PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING

Een bezoek aan het ARC-PPRI in Zuid-Afrika

Verslag van een bezoek aan het Plant Protection Research Institute van het Agricultural Research Council in Pretoria, Zuid-Afrika, in januari 2001

Gerben Messelink

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving
Sector Glastuinbouw
juni 2001

Publicatienummer 250

WAGENINGEN UR

2243898

© 2001 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving BV.
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Dit is een vertrouwelijk document, uitsluitend bedoeld voor intern gebruik binnen PPO. Niets uit dit document mag worden gebruikt, vermenigvuldigd of verspreid voor extern gebruik.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving
Sector glastuinbouw
Adres : Bornsesteeg 47, Wageningen
: Postbus 167, 6700 AD Wageningen
Tel. : 0317 - 47 83 00
Fax : 0317 - 47 83 01
E-mail : info@ppo.dlo.nl
Internet : http://www.ppo.dlo.nl

Inhoudsopgave

1 INLEIDING 5

2 ARC-PPRI 7
2.1 INLEIDING 7
2.2 BIOSYSTEMATICS DIVISION 8
2.3 INSECT ECOLOGY DIVISION 8
2.3.1 Biological Control Research and Development 9
2.3.2 Botanical pesticides and bioprospecting 10
2.3.3 Insectary 10
2.3.4 Insect Quarantine 11
2.4 PLANT PATHOLOGY AND MICROBIOLOGY DIVISION 11
2.5 WEEDS RESEARCH DIVISION 11
2.6 CONSERVATION TECHNOLOGY DIVISION 12

3 MOGELIJKHEDEN VOOR SAMENWERKING 13
3.1 INLEIDING 13
3.2 WERKGROEP ZUID-AFRIKA 13
3.3 BIT-OM 14

4 CONCLUSIES 15

BIJLAGE 1, PROGRAMMA BEZOEK 17

BIJLAGE 2, VERSLAG VELDWERK 19

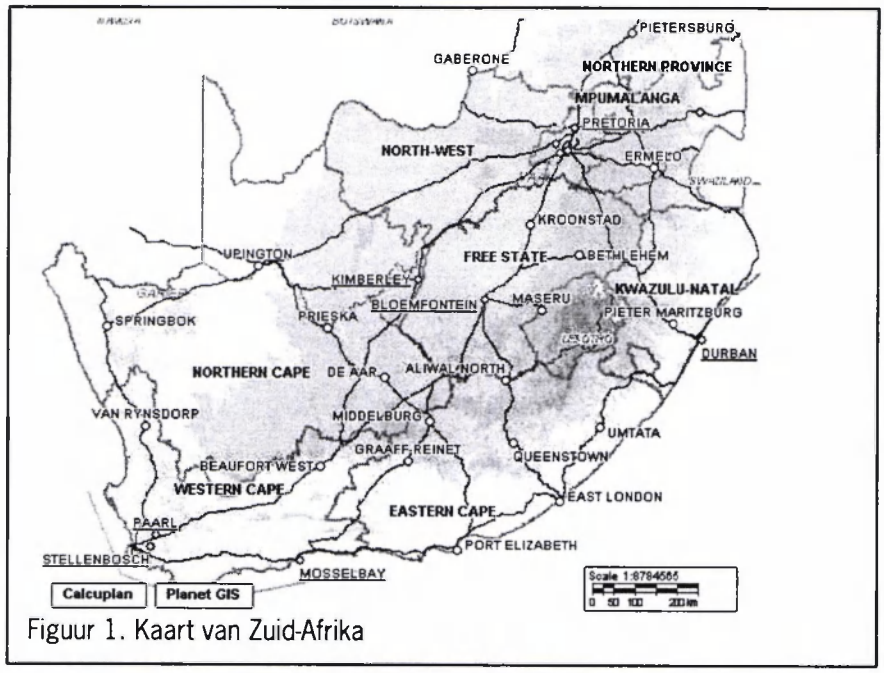
BIJLAGE 3, STAND VAN ZAKEN WERKGROEP ZUID-AFRIKA 23

1 Inleiding

Sinds begin 2000 is er via email contact tussen onderzoekers van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving van de cluster glastuinbouw in Naaldwijk en onderzoekers van het Plant Protection Research Institute van de Agricultural Research Council (ARC-PPRI) in Pretoria, Zuid-Afrika (figuur 1). Met name met Dr. Kerstin Krüger is er contact geweest over biologische bestrijding van rupsen op tomaat. Dr. Krüger was in verband met haar project 'Integrated Pest Manegement on tomato' (hfd. 2.3.1), op zoek naar natuurlijke vijanden van de tomato semi-looper, *Chrysodeixis acuta* (lepidoptera: Noctuidae). De gregaire ectoparasitoïde *Euplectrus laphygmae* (Hymenoptera: Eulophidae), werd in het veld regelmatig waargenomen. Deze Zuidafrikaanse soort is mogelijk erg geschikt voor de biologische bestrijding van rupsen in de Nederlandse glastuinbouw. In januari 2001 werd een bezoek gebracht aan het Zuidafrikaanse instituut met de volgende doelen:

- verzamelen en transport van *Euplectrus laphygmae*
- bespreking kweekmethode *Euplectrus laphygmae*
- Informatie-uitwisseling onderzoeksvelden en bespreking mogelijke vormen van samenwerking

De reis werd gefinancierd door project 431619: "Biologische bestrijding van rupsen in teelten onder glas". In de volgende hoofdstukken wordt meer informatie gegeven over het instituut en de verschillende divisies en over de verschillende onderzoeksprojecten van dit instituut. In hoofdstuk 3 worden enkele mogelijkheden voor samenwerking op een rij gezet. In bijlage 1 wordt een overzicht weergegeven van het programma gedurende de zes dagen van het bezoek. Aansluitend geeft bijlage 2 een kort verslag van het veldwerk tijdens het bezoek.



Figuur 1. Kaart van Zuid-Afrika

2 ARC-PPRI

2.1 Inleiding

Het Plant Protection Research Institute (PPRI) is een van de 14 instituten van het Agricultural Research Council (ARC) (figuur 2). Het instituut bestaat sinds 1962 door de fusie van de toenmalige afdelingen entomologie en fytopathologie van het Department of Agriculture. In 1980 werd het onderzoek aan onkruid aan het instituut toegevoegd.
Het instituut telt op dit moment ongeveer 100 onderzoekers. Het instituut is een semi-overheidsinstituut en zit in een proces van steeds meer vercommercialisering van het onderzoek. Het meeste werk wordt gedaan in Pretoria, maar er zijn sterke contacten met plaatsen als Sabie, Cedara, Cape Town, Addo en Stellenbosch.
Het ARC-PPRI speelt een centrale rol in expertise op het gebied van biosystematica, ecologie en epidemiologie van invertebraten, pathogene- en nuttige schimmels en bacteriën, plantenvirussen, pesticidendynamica en toedieningstechnieken. Deze velden van expertise vormen een essentiële rol in de ontwikkeling van geïntegreerde programma's voor beheer van plagen, ziekten en onkruiden.

Meer informatie over het instituut is te vinden op de website:

http://www.arc.agric.za/lnr/institutes/ppri/ppricore.htm

Het ARC-PPRI bestaat uit de volgde afdelingen:

- Biosystematics Division
- Insect Ecology Division
- Plant Pathology and Microbiology Division
- Weeds Research Division
- Conservation Technology Division



Figuur 2. Hoofdgebouw ARC in Pretoria

2.2 Biosystematics Division

Het ARC-PPRI is in het bezit van zeer uitgebreide collecties van de organismen:

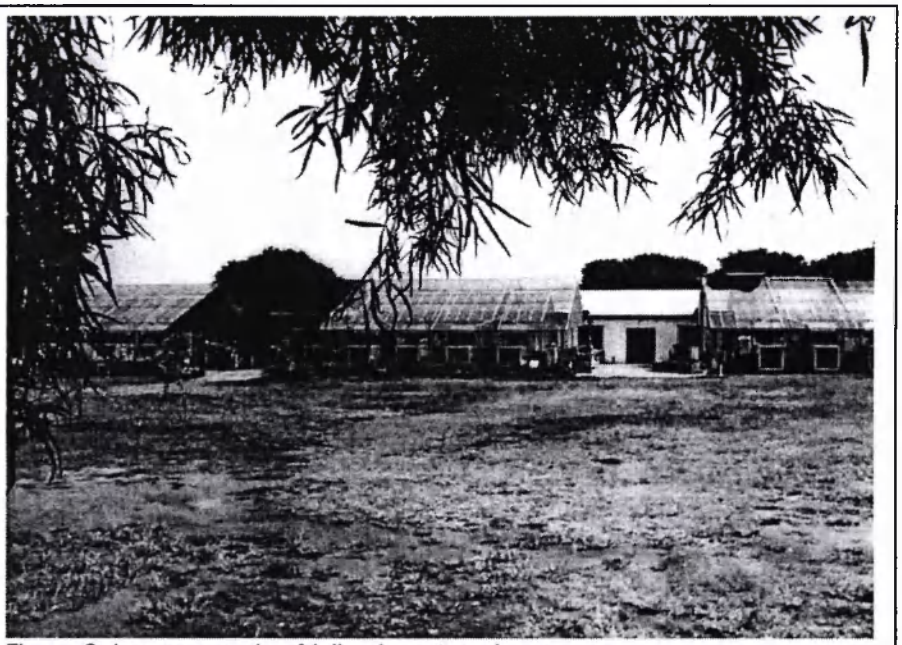
National Collection of Insects
National Collection of Arachnida
National Collection of Nematodes
National Collection of Fungi

Deze enorme Zuid-Afrikaanse collecties behoren tot de meest volledige van Afrika. De taxonomische kennis van het instituut staat in hoog aanzien. De kracht van veel ecologisch onderzoek is dat er altijd een altijd een goede basis is van zeer goed ontwikkelde taxonomische kennis.

De groep van mijtdeskundigen heeft naast het taxonomische werk een 'Mite Expert Centre' opgericht. Dit bedrijf biedt diensten aan voor de tuinbouw in de vorm van cursussen, consultancy en toegepast onderzoek. Het toegepaste onderzoek op het gebied van geïntegreerde - en biologische bestrijding, resistentie, pesticiden en virusverspreiding is steeds belangrijker gaan worden voor deze groep onderzoekers.

2.3 Insect Ecology Division

De afdeling insect ecology bestaat uit ongeveer 40 personen, waarvan 11 onderzoekers. De onderzoeksvelden bijenkunde en voorraadinsecten, welke ook onder deze afdeling vallen, worden verder niet in dit rapport behandeld. De afdeling heeft enkele kassen ter beschikking voor onderzoek (figuur 3).



Figuur 3. kassen van de afdeling insect ecology

2.3.1 Biological Control Research and Development

Aan biologische bestrijding met natuurlijke vijanden werken drie onderzoekers en een aantal mensen voor technische ondersteuning. Daarnaast is er nauw contact met de universiteiten en is een aantal studenten met deelprojecten bezig.

Dr. Rami Kfir werkt aan biologische bestrijding van de volgende rupsen, die voorkomen op kool en maïs en tomaat:

- *Plutella xylostella* (Plutellidae), Diamond black moth
- *Chilo partellus* (Pyralidae), spotted stem (Maize) borer
- *Helicoverpa armigera* (Noctuidae), the African Bollworm

Proeven worden gedaan met veldloslatingen van verschillende soorten sluipwespen. Er is jaren lang uitgebreid veldwerk gedaan naar het voorkomen van natuurlijke vijanden op bovengenoemde plaagorganismen. Voor *Plutella xylostella* is in het veld bijvoorbeeld een brede reeks van parasieten gevonden: 2 eiparasieten, 4 parasieten van larven, 3 parasieten van larven en poppen, en 4 parasieten van poppen. Daarnaast zijn 8 soorten hyperparasieten gevonden.

Dr. Kerstin Krüger werkt aan drie projecten:

1. Onderzoek aan witte vlieg
2. Spread of the grape vine leaf roll virus three disease by scale insects in grape vines
3. Integrated pest management in tomato

Het laatste project is voor 50% gefinancierd door een tomatentelersorganisatie. Dit project in 2000 begonnen met veldonderzoek naar de belangrijkste plagen op tomaat en hun natuurlijke vijanden. Voor dit veldwerk is gebruik gemaakt van onbespoten tomatenveldjes in de omgeving van Pretoria. Veel natuurlijke vijanden zijn gevonden van bladmineerders, bladluizen, rupsen, verschillende diptera en witte vlieg. In spintkolonies op tomaat zijn al eerder *Phytoseiulus persimilis* en *Phytoseiulus longipes* gevonden en *Oligota sp.*((Staphylinidae). Het onderzoek aan biologische bestrijding van spint wordt in samenwerking gedaan met de afdeling biosystematics. De meeste commerciële tomatentelers zijn te vinden in de noordwestelijke provincie van Zuid-Afrika. De oogstopbrengsten van tomaat en komkommer zijn voor binnenlands gebruik en worden niet geëxporteerd. Slechts enkele telers telen ecologisch zonder pesticiden, maar alleen op kleine schaal. Er bestaat geen apart label voor ecologische groenten. Bovendien is er geen controlesysteem. Binnen het onderzoeksproject naar witte vlieg wordt breed geïnventariseerd welke soorten witte vlieg voorkomen en schadelijk zijn en welke natuurlijke vijanden in Zuid-Afrika voorkomen. Daarnaast wordt gekeken naar virusverspreiding, resistentie en waardplant- en rassenvoorkeur van witte vlieg.

Deidre Charleston werkt aan een Phd-project met de volgende titel:
'Integration of biological control and enhanced host plant resistence: Evaluation in a tritrophic context'.
Het belangrijkste doel is te onderzoeken of gebruik van 'botanische pesticiden' compatibel is met geïntegreerde plaagbestrijding van de diamond black moth in Zuid-Afrika. Het promotie-onderzoek is in Wageningen gestart en wordt de laatste zes maanden ook in Wageningen afgerond. Prof. M. Dicke van Wageningen Universiteit is promotor van het onderzoek.

2.3.2 Botanical pesticides and bioprospecting

Almie van den Berg doet voornamelijk bioassays met botanical pesticides.
Zij werkttevens samen met Deidre Charleston aan een soort thee van gedroogde bladeren van *Melia azedarach* (Linnaeus), meer bekend als 'the Syringa tree' of Chinaberry'. Deze boom is nauw verwant aan de 'Neem tree' en komt overal voor in Zuid-Afrika.
De botanicals worden voornamelijk getoetst op the 'Bull worm' *Helicoverpa armigera*. Deze rupsen zijn een groot probleem in tomaat en vreten helemaal in de vruchten. Soms wordt getoetst op *Spodoptera exigua* of op spint. Er wordt niet getoetst op bladluis of trips, hoewel in het verleden wel eens naar de uientrips is gekeken.
De bioassays maken onderdeel uit van een groot project van het Council for Scientific and Industrial Research (CSIR). Binnen dit project wordt heel breed gekeken van het potentiële nut van Zuidafrikaanse planten en bomen. Een succes is bijvoorbeeld een aftreksel van een boom dat de eetlust wegneemt. De bedoeling is dat dit product vercommercialiseerd wordt en wereldwijd verkocht gaat worden.
Het probleem met veel botanical pesticides is dat ze erg giftig zijn, ook voor zoogdieren en mensen. Elk product dat geregistreerd gaat worden moet streng getoetst worden op toxicologische neveneffecten. Dit is erg duur, waardoor een officiële toelating erg moeilijk wordt. Veel kleine boeren maken zelf mengsels van allerlei planten, omdat aanschaf van chemische pesticiden te duur is. Daarbij wordt vaak gebruik gemaakt van zeer giftig plantmateriaal.

2.3.3 Insectary

Dr Rami Kfir is eindverantwoordelijk voor het insectarium. Hanlie Schimdt heeft de dagelijkse leiding in het insectarium. Hier werken full time vijf tot zes mensen, die gedeeltelijk ook veldwerk doen. Deze mensen kunnen worden ingezet omdat hun arbeid relatief goedkoop is. De kweken worden in grote celruimten gedaan waar temperatuur en luchtvochtigheid automatisch worden geregeld. Er zijn de volgende kweken:

Plutella xylostella (Plutellidae), Diamond black moth
Dit motje wordt gekweekt op de kiemplantjes van *Canola,* een koolachtige. Van deze plant wordt ook margarine gemaakt. Het zaad wordt gezaaid op vermiculiet. De plantjes zijn dan erg schoon. De kiemplantjes worden aangeboden aan motten die hun eieren op de plantjes leggen. De jonge larvjes vreten de eerste kiemplantjes op. Wanneer dit gebeurt is worden nieuwe kiemplantjes in het zelfde bakje gestopt. De larven verpoppen in dezelfde bakjes en kunnen worden geoogst. De hele kweek gebeurt bij een luchtvochtigheid van 55%.

Chilo partellus (Pyralidae), spotted stem (Maize) borer
Deze stengelboorder is eenvoudig te kweken op kunstmatig medium in potten. Motten leggen eieren in het gaas van de kooi. Deze eieren worden verzameld en bewaard in een stukje alluminiumfolie. Deze eieren worden op het kunstmatigmedium gelegd. De uitgekomen larven boren zich in het medium. Per potje worden gemiddeld 50 poppen geoogst.

Helicoverpa armigera (Noctuidae), the African Bollworm
Van deze mot wordt al 25 jaar een kweek in stand gehouden op het instituut. De larven van deze soort zijn sterk kannibalistisch en worden daarom apart in buizen op kunstmatig medium gekweekt met als basis bonen. De allerjongste larven krijgen het medium zonder de agar, zodat het voedsel wat minder hard is.

Parasitoïden
Op de Diamond black moth worden de sluipwespen *Cotesia srsamea* (Hymenoptera: Braconidae) en *Diadromes collares* gekweekt. Druppeltjes honing worden aan de onderkant van een glasplaat geplakt. Buisjes met vochtig filtreerpapier voor de watervoorziening.

2.3.4 Insect Quarantine

In Zuid-Afrika zijn zeer strenge regels voor het importeren van niet-endemische natuurlijke vijanden. De kans dat geïmporteerde natuurlijke vijanden in de vrije natuur overleven in veel groter dan in Europa, vanwege het klimaat. Voor verschillende onkruiden en plaagorganismen die niet van oorsprong uit Zuid-Afrika komen, worden natuurlijke vijanden geïmporteerd. Deze natuurlijke vijanden worden eerst in quarantaine ruimten gekweekt en getoetst. Bij goede resultaten wordt een voorstel voor introductie voorgedragen aan een commissie van specialisten. Deze commissie kan introductie goedkeuren, maar vaak onder de voorwaarden van nog meer toetsingen op ongewenste neveneffecten. Een voorbeeld van succesvolle introductie van een organisme was een Pyralidae-mot voor de bestrijding van cactus-onkruiden. Op dit moment wordt onder andere gekeken naar een Pakistaanse gregaire Cotesia-soort voor de bestrijding van de niet-endemische maisboorder, *Chilo partellus*.

2.4 Plant Pathology and Microbiology Division

Deze afdeling van het instituut heeft de volgende expertisevelden:
Fungal plant diseases
Bacterial plant diseases
Plant virus diseases
Soil-borne plant diseases
Biological nitrogen fixation
Mycorrhizas
Electron microscopy
De belangrijkste gewassen waar aan wordt gewerkt zijn: boon, tomaat, banaan en thee. De afdeling heeft uitgebreide faciliteiten op het gebied van moleculaire technieken. Voor virologie is er ook een diagnostische afdeling. Het instituut maakt haar eigen antisera met konijnen. Dr Gerard Pietersen werkt aan een nieuw geminivirus in tomaat, wat TYLCV-achtig is. Pepinomozaïkevirus is nog niet waargenomen in het land. De afdeling virologie is ook betrokken bij IPM-projecten van de afdeling insect ecology.

2.5 Weeds Research Division

Het onderzoek aan onkruid is een belangrijk onderzoeksveld in Zuid-Afrika, omdat veel planten die zijn geïntroduceerd in het land een plaag zijn geworden. De situatie is voor veel zaken vergelijkbaar met Australië. De afdeling heeft de voldende expertise-velden:
Geographical surveys
Weeds of fynbos
Weeds of semi-arid regions
Weeds of grassland and savannah
Weeds of subtropical regions
Aquatic weeds
Integrated control

2.6 Conservation Technology Division

Deze afdeling van het instituut heeft de volgende expertisevelden:
Pesticide impact
Migratory locusts
Termites
Quality assurance
Pesticide application
Pesticide analysis
Stored products pests
Quelea finch
Margaret Kieser is betrokken bij het onderzoek aan termieten en sprinkhanen. Veel werk is gedaan aan de brown locust, *Locustana pardalinai* (walker). Deze wordt chemische bestreden met Decis. Momenteel is er een commercieel product uit Engeland genaamd de Green Muscle, een preparaat van de entomopathogene schimmel *Metarhizium anasopliae*. Met behulp van Geographical Information Systems (GIS) wordt geprobeerd uitbraken van sprinkhaanplagen te voorspellen. Verder is gekeken naar biologische bestrijding met spinnen en parasitaire vliegen, maar het effect van bestrijding met deze organismen was minimaal. Een nieuw project is gestart waarbij wordt getracht een voorspellingsmodel te ontwikkelen voor zaadetende vogels die een plaag vormen en *Helicoverpa armigera*, the Bollworm.

3 Mogelijkheden voor samenwerking

3.1 Inleiding

Voor Zuid-Afrika geldt een duidelijke scheiding in "wit" en "zwart" onderzoek. Met zwart onderzoek wordt de ontwikkelingsgerichte activiteiten met vooral zwarte universiteiten bedoeld. Hiervoor zijn meerdere mogelijkheden voor financiering, bijvoorbeeld INCO-DEV van de EU; SANDPAD van DGIS; ontwikkelingsbanken.
De ARC-organisatie staat echter bekend als een witte organisatie die vooral voor wit Zuid-Afrika werkt. De ARC is sterk bevoordeeld geweest in het apartheidstijdsperk en daardoor nu niet in een positie om ontwikkelingsgelden naar zich toe te trekken.

Zuid-Afrika (ook ARC) mag meedoen aan het EU-Kaderprogramma, bijvoorbeeld aan het Quality of Life programma. Er is een overeenkomst met de EU dat dit toestaat, echter moet het ARC wel zelf hun eigen aandeel betalen (ze betalen immers geen lidmaatschapsgelden aan de EU). In dat geval krijg je wel zelf een deel van je eigen kosten terug. Een voorwaarde is dat meer partners nodig zijn.

Andere mogelijkheden zijn via meer economisch getinte regelingen via bilaterale technologische samenwerking. De regelingen worden uitgevoerd door Senter Internationaal (EZ-agentschap) in Den Haag (hfd. 3.3).

Uitwisseling van medewerkers is een andere optie. Voor ARC-ers kunnen IAC-beurzen worden aangevraagd.

Bron: Boukje Stol van het International Liaison Officer DLO

3.2 Werkgroep Zuid-Afrika

Eind 2000 is door mensen van Wageningen Universiteit en DLO-instituten een werkgroep 'Zuid-Afrika' opgericht. De voorzitter en secretaris zijn respectievelijk dhr. P. Zuurbier en dhr. F. Meerman, beide van DLO-marketing. De bijeenkomsten hebben de volgende doelstellingen:

- Informatie-uitwisseling
- Presentatie financieringsmogelijkheden
- Inventarisatie van terreinen voor samenwerking onder MoU
- Afspraken maken over follow-up activiteiten
- De rol van de Stafafdeling Marketing (SAM) hierbij wordt bepaald door 3 principes: subsidiariteit, positionering en efficiëncy (schaalfactor) ten opzichte van decentrale marketing. Uit deze principes volgen de navolgende taken/activiteiten voor SAM:
- Focal point voor Zuid-Afrika voor contacten en informatie
- Identificatie stakeholders binnen W-UR
- Inventarisatie business opportunities
- Faciliteren van W-UR breed overleg over strategieën en kansen
- Liaison functie met Zuidafrikaanse partners
- Voorbereiding MoU
- Opstellen werkplan 2001 samen met decentraal

De activiteiten van de werkgroepleden met Zuidafrikaanse partners wordt weergegeven in bijlage 3.

3.3 BIT-OM

BIT-OM, Bilaterale technologische samenwerking met opkomende markten buiten Europa biedt het Nederlandse bedrijfsleven de mogelijkheid zich te positioneren in deze landen. De opkomende markten kenmerken zich door hoge economische groeicijfers en een omvangrijke afzetmarkt. Technologische samenwerking met organisaties uit deze landen kan de aanzet vormen voor uitbreiding van activiteiten in de vorm van joint ventures, export of vestiging op deze markten.
Het Ministerie van Economische Zaken heeft Indonesië, India, Zuid-Afrika en China aangewezen voor bilaterale technologische samenwerking met opkomende markten onder de BIT. Als een projectvoorstel voldoet aan de criteria (marktgericht, hoogwaardig technologisch onderzoek), kan subsidie worden aangevraagd op grond van de BIT. Zowel onderzoek als haalbaarheidsprojecten vallen onder de BIT. Dit programma staat open voor elk technologiegebied.
Het budget bedraagt NLG 8,5 miljoen (EUR 3,86 miljoen). U kunt het hele jaar subsidie aanvragen.

Zuid Afrika heeft meer dan 40 miljoen inwoners en een gunstige geografische ligging en infrastructuur. Deze dynamische markt is een interessante partner voor Nederlandse ondernemers. De Zuidafrikaanse overheid is actief gericht op het aantrekken van buitenlandse investeringen en technologische kennis op een breed scala aan sectoren.
Het Ministerie van Economische Zaken geeft daarom samenwerking tussen Nederlandse bedrijven en Zuidafrikaanse bedrijven en kennisinstellingen een extra impuls. De BIT is in 2000 voor Zuid-Afrika opengesteld.

De beschikbare subsidie is 37,5% van de Nederlandse projectkosten.
- Haalbaarheidsprojecten: maximaal NLG 250.000 (EUR 113.445) subsidie voor een project van maximaal 2 jaar
- Onderzoeksprojecten: maximaal NLG 1.000.000 (EUR 453.780) subsidie voor een project van maximaal 4 jaar

Een project komt in aanmerking voor BIT-subsidie indien het voldoet aan de volgende voorwaarden:
- Er moet sprake zijn van samenwerking tussen ten minste één Nederlands bedrijf en een of meer buitenlandse bedrijven of kennisinstellingen. De economische risico's moeten door deze partners worden gedeeld. Er mag dus geen sprake zijn van een uitbestedingsrelatie.
- Het moet een R&D-project zijn, waarbij onderzoek wordt gedaan naar een nieuwe technologie of een nieuwe toepassing van een bestaande technologie.
- Het project moet resulteren in een nieuw product, proces of dienst.

Er is geen sprake van een tendersysteem, elk project wordt afzonderlijk beoordeeld. Subsidieaanvragen kunnen gedurende het gehele jaar worden ingediend. Jaarlijks vinden ten minste vier beoordelingsronden plaats. Meer informatie is te vinden op de website www.senter.nl/bit

4 Conclusies

Dit rapport is een verslag van een bezoek van een week aan het ARC-PPRI in Zuid-Afrika. In deze korte tijd is er een aantal gesprekken geweest met onderzoekers van verschillende afdelingen van het instituut. Samenvattend kunnen we het volgende zeggen over het ARC-PPRI:

- Het ARC-PPRI is een instituut met goede onderzoeksfaciliteiten en een uitgebreide fundamentele kennis van verschillende expertise-velden binnen de gewasbescherming.
- Door de ontzettend rijke flora en fauna van het (sub-)tropische Zuid-Afrika kan het instituut een goede bron zijn voor natuurlijke vijanden van plaagorganismen, of voor gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong (GNO's).
- De onderzoekers van het ARC-PPRI staan, vanwege de vercommercialisering van het onderzoek, erg open voor samenwerking.
- Er zijn concrete mogelijkheden voor financiering van samenwerkingsprojecten.
- Er is veel vraag naar toegepaste Nederlandse kennis over biologische en geïntegreerde bestrijding van ziekten en plagen.

Bijlage 1, programma bezoek

Dag 1, maandag 22 januari 2001
- Gesprek met Dr Kerstin Krüger over IPM tomaat
- Gesprek met Dr Stephan Neser over zijn proefschrift over Euplectrus spp.
- Bezoek proefveldjes tomaat rond het instituut.
- Praatje voor de groep biosystematics voor acarlogy
- Rondleiding insectarium door Hanlie Schimdt

Dag 2, dinsdag 23 januari 2001
- Veldwerk onbespoten tomatenveld bij het ARC-Roodeplaat Vegetable and Ornamental Plant Institute
- Rondleiding door Lindie Steynberg, afdeling biosystematics voor acarology
- Gesprek met Deidre Charleston besproken over haar Phd-project: 'Integration of biological control and enhanced host plant resitance: evaluation in a tritrophic context', met Marcel Dicke van Wageningen UR als promotor.

Dag 3, woensdag 24 januari 2001
- Veldwerk onbespoten tomatenveldjes rond Pretoria
- Gesprek met Dr. Rami Kfir, Programme Manager, Insect Ecology (Biological control)
- Gesprek met Almie van den Berg over botanical pesticides.

Dag 4, donderdag 25 januari 2001
- Bezoek commerciële komkommertelers
- Rondleiding door Margaret Kieser van de afdeling 'Conservation Technology', met name over het onderzoek aan sprinkhanen.

Dag 5, vrijdag 26 januari 2001
- Bezoek aan afdeling virologie
- Gesprekje met Mike Walters, directeur van PPRI
- Gesprek met Phytoseiïdae-specialist Dr. Eddie Ueckermann
- Gesprek van Dr. Esther van de Berg, taxonomie van nematoden

Dag 6, zaterdag 27 januari 2001
- Afsluitend gesprek met Dr. Kesrtin Krüger over onze onderzoeksvelden en mogelijkheden voor samenwerking.

Bijlage 2, verslag veldwerk

Op maandag 22 januari werden rond het instituut van "Insect Ecology" een aantal onbespoten veldjes met tomaten bezocht. Het instituut ligt in een heuvelachtig terrein met veel wilde vegetatie. Samen met Kerstin Krüger en Stephan Neser zijn de tomatenplanten nagelopen, maar nergens was rupsenvraat te zien. Alleen bladmineerders, luis en spint werd waargenomen. Deze veldjes worden gedurende het jaar 2001 verder gevolgd en nagekeken op het voorkomen van plaaginsecten en natuurlijke vijanden.

Op dinsdag 23 januari veldwerk gedaan samen met Kerstin Krüger en Tharina Bird. Er werden onbespoten tomatenveldjes bezocht van het ARC-Roodeplaat Vegetable and Ornamental Plant Institute. De teelt was in volle grond (figuur 4). De tomaten werden ingeblikt, waardoor er niet zulke hoge eisen aan de kwaliteit werd gesteld. In het veld witte vlieg, spint en bladluizen verzameld. Tussen de luizen en witte vlieg werd ook parasitering gevonden Verder een *Orius sp.* en andere roofwantsen, bidsprinkanen, roofspinnen en allerlei andere insecten. *Chrysodeixis acuta* was niet te vinden. Waarschijnlijk is de kans om deze rupsen te vinden later in het seizoen groter.
Na het bezoek aan het veld ook wat teelten op substraat van turf in zakken bezocht (figuur 5). De veldjes waren overdekt met netten (figuur 6). Ook hier geen rupsen te vinden. In deze teelt was gespoten met insecticiden.



Figuur 4. Veldonderzoek in tomaat



Figuur 5. Tomatenteelt op substraat (hydroponics)



Figuur 6. Proefveldje met netten

Op woensdag 24 januari insecten gezocht en verzameld in twee veldjes met biologisch-dynamisch geteelde groenten. Afrikaantjes werden gebruikt voor tussenplanting (figuur 5). Geen rupsen gevonden. Wel veel bladluis, witte vlieg en spint gevonden. In spintkolonies de roofkever *Oligota sp* (Staphylinidae) gevonden. Een MSc-studente gaat een kweek van deze kever opzetten en proefjes doen met biologische bestrijding van spint op tomaat met deze kever. Verder veel wantsen, bidsprinkhanen en geparasiteerde luizen gevonden.

Op donderdag 25 januari werden in de morgen twee komkommertelers bezocht, ongeveer anderhalf uur rijden vanaf het instituut. De komkommers werden geteeld in plastic tunnels. De planten staan in plastic zakken met turf en een druppelaar. De komkommertelers spoten wekelijks met cocktails van allerlei pesticiden. Ondanks deze bespuitingen was er een enorme aantasting met kaswittevlieg. De witte vlieg werd verzameld voor resistentieonderzoek. Verder waren er geen plaaginsecten aanwezig. Naast witte vlieg was meeldauw het grootste probleem.

Bijlage 3, Stand van zaken werkgroep Zuid-Afrika

ALGEMEEN

- Zuid Afrika is speerpuntland van DGIS en LN&V. Voor nieuwe N-Z programma wil LN&V meer concentratie op speerpuntlanden. Zie LN&V Website voor landendocument Zuid Afrika.
- Min. OC&W heeft ZAfrika als één van de 4 speerpuntlanden. Implementatie via NUFFIC. Voorlopig alleen pre-hoger onderwijsprogramma. Voor hoger onderwijs wordt een nieuwe nota voorbereid.
- W-UR wil ZAfrika beleid met onderdelen: inventarisatie wie doet wat, analyse kennisvraag ontwikkeling, kennisinfrastructuur in kaart brengen
- Zafrika's Min van Onderwijs is geïnteresseerd in W-UR model
- Zafrika's Min. Van Onderwijs moedigt samenwerking aan tussen SA Universiteiten (Pretoria en Stellenbosch) en ARC en W-UR.
- Samenwerkingsthema's MoU: staff and student exchange, joint MSc degree programmes, Sandwich/Picnic PhD, joint research projects; potential for joint venture using UP's extensive network and WU capability to provide access to European and Dutch market. Vooral ARC heeft grote knowledge base.

AKTIVITEITENOVERZICHT

1994: Eerste bezoek vanuit W-UR aan ZAfrika met o.m. gesprekken met Minister van Landbouw Derek

1996: Heuver bezoekt ZAfrika en ondertekend een MoU met ARC. LN&V geeft mondelinge ondersteuning aan initiatief, verder niet. MoU heeft niets opgeleverd omdat (i) ARC een 'wit' bolwerk is waarop door regering wordt bezuinigd en (ii) er geen financiering is gevonden voor samenwerking.

Begin 1999: initiatieven voor joint Msc programme in Agricultural Economics & Management) met Univ. Van Stellenbosch, Pretoria en WU (Paul den Besten en Wim Heijman en Rob van Heusden). Tripartite MoU tekst bestaat.

Augustus 1999: PhD study tour door VLAG (Food technology, agrobiotechnology, nutrition and health sciences). Houtvast en Pepping

September 2000:Seminar Exporteren van voedingsmiddelen naar SA, LN&V, Directie Industrie & Handel

September 2000: bezoek SA delegatie voor eerste 'High Level Meeting' met SG van LN&V en presentatie van W-UR

Oktober 2000: Netherlands Economic Mission to SA met als thema Moving in Chains: A Dutch - South African Initiative; incl. van Ast (vervangen door Vinus Zachariasse) en Zuurbier (met voordracht how to improve the logistic performance in the fresh produce supply chain)

Oktober 2000: SENTER bijeenkomst in Sandton, SA: matchmaking tussen bedrijven over subsidiemogelijkheden. Afgelast wegens gebrek aan belangstelling

Eind 2000: formulering van Zuid Afrika policy voor W-UR: (i) ontwikkelingen in Zuidelijk Afrika, (ii) inventarisatie wie-doet-wat in SA, en (iii) opties voor samenwerking: van bescheiden tot expansief.

Begin 2001: Bezoek Speelman aan SA voor ondertekening MoU met UP en US, samen met alumnidag en informatiedag over W-UR

SPELERS BINNEN W-UR

Inhoudelijk DLO instituten

ID:	Oldenbroek - Afd. Hoofd fokkerij en genetica
	Hanny Koch
IMAG:	Henk Dibbits
	Daan Goense
	Ab Wanders (zit in SA voor projekt On-farm development & promotion of smallholder mechanisation; zou ook aan acquisitie moeten doen)
PRI:	Ton de Nijs - Afd hoofd Groente- en Fruitgewassen
	Anton Haverkort - Manager Business Unit Crop & Production Ecology / aardappelteelt
	Bert Visser - Director Centre for Genetic Resources / Theo van Hintem: samenwerking met ARC/Rode Plaat
	Olga Scholten - BU Genetica & Veredeling
SC:	Jacques Jansen - Adjunkt directeur

Inhoudelijk WU leerstoelgroepen

Humane Voeding:	Clive West
	Jitske Brouwer
Communicatie & Innovatie Studies/MAKS	Andre Boon: NATURA/NECTAR programma 'Rural Environment and Development Interventions'; MSc MAKS zoekt partner Universiteit voor joint implementation; Samenwerking met Univ. Van Natal, Zululand and Ford Hare op gebied van Natural resource management, rural enterpreneurship, en houshold studies (distant education)
Huishoudstudies:	Anke Niehof
Rurale sociologie:	Jan Douwe van der Ploeg
Rurale Ontwikkelingssocio:	Paul Hebinck: (i) SAIL project met ITC ism Huishoudsociologie, ontw.socio en ontw.economie; (ii) Agrarian Research Development Programme (1998-2000) met Universiteiten in Zululand, Fort Hare, The North, Natal, Free State en Pretoria, ARC en Dept. Agriculture, ism rurale sociologie; (iii) Endogenous development and rural livelihoods in the central eastern Cape (1998-2002) met Fac. of Agriculture Fort Hare Univ. en SANPAD financiering.
Natuurbeheer:	Claudius van de Vijver (ook Production Ecology & Resource Conservation)
Dierlijke produktiesystemen:	Henk Udo
Msc programme Agricultural Economics & Management	Wim Heijman: MoU voorbereid voor MSc programma
Dierlijke Produktiesystemen:	Akke van der Zijp
Tuinbouw Produktie Ketens:	Olaf van Kooten
Humane Voeding/VLAG:	Fre Pepping (relatie met Univ. Potschefstroom; sabbatical in Stellenbosch jan-juni 2001).

Contactpersonen binnen W-UR

DPW:	Jan v.d. Hoogen (regio expertise)
PRI:	Niels Louwaars (Info SENTER bijeenkomst)
OSA:	Peter Holen (organisatie SA delegatie september 2000, nu niet meer actief)
IAC:	Pieter Gooren
	Monique Montenari
	Ben Reuming - Research Coordinator International SA Commun.
	Rien Bor

SPELERS ELDERS IN NEDERLAND

Min. OC&W, Directie International Belangen, Paul van der Werve
NUFFIC, Beer Schroeder
SANEC, Achter den Bosch
Expertise Centrum ZAfrika, Univ. van Utrecht, Margreet de Lange

BEDRIJFSLEVEN

McCain Foods SA:	Andrew Goodwin - Directeur/Chief Agronomist; grote aardappel/groenteverwerker die wereldwijd opereert. Info over financiering IBTA van de FMO. Heeft belangstelling voor N en H2O decision support systems, gelieerd aan gebruik van lokaals en nederlands plantmateriaal; diagnostics voor ziekten. Werken met zowel commercial als 'disadvantaged' farmers.
De Beers:	Interest in marketing of bulbs grown in Namaqualand. Louis Munnick has contacts with LEI - Nico de Groot.

SPELERS IN ZUID-AFRIKA

Min. Agriculture:	Mrs. Boniwe N. Njobe - Director General National Department of Agriculture
	Masipula M. Mbongwa - Dep. DG Agric. Dev.
	Monty M. Mothuloe - Dir. HRD
	Mike Holtzhausen - Dep. Dir. Plant Health
	Celia Dickason - Senior State Veterinarian
ARC:	Dr. Mishack Molope - acting CEO
	Dr. Johan Grobbelaar - international relations
NDA:	Dr. Monty Mothuloe - Director HRD
Univ. Pretoria:	Prof. Johan van Zyl,
	Prof. Johan van Rooyen - Agri-SA, Agric. Business Chamber
	Prof. Dr. Johan Kirsten - Head Dep. Agric. Economics
	Prof. Cheryl McCrindle, Veterinary Faculty
Univ. Stellenbosch:	Dr. Nick Vink - Head Dep. Agric. Economics
	Dr. Theo Kleynhans - Dept. Agric. Economics (belangstelling flower production & export to Netherlands)
HMAmbassade:	Philip de Jong - Landbouw Raad
	Simone Smits - Economic Counseller
	Carla Ruijgrok - Landbouwbureau Pretoria

FINANCIERINGSMOGELIJKHEDEN

- Vijfde Kaderprogramma: SA kan deelnemen, maar geen geld uit Brussel; dus eigen land past bij;
- OS projecten via EU/DG Ontwikkeling
- BIT (Bilaterale Technologische Samenwerking met opkomende markten) van EZ: stimulering van technologische samenwerking tussen nederlandse en SA bedrijven en kennisinstellingen. Indienen via NL bedrijf. Staat vaak open;
- PSOM (Programma Samenwerking Opkomende Markten) van EZ: economische samenwerking tussen bedrijven met ruime training en/of beperkte R&D component. Indienen via NL bedrijf. Ruime subsidie, eenmaal per jaar open. Staat per oktober 2000 open.
- Voor onderzoekssamenwerking lijken public-private partnerships het meest hoopgevend.
- DGIS heeft grass-root level ontwikkelingsprogramma met mogelijkheden voor financiering van participatief onderzoek?
- NATURA/NECTAR: initiatieven voor financiering van NATURA/NECTAR + Frans voorstel Centres of Excellence à 12 miljoen ECU door DG Service Commun mislukt omdat Afrikaanse landen hoger onderwijs niet als prioriteit zien voor EU financiering. ZAfrika komt niet in aanmerking voor EU vijfde kaderfinanciering. Wel voor andere financiering?

INFORMATIE/DOCUMENTEN

- Overzicht Nederlandse, Europese en Zuidafrikaanse programma's ter bevordering van export, investeringen en samenwerkingsverbanden in Zuid-Afrika (HMAmbassade: Exporteren en investeren Zuid Afrika 1999).
- Aktiviteitenoverzicht met ZAfrika (Paul Hebinck, 2000)
- Website Expertise Centrum Zuid Afrika: http://www.let.uu.nl/EZA