen

Zeer toxische stoffen zoals o.a. organische tinverbindingen en organische fosfaatverbindingen zijn vrij algemene insecticiden. Het product endosulfan, wat reeds 20 jaar in Nederland verboden is, werd nog in een hoeveelheid van 7510 liter geïmporteerd in 2003 (tabel 4).

Er zijn grote prijs verschillen tussen de oude (breedwerkende stoffen) middelen en de nieuwere middelen (selectievere stoffen). Dit wordt ondervangen door verkoop in klein verpakking.

Gewasbeschermingsmiddelen van biologische oorsprong zijn in beperkte mate aanwezig.

Bewaring van de insecticiden op de verkooppunten en de tekst op de verpakking zou verbeterd kunnen worden, gezien de veiligheid.

4 Bezoek aan tuinders

In de districten Paramaribo en Wanica (gebied westelijk van de stad Paramaribo) zijn in de omgeving van Kwatta samen met twee bedrijfsvoorlichters en mevr van Sauers - Muller (LWV) vier tuinders bezocht.

De belangrijkste gewassen in het gebied waren:

Tomaat, stokbonen en kouseband

De gemiddelde bedrijfsgrootte is tussen de 0,5 en 10 ha.

4.1 Eerste bedrijf van de heer Matabada. Weg naar zee

Totale oppervlak van ca. 4 ha.

Tomaten, ras nr. 61 hybride.

Totale teeltduur vanaf planten is 3 maanden.

Totale oogst per plant: 100 – 120 vruchten.

Planten werden in plastic trays met potgrond opgekweekt gedurende 2 weken.

De tomaten werden op bedden uitgeplant met een afstand tussen de rijen van 1,50 meter.

De planten werden niet gedieft, maar groeiden tegen elkaar tussen touwen aan weerszijden gespannen op verschillende hoogten (afbeelding 5).



Afbeelding 5. Teelt van tomaten

Bestrijding van veenmol (*Gryllotalpidea*) d.m.v. chloorpyrifos en lambda - cyhalothrin (Karate) werd toegepast tegen aardrupsen (*Agrotis*), beide middelen werden in de grond gewerkt voor het planten.

Wittevlieg werd bestreden met Karate of Malathion in de dosering van 30 ml / 20 l water, als een *wekelijkse* gewasbehandeling. Later in de teelt gaat men over op het middel Diafenthiuron (thio-urea verbinding), dit werd *wekelijks* toegepast en heeft een veiligheids termijn van 3 dagen.

Er werd dus in een schoon gewas wekelijks gespoten, gedurende drie maanden, als een vorm van verzekering premie. Dit heeft tot gevolg dat men ook natuurlijke vijanden van de plaag insecten dood, waardoor nooit een biologisch evenwicht tussen de beide organismen kan ontstaan. Deze tuinder was niet bereid om een rijtje tomaten onbespoten te laten of pas een bespuiting uit te voeren op het moment dat de insecten worden geconstateerd.

De bestrijdingsmiddelen werden in enkele emmers in een schuur met gazendeur bewaard. Waarvan de raamopeningen waren voorzien van gaas. In de zelfde schuur lagen de tomaten op een tafel met houtzaagsel te rijpen (afbeelding 6).

Stokbonen en peper moesten nog worden gezaaid en geplant.



Afbeelding 6. Het rijpen van tomaten op houtzaagsel

4.2 Tweede bedrijf van de heer Soekhan Bolletriehe

Dit bedrijf teelde tomaten gedurende vijf jaar en had sinds kort last van een nieuwe insectenplaag. Deze plaag is bekend van uit Brazilië en sinds 2005 veroorzaakte deze veel schade in de tomatenteelt in Suriname. De rups, *Neoleucinodis elegantalis* fam. Crambinae, van enkele cm's groot boort een gang door het vruchtvlees in de tomaat (diameter 3 – 4 mm) tot in het hart en de vrucht wordt van binnen bruin (afbeelding 7). De aangetaste tomaten werden op een hoop gegooid, wat een potentiële besmettingsbron is voor de omgeving. De tuinder had zes verschillende insecticiden (Abalone, Padan, Actara, Malathion, Metaron en Karate) geprobeerd, maar niets hielp. In zijn tomatenteelt werd *om de dag* tegen rupsen gespoten met een diverse insecticiden. Totale opbrengst per plant waren 50 – 75 tomaten . Als gevolg van de hoge inzet van insecticiden heeft hij besloten om met de teelt van tomaten te stoppen. De investering in de teelt waren te hoog geworden.

Hij wilde overschakelen naar bloemkool en peper.



Afbeelding 7. Door rupsen aangetaste tomaten worden op een hoop gegooid.

4.3 Derde bedrijf van de heer en mevr. Akoe Bolletriehe

Op dit bedrijf worden tomaten, antroewa, kouseband en boulanger geteeld.

Oppervlakte tomatenteelt is 10 are (10 x 100m) met een teeltduur van vier maanden.

Teelt vond plaats op bedden met rondom stokken met touw om het gewas te steunen.

Men was voor het eerst van ras veranderd en teelde Mission 101.

Er kwamen circa 20 % virus planten voor. De symptomen bestonden uit op grote schaal van abortie van bloemetjes en gekruld en stug blad. Onbekend was of het plantmateriaal met virus besmet was of dat middels contact bij plukken het virus is over gebracht of via insecten (wittevlies, tripsen).

Ook in dit perceel kwam de rups *Neoleucinodis elegantalis* voor. Er werd *één maal per week* in de avond uren standaard met Tamaron (methamidofos) gespoten, omdat dan de motjes actief zijn.

Advies: gebruik een selectief insecticide tegen rupsen. Ook het inzetten van feromonen om de uiltjes weg te vangen zou een optie kunnen zijn.

Tweede gewas Antroewa (*Solanum macrocarpum*).

Opkweek in bakjes gedurende zes weken. De totale teeltduur is afhankelijk van het weer 9 mnd tot 1,5 jaar (afbeelding 8).

Circa 40% van de planten waren besmet met virus. Er werd wekelijks tegen gespoten wat natuurlijk niet helpt.

Advies: de met virus besmette planten in een plastic zak doen en verwijderen.

Boulangier heeft een teelt duur van 9 mnd tot 2 jaar.

Belangrijkste plaaginsecten zijn wittevlies, tabakstrips en bladmineerder.

Er werd *elke twee weken* met Tamaron (methamidofos) gespoten. Dit is een breedwerkend insecticide met een werkingsduur van 8 dagen.



Afbeelding 8. Virus in Antroewa.

4.4 Vierde tuinder was dhr Soenil Soeklal

Perceelsgrootte van 20 x 600 m. Hierop worden stokbonen, kouseband, kropsla en soepgroente geteeld.

Er werd wekelijks in de genoemde gewassen gespoten met een cocktail van Bravo (fungicide) en Abalone 18 EC (abamectine).

Teeltduur vanaf planten is drie maanden. (afbeelding 9).



Afbeelding 9. Teelt van Antroewa.

Kouseband teelt werd Pegasus tegen mijten ingezet. (Info. Van RS Chem; Duitse krant vermeld: "Pegasus" op de negatieve-lijst. Reden: misvorming van embryos bij zwangere vrouwen).

Kropsla was net geplant.

Soepgroente, dat betekent selderij (geen), het gewas had veel last van witte vlieg en wantsen.

Stokbonen, er werd op pollen van drie bonen per stok gezaaid. De bonen werden geteeld voor de verse markt. Peulen waren 10 – 12 lang en plat van vorm (afbeelding 10).



Afbeelding 10. Teelt van stokbonen.

De meest voorkomende plagen waren: witte bonenmijt, rode spint mijt en bladmineerders. Alle gewassen werden *wekelijks* met Bravo 500 en Abalotin 18 EC gespoten.

4.5 Algemene conclusie betreffende het bezoek aan vier tuinders

Er wordt 1 á 2 maal per week gedurende het gehele teeltseizoen preventief gespoten met insecticide (organische fosfaatverbindingen en synthetische pyrethroiden), terwijl er geen insecten aanwezig zijn. Dit betekent bij een teeltduur van ca. 3 maanden 18 liter insecticide per ha.

Inzet van een selectief insecticide is onbekend. Een dergelijk product bestrijdt alleen een bepaalde groep van insecten (plaaginsecten). Dit zijn meestal de nieuwere insecticiden die duurder zijn echter het volume per hectare, dat nodig is, is aanzienlijk lager.

Gewasbeschermingsmiddelen van biologische oorsprong werden niet gebruikt bij de bezochte bedrijven, terwijl voor verschillende plagen mogelijkheden zijn.

Door de smalle lange percelen en relatief kleine oppervlakten per teelt zijn er mogelijkheden om het gewas ook te beschermen tegen plaaginsecten door cultuurmaatregelen. Dit zou kunnen door het afdekken voor een korte periode, wat afhankelijk is van de periode dat het insect actief is. Te denken valt bij tomaten het gewas s'nachts af te dekken tegen het schadelijke uiltje.

De gewassen staan er verzorgd bij, aan bedrijfshygiëne wordt weinig aandacht besteed. Men is niet bereid om een klein gedeeld onbespoten te laten, dit om ervaring op te doen betreffende kennis opbouw van plaaginsecten.

Tuinders schaffen voor elke teelt nieuw zaaizaad aan alleen bij gebruik van hybride rassen. Bij zaadvaste rassen wordt eigenzaad, zaadgewonnen. Dit zou een prima ingang zijn om insecticide - behandeld zaaizaad te introduceren.

Tomatentelers hebben één nieuwe rupsen plaag *Neoleucinodis elegantalis*. Sinds 2005 is het insect vastgesteld in Suriname en is waarschijnlijk afkomstig uit Brazilië. Het insect komt alleen op tomaat voor. Overmatig insecticide gebruik treedt op. Informatie middels circulaires (biologie van het insect) en onderzoek naar een optimale bestrijding is nodig.

5 Bespreking projectvoorstel

Op 18 november vond een overleg plaats met mevr. P. Y. Milton, MSc., G. E. Del Prado MSc., Ing. A. van Sauers – Muller en de heren Ing. C. A. Ph. van Wijk, dr. Rozenblad (waarnemend directeur LVV) en A. Ester.

Suggesties voor een vervolg project voorstel zijn door mevr. A. van Sauers – Muller en ondergetekende samengesteld en uitgedeeld. Deze zijn in dit overleg besproken en door mij toegelicht. Men was unaniem eens om het voorstel over te nemen. Het voornemen was om deze project voorstellen op maandag 21 november met de minister van Landbouw, delegatie van exporteurs en mevr. Milton te bespreken. Vervolgens zal een verzoek door mevr. P. Y. Milton worden gedaan om aan de heer dr. A. P. Everaarts (PPO-AGV) en ondergetekende een projectvoorstel te schrijven.

Suggesties voor een projectvoorstel voor de periode 2006 - 2007.

Als een vervolg op het onderzoeksproject 'Surituin', dat op 31 december 2005 afloopt en een onderdeel is van een breder project getiteld 'Tuinbouwtechnologische vernieuwingsimpuls Suriname', zal het accent van onderzoek verlegd moeten worden naar het 'veilig' telen van groenten in Suriname.

Doel:

In het kader van het terug dringen van het gebruik van insecticiden in de groenteteelt in Suriname is een gedegen onderzoeksplan van aanpak noodzakelijk. Immers het betreft rond de drie tot vier duizend voltijds of deeltijds groentetelers. Het beplante areaal was 1.111 hectare in 2004 .

Het onderzoeksplan zal moeten leiden tot de volgende maatschappelijke maatregelen:

- Hoeveelheid actieve stof per hectare zal met minimaal 50 % moeten worden terug gebracht.
- Het milieu zal hierdoor minder worden belast, dus een verminderde belasting van het grondwater, oppervlakte water en drinkwater maar ook een schonere bodem.
- Toxische - en persistente stoffen, indien voor de tuinders betaalbare alternatieven beschikbaar komen, moeten worden verboden. Dit zal leiden tot verminderd aantal calamiteiten bij het gebruik van deze middelen.
- Voorkomen van residuen van insecticiden op groenten, die bestemd zijn voor de binnenlandse consumptie en voor export. Daardoor worden afkeuringen voorkomen van export partijen vanwege residu overschrijdingen. Wat betekent voor de tuinder een vergroting van zijn afzet markt en mogelijk een hoger inkomen.
- Gebruik van meer selectieve insecticiden en gericht toepassingsmethoden.

Dit zal leiden tot een gezonder levensomstandigheid voor de Surinaamse bevolking

Het ontwikkelen van een geïntegreerde methode van beheersing van insecten plagen in de groenteteelt, zou op een volgend plan van aanpak moeten hebben:

- Studie naar de epidemiologie en identificatie van de belangrijkste insecten plagen, binnen het kader van de genoemde gewassen, namelijk: kool, tomaat, kouseband, okrer, antroewa en boulanger.
- Screening van nieuwe insecticiden en/of biologische producten in de specifieke knelpunten situaties betreffende relatie plant – insect in de eerder benoemde zes

gewassen in het bredere project. Dit zal zowel op het niveau van plant / insect (kas) als op het gewas / plaag niveau (veld) moeten worden getoetst. Dit zou een uitstekende ondersteuning kunnen zijn voor het onderzoek van mevr. Maitrie Jagroep (zij zou het onderzoek later naar meerdere gewassen binnen dezelfde planten familie kunnen uitbreiden).

- Ontwikkelen van verschillende toepassing methoden van bestrijdingsmiddelen, zoals rijenbehandeling, tray bespuitingen of dompelen en zaadcoating of pillering. Dit zou bij enkele gewassen kunnen worden uitgevoerd en zal dan leiden tot een enorme besparing van het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Tevens heeft zaadcoating het grote voordeel dat het insecticide alleen daar komt waar het nodig is, dus de plant beschermt tegen het organisme en daarmee de populatie natuurlijke vijanden ongemoeid laat waardoor een natuurlijk evenwicht gaat ontstaan in het gewas.
- Ontwikkelen van mechanische bestrijdingsmethoden en of signaleringsmethoden. Bijvoorbeeld: afdekken van gewassen, plaatsen van barrières en het weg vangen van plaaginsecten met simpele vangsystemen met lijm en feromonen.

Het plan van aanpak zal een gedegen onderbouwing zijn voor de aanpassing van het toelatingbeleid van gewasbescherming middelen.

De verzamelde informatie komt direct beschikbaar voor tuinders en kunnen in cursussen worden geïmplementeerd. Deze worden momenteel ondermeer volgens farmers fieldschool principe uitgevoerd.

18 november, 2005

Albert Ester (PPO-agv, Lelystad, Nederland)

Mevr. Alies van Sauers – Muller, (LVV, Paramaribo)

6 Literatuur

- Anonymus, 2005. Landbouwstatistische gegevens 1997 tot en met 2004. LVW, afd. Landbouwstatistiek. Juli.
- Anonymus, Bestrijding van de Hibiscus wolluis (*Maconellicoccus hirsutus*). LVW afd. Entomologie. Circulaire.
- Sauers - Muller, van A. 2005. Het etiketteren en opbergen van bestrijdingsmiddelen. Circulaire LVW: Afdeling entomologie. M. Jagroep. Circulaire
- Afdeling Agricultural Health and Food Safety Unit – coordinator. Tura, L.Nanden-Amattaram. Circulaire
- Afdeling Palmen Onderzoeks centrum. S.N. Abdulhak. Circulaire
- Afdeling Bodemvruchtbaarheidsonderzoek. R. A. Kromokardi. Circulaire
- Afdeling Groentenonderzoek. G.E. del Prado. Circulaire
- Afdeling Mycologie / Bacteriologie. A. Djoenerie. Circulaire
- Afdeling Onkruidbeheersing. S. Ausan. Circulaire
- Afdeling Agrohydrologie hfd.mevr. R.A. Kromokardi. Circulaire
- Zaad unit. E. Doelahasori. Circulaire.
- Afdeling Bestrijdingsmiddelen. A. van Sauers - Muller. Circulaire
- Afdeling Plantenbescherming, Plantenquarantaine en Kwaliteitskeuringen. F.R. Grauwde. Circulaire
- Afdeling Nematologie. M. Dipotaroeno-Sakrama. Circulaire
- Afdeling Bloemen onderzoek. I Samoender. Circulaire
- Afdeling Vruchtbomen Onderzoek. S. Ramautar. Circulaire
- Onder Directoraat landbouwkundig Onderzoek onder directeur P.Y. Milton. Circulaire

7 Contactpersonen

De heer Ramesh Sital, directeur, RS CHEM Import & Distributie, Landbouwmaatschappij RS CHEM, Hendrikstraat 181, Paramaribo. Tel. 597 533465. Fax 597 533015. e-mail: rschem2002@hotmail.com

Mevr. Alies van Sauers – Muller, wnd. Hoofd afd. Bestrijdingsmiddelen, Landbouwproefstation, Letitia Vriesde laan 8, Paramaribo. Tel. 597 425632 Fax. 597 475919 e-mail: aliesmuller@yahoo.com

Mevr. Grace E. Del Prado, Hoofd afd. Groenteonderzoek, Landbouwproefstation, Ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij, Letitia Vriesde laan P.O.Box 160, Paramaribo. Tel. 597 479112 Fax 597 420152 e-mail: g.cups@yahoo.com

Mevr. Patricia Y. Milton, M.Sc, Onderdirecteur Landbouwkundig Onderzoek, Afzet en Verwerking, Ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij. Letitia Vriesde laan 8, P.O. Box 1807, Paramaribo. Tel. 597 472442 / 420152 Fax 597 420152 e-mail: odlb.ond@sr.net / prive: pymilton@yahoo.com

Nb. 'Landbouwproefstation' is de algemene naam voor het 'Onderdirectoraat Landbouwkundig Onderzoek, Afzet en Verwerking'.

Bijlage 1.. Insecticiden, die toegestaan zijn in de teelt van groenten in Suriname, 2005

Handels naam	Actieve stof	Formulering	Groep insecticide	Giftig klasse	i	a	Systemisch	werkingsduur	Veilig bladgroente	Veilig overige	Dos/	Dos /ha	Toepassingen
Abalone	abamectine	18 EC	B i	IV	+	+	-	-	-	-	0,5 ml	0,5 l	Bladmineerder, brandmieren, mijten
New Mectin	abamectine	18 EC	B i	IV	+	+	-	-	-	-	0,5 ml	0,5 l	idem
Actellic	pirimiphos-methyl	50 % EC	OF	III	+	-	-	-		7 d	2 - 4 ml	20 m / l opslag	Opslaginsekten, mijt, wants, trips, luis
Actox	pirimiphos-methyl	500 g / l EC	OF	III	+	-	-	-	x	3 - 7 d	5 ml	1-2 / 200 l - 400 l	Vlieg, mijt, wants, wolluis, kakkerlakken, trips, luis
Admiral	pyriproxifan	10 EC	IGR	III	+	-	-	-	10 d	7 d	5 - 10 ml/gallon	-	Trips, schildluis, vlieg, kevers
Agree	Bacillus thuringiensis	50 % wp	Bt	IV	+	-	-	-	0	0	5 ml	-	rupsen
Basudine	diazinon	60 % EC	OF	III	+	+/-	-	1-3 w	10	7	1 - 2 ml	0,7-1,5 l	Bodem insect, rups, kever, luis
Dizadin	diazinon	60 % EC	OF	III	+	+/-	-	1-3w	10	7	1 - 2 ml	0,7-1,5 l	idem
Diazonyl	diazinon	60 % EC	OF	III	+	+/-	-	1-3w	10	7	1 - 2 ml	0,7-1,5 l	idem
Blitz	fipronil	0,005 %	PP	II	+	+	-	-	-	-	10 gr / nest opening	-	Draagmier, bodem insect
Cascade	flufenoxuron/acylurea	5 EC	IGR	III	+	+	-	-	-	14 d	1 - 2 ml	-	koolmot, juvenielmijt
Comodoro	lambda-cyhalothrin	10 %	SP	II	+	-	-	-	-	-	-	-	Bladluis, trips, kever, rups,
Cypro	cypermethrin/profeno phos	-	OF/SP	II	+	-	-	-	14 d	7d	1 - 2 ml	-	Rupsen, bladluis, sprinkhanen, bladmineerders, kevers
Danitol	fenpropathrin	-	SP	I	+	+	-	-	-	-	-	-	Bladmineerders, rupsen, witte vlieg, schildluis, mijten
Demon TC	cypermethrin	25,3 %	SP	II	+	-	-	-	21 d	7 d	-	125 - 250 ml	rupsen
Dipel	Bacillus thuringiensis		Bt	IV	+	-	-	-	0	0	1 - 2 g	-	Rupseno.a. koolmotje
Dipterex	trichloorfon	80 WP	OF	II	+	-	-	-	21 d	10 d	-	300 - 1200 g	Rupsen, vliegen, bladmineerder, kevers, kakkerlakken
Dizalux	diazinon	60 %	OF	III	+	+/-	-	1 - 3 w	10 d	7 d	1-2ml	0,7 - 1,5 l	Bodem insecten, rupsen, kevers, luizen
Dursban	chloorpyrifos	10 %	OF	II	+	-	-	-	-	21 d	1 theel / pl	-	veenmol
Fastac	alpha-cypermethrin	5 EC	SP	II	+	-	-	-	-	7 d	1 - 2 ml	-	Sprinkhanen, trips, kevers, mieren, rupsen

Bestseller	alpha-cypermethrin	10 EC	SP	II	+	-	-	-	-	14 d	-	100 – 200 ml	Sprinkhanen, trips, mieren, kevers, rupsen
Fendona	alpha-cypermethrin	5,8 %	SP	II	+	-	-	-	-	7 d	-	-	Huishoudelijk gebruik
Karate	lambda-cyhalothrin	2,5 % EC	SP	II	+	-	-	-	Pind a 21 d, soja 45 d	-	0,75 - 1ml	300 - 400 ml, rijst 7,5-10 l	Luis, rups, trips, mijten, wittevlies, kevers,
Warrior	lambda-cyhalothrin	2,5 % EC	SP	II	+	-	-	-	Pind a 21 d, soja 45 d	-	0,75 - 1ml	300 - 400 ml, rijst 7,5-10 l	idem
Karaton	lambda-cyhalothrin	2,5 % EC	SP	II	+	-	-	-	Pind a 21 d, soja 45 d	-	0,75 - 1ml	300 - 400 ml, rijst 7,5-10 l	idem
Karteka	lambda-cyhalothrin	2,5 % EC	SP	II	+	-	-	-	Pind a 21 d, soja 45 d	-	0,75 - 1ml	300 - 400 ml, 7,5 -10 l	idem
Luxathion	malathion	50 % EC	OF	IV	+	+	-	2-5d	7 d	3 d	2 – 4 ml	1 - 2 l	Luisw, wittevlies, kevers, rups. kotkoti
Luxathrin	permethrine	2,5 % EC	SP	II	+	-	-	-	21 d	7 d	-	200 ml	-
Malathion	malathion	55 % EC	OF	IV	+	+	-	2-5d	7d	3d	2 – 4 ml	1 - 2 l	Luis, wittevlies, kevers, kotkoti
Maltox	malathion	57 % EC	OF	IV	+	+	-	-	-	-	0,75 -1,5 ml	-	Vliegen, rupsen, kevers

Mite-ox	pyridaben	20% EC			+	+	-	-	-	14 d	1 ml	10-16 ml / 20 l	Mijt, witte vlieg, bladluis, sprinkhanen
Mirex S	sulfluramide	0,3 %	S	-	+	-	-	-	-	1-2 pak/nest	-	-	draagmieren
Mole cricket bait	chlorpyrifos	5 g	OF	II	+	-	-	-	-	20 g/m	-	-	Kotkoti bait
Mole cricket kill	chloorpyrifos	5 g	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	idem
Neemal	neem	0,03 %	B i	IV	+	-	-	-	-	0	3 - 4 ml	-	Witte vlieg, bladluis
Neemazal	neem	0,3 % EC	B i	IV	+	-	-	-	-	0	35 ml	-	Witte vlieg, luis, mineerders, trips, wants, mijt, sprinkhaan
Pegasus	diafenthiuron	500 SC	TU	II	+	+	-	-	-	7 kool 14	1 ml	0,5 l	Trips, luis, mijt, wolluis, koolmotje, witte vlieg
Pegasun	diafenthiuron	500 SC	TU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	idem
Pyriban	chloorpyrifos	20 % EC	OF	II	+	-	-	-	-	14	1 -1,75 ml	-	Houtworm, mineerders, rupsen, wantsen, luis, kevers, witte vlieg, bodeminsekten, bladluis
Pyrinex	chloorpyrifos	20 % EC	OF	II	+	-	-	-	-	14	1 - 1,75 ml	-	idem
Pychlorex	chloorpyrifos	20 % EC	OF	II	+	-	-	-	-	14	1 - 1,75 ml	-	idem
Tambo	Profenofos+cypermet hrin	44 % EC	Of+SP	II	+	+	-	-	-	14	0,5 ml	-	Bladluis, rupsen, motten, kever, bladmineerder, sprinkhanen
Torque	Fenbutatin -oxide	55 % SC	OF	II	-	+	-	1-2 w.	10 d.	3	0,5 - 1ml/l	-	Alle mijten

Bijlage 2. Insecticiden, welke niet voor de groenteteelt zijn toegelaten in Suriname

Handelsnaam	Actieve stof	formulering	Groep insecticide	giftigheid	i	a	s	werkduur	Veiligheid stermijn	Dos /l	Dos./ha	Toepass.
Actara	thiametoxam	-	N	III	+	-	+	-	X 3 w	13g/20 l water	-	Wittevlieg, trips, sprinkhanen, termieten
Admire	imidacloprid	70% WP	N	II	+	-	+	-	14 d	-	300 - 600 ml	Luis, wittevlieg, bodeminsecten, termiet
Admajor	imidacloprid	20 SL	N	II	+	-	+	-	14 d	-	300 - 600 ml	Luis, wittevlieg, Bodeminsecten, termieten
Brestan	fentinacetaat	60 %	OT	II	-	-	-	1 w	7 d	-	400 - 900 l.	Slakken, algen, schimmels
Fentinacetaat	fentinacetaat	60 %	OT	II	-	-	-	1 w	7 d	-	0,5 kg	Slak, algen, schimmel
Furadan	carbofuran	5 %	C	I	+	-	+	-	42 d	-	-	Nematoden, boorders in banaan
Demecor	Endosulfan +dimethoaat	500 EC	GK + OF	III	+	+	+	1 - 2 w	14 d	1-2ml	-	Mijt, wittevlieg, luis
Difos	dimethoaat	40 L	OF	II	+	+	+	-	14 d	1 - 2 ml	-	Luizen, mijten, rupsen, kevers
Cygon	dimethoaat	40 L	OF	II	+	+	+	-	14 d	1 - 2 ml	-	Luizen, mijten, rupsen, kevers
Imidox	imidacloprid	-	N	II	+	-	+	-	21 d	2 - 12 ml	-	Luizen, trips, wittevlieg, kevers
Metafort	methamidophos	60 SL	OF	I	+	+	+	-	-	-	0,35 - 1,2 kg	Stekend- zuigende insecten, mijten
Tamaron	methamidophos	60 SL	OF	I	+	+	+	-	-	-	0,35 - 1,2 kg	Stekend- zuigende insecten, mijten
Difos	methamidophos	60 SL	OF	I	+	+	+	-	-	-	0,35 - 1,2 kg	Stekend- zuigende insecten, mijten
Padan	cartap	50 SP	-	II	+	-	+	-	-	2 - 4 g / l	-	Katoen, tabak in China en Japan (nieuw)
Pirate	chloorfenapyr	24 SC	PP	II	+	+	+	-	1 d	0,5 ml	-	Koolmot, mijten, trips, wittevlieg, bladmineerders
Polyrac	endosulfan 20 + chloorpyrifos 24	44 EC	GK + OF	III	+	-	-	-	14 d	0,5 - 2 ml/l	-	-

Rogor	dimethoaat	40 %	OF	II	+	+	+	-	14 d	-	-	Luizen, mijten, mineerders
Cygon	dimethoaat	40 %	OF	II	+	+	+	-	14 d	-	-	Luizen, mijten, mineerders
Rose Pride	triforine / acefaat	-	OF / piperazine	III	+	-	+	-	-	-	-	Trips, luizen, schimmels
Twin	Dimethoaat / endosulfan	300 g/l	GK + OF	III	+	+	+	1 – 2w	14 d	1 – 2 ml	-	Mijten, luizen, wittevlug, bladmeeerder, rupsen
Twinox	Dimethoaat / endosulfan	300 g/l	GK + OF	III	+	+	+	1 – 2w	14 d	1 – 2 ml	-	Mijten, luizen, wittevlug, bladmeeerder, rupsen
Vydate	oxamyl	10 G	C	I	+	+	+	7 d	14 d	-	-	Mijten, nematoden

I = zeer giftig; IV = weinig giftig:

OF = organische fosfaatverbinding

SP = syntetische pyrethroïde

C = carbamaat

GK = gechloreerde koolwaterstof

PP = phenyl pyrazole

OT = organische tinverbinding

BI = biologisch insecticide

TU = thio-urea verbinding

IGR = insect growth regulator

N = neonicotinoid

Bron vermelding Bijlage 1 & 2: afd. Bestrijdingsmiddelen, Min. van LVV, Suriname.