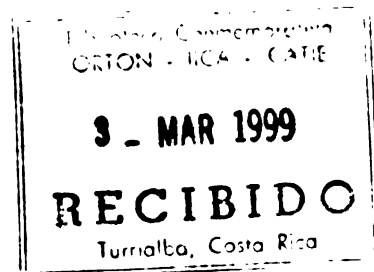


PROGRAMA ZONA ATLANTICA



Field Reports No. 27

KENNISOVERDRACHT ROND CACAO  
IN DE ATLANTISCHE ZONE VAN COSTA RICA

A.A. de Groot

December 1987

CENTRO AGRONOMO TROPICAL DE  
INVESTIGACION Y ENSEANZA - CATIE

AGRICULTURAL UNIVERSITY  
WAGENINGEN - AUW

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y  
GANADERIA DE COSTA RICA - MAG

## INHOUDSOPGAVE

	pagina
VOORWOORD	
1. ALGEMEEN	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Probleemstelling	3
1.3 Theorie	4
1.4 Werkwijze	5
1.5 Problemen	6
1.6 Opzet van het verslag	7
2. TEELT VAN CACAO IN DE DRIE GEBIEDEN	8
2.1 Inleiding	8
2.2 Teelt algemeen	9
2.3 Technologisch nivo	10
2.4 Problemen van boeren	15
2.5 Konklusies	17
3. OVERHEID	19
3.1 Inleiding	19
3.2 Programmas	19
3.3 Konklusies	24
4. ONDERZOEK	26
4.1 Inleiding	26
4.2 CATIE	26
4.3 Desarrollo	28
4.4 MAG	29
4.5 Overige	29
4.6 Boeren versus onderzoek	29
4.7 Konklusies	30
5. VOORLICHTING EN KREDIET	32
5.1 Inleiding	32
5.2 MAG	32
5.3 IDA	34
5.4 JAPDEVA	35
5.5 Banco Nacional de Costa Rica	36
5.6 Boeren versus voorlichting en krediet	37
5.7 Konklusie	38
6. HANDEL	40
6.1 Inleiding	40
6.2 Handelaren	40
6.3 Kontakten	40
6.4 Problemen	41
6.5 Konklusie	42

7.	DE KENNISSYSTEMEN IN DE 3 GEBIEDEN	43
7.1	Inleiding	43
7.2	Río Jiménez	43
7.3	Neguev	44
7.4	Cocorí	44
7.5	Andere verklarende factoren	45
8.	KONKLUSIES	48
9.	LITERATUUR	51
	SAMENVATTING	53

#### ANNEXEN

1. CARACTERISTICAS DE LOS PRODUCTORES ENTREVISTADOS DURANTE LA ENCUESTA GENERAL, DE LOS PRODUCTORES DE CACAO, Y DE LOS PRODUCTORES SELECCIONADOS
2. ALGUNOS CARACTERISTICAS DE PRODUCTORES DE CACAO EN RIO JIMENEZ; ALGUNOS CARACTERISTICAS DE PRODUCTORES DE CACAO EN NEGUEV
3. QUESTIONNAIRE FOR FARMERS: KNOWLEDGE NETWORK AND CULTIVATION
4. LIJST VAN INFORMANTEN
5. CACAO, EXPERIMENTOS, CONOCIMIENTO: UN ESTUDIO DE CASO
6. ONDERZOEK CATIE '77 - '84

## VOORWOORD

Onderhavige studie werd uitgevoerd in het kader van een multi-disciplinair onderzoeksprogramma dat in 1986 van start ging in de Atlantische Zone van Costa Rica. Het onderzoek richt zich op duurzaam landgebruik, niet alleen gezien vanuit een fysisch-biologisch maar ook vanuit een sociaal-economisch standpunt.

Het programma begon met een exploratief onderzoek gevolgd door een baseline studie in een aantal kleinere onderzoeksgebieden. Detailstudies van de belangrijkste productiesystemen, waaronder cacao, vormden onderdeel van deze baseline studie.

Cacao is in de Atlantische Zone van Costa Rica een gewas met een lange en gevarieerde geschiedenis. Het is goed aangepast aan het warme en vochtige klimaat van deze regio hetgeen mogelijk de belangstelling verklaart die er bij de kleine producent nog altijd voor dit gewas bestaat niettegenstaande de ziekteproblemen waarmee het sinds enige jaren kampt. In pas ontsloten landbouwgebieden zijn er steeds weer boeren die cacao aanplanten.

Een vraag die zich hierbij voordoet, is op welke wijze cacao-boeren in jonge landbouwgebieden aan de specifieke kennis over dit gewas komen. In dit rapport wordt beschreven hoe deze kennisoverdracht in de drie onderzoeksgebieden van het Programma plaatsheeft. Verder wordt de in de praktijk beschikbare kennis geplaatst naast de op onderzoeks- en voorlichtingsniveau beschikbare kennis en worden de voorkomende discrepanties geanalyseerd.

Het veldwerk voor dit onderzoek, dat plaatsvond in de periode maart-juli 1987, werd begeleid door ir. Henk Waaijenberg, landbouwkundige bij het Programma.

Het verslag is deel van de vereisten voor de afstudeervakken Agrarische Sociologie van de Niet-westerse Gebieden en Voorlichtingskunde van de Landbouwuniversiteit Wageningen.

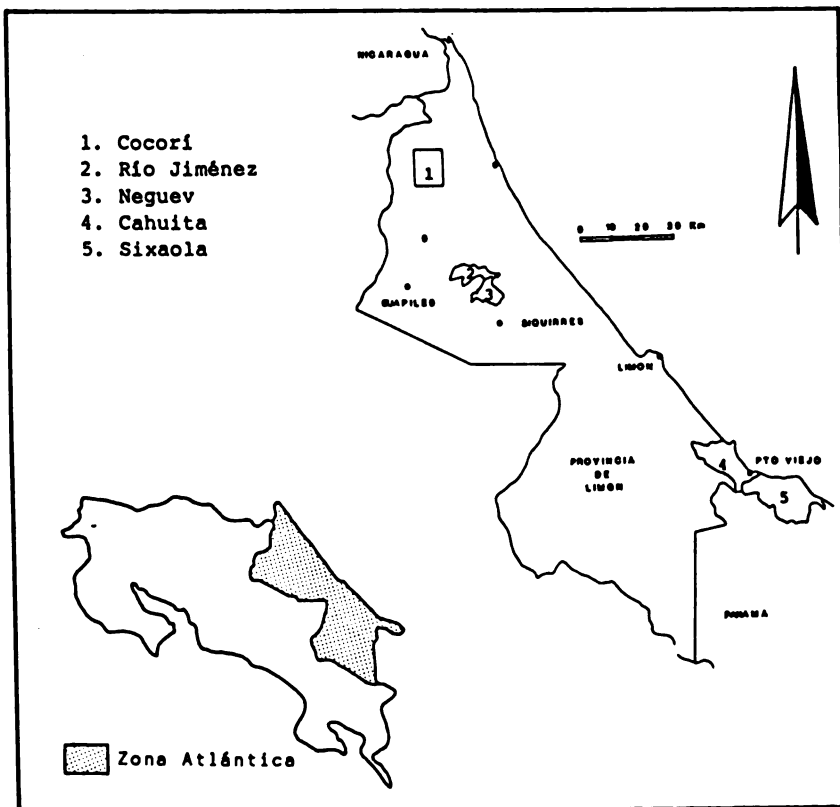
Het aanhalen van dit verslag of van delen eruit behoeft toestemming van het Programma.

Jan F. Wienk  
Programma Coordinator

# 1. ALGEMEEN

## 1.1 INLEIDING

Deze doktoraal studie van de teelt van cacao, en het kennissysteem rondom dit gewas, werd uitgevoerd van Maart tot en met Juli 1987 in het kader van het CATIE/UAW/MAG programma in de Atlantische Zone van Costa Rica. Het CATIE/UAW/MAG programma heeft tot doel het beschrijven en analyseren van transformatie processen in de landbouw van de Zone. Voor dit doel zijn 3 onderzoeksgebieden uitgekozen, die representatief worden geacht voor de Zone, te weten Rio Jimenez, Neguev en Cocori (zie kaart 1 ). Deze studie heeft voornamelijk plaatsgevonden in deze 3 gebieden.



kaart 1: de ligging van Rio Jimenez, Cocori en Neguev in Costa Rica.

In de volgende paragrafen wordt in het kort de geschiedenis van cacao in de Atlantische Zone verteld. Ook worden de veranderingen, die op dit moment gaande zijn in de teelt besproken en wordt een beschrijving gegeven van de 3 onderzoeksgebieden.

### 1.1.1 CACAO IN DE ATLANTISCHE ZONE

Cacao is een gewas wat al meer dan 400 jaar in Costa Rica verbouwd wordt. Vanaf het begin van de 20-ste eeuw is de teelt van cacao steeds belangrijker geworden. Toen werden voor de aanleg van de spoorlijn tussen San Jose en Limon en voor het werk op de

bananenplantages arbeiders uit het Caraïbisch gebied aange-  
trokken. Deze brachten hun eigen landbouwsysteem mee, waarin  
cacao een plaats had als 'cash-crop'.

Een groot deel van het bestaande areaal is aangelegd in de 40-  
tiger en 50-tiger jaren. In de het begin van de jaren 40 vertrok  
de bananen industrie uit de Atlantische Zone, hiertoe gedwongen  
door ziektes en de slechte economische situatie. Cacao werd toen  
door de bevolking van de Atlantische Zone gezien als een vervan-  
gend gewas voor banaan. In totaal werden rond de 20.000 ha aange-  
plant, voornamelijk in de gebieden Talamanca, Bataan en Matina  
(zie kaartje 1) en cacao was voor enige tijd het belangrijkste  
gewas van de streek. Het belang van cacao nam weer toen er resis-  
tente bananenvariëteiten waren ontwikkeld en de bananen-industrie  
terugkeerde in de Zone (Hall, 1984).

Traditioneel werd cacao met een minimum aan zorg verbouwd (Villa,  
1949). Volgens boeren, die in deze plantages gewerkt hebben,  
bestond de verzorging uit het oogsten van de vruchten, het  
snoeien van de bomen en het wieden van onkruid. Aan ziektebe-  
strijding, bemesting of het onderhouden van de schaduwbomen werd  
geen aandacht besteed.

Deze extensieve manier van verbouwen kon voortduren tot 1978.  
Toen vond er een gebeurtenis plaats die de hele cacao-industrie  
op z'n kop zette. In dat jaar deed Monilia rozeri zijn intrede  
in Costa Rica. Monilia is een ziekte die de vruchten van cacao  
aantast en in staat is de opbrengst tot bijna nul te reduceren.  
Ten gevolge van deze ziekte daalde de nationale produktie van  
cacao dan ook van zo'n 10.000 ton in 1979 tot 2.500 ton in 1985.  
Veel boeren zagen geen heil meer in de verbouw van cacao en grote  
delen van het areaal werden verlaten of in gebruik genomen voor  
andere gewassen (Galindo, pers. kom.).

Ten gevolge van Monilia vinden er op dit moment 2 veranderingen  
plaats. Ten eerste is de teelt van cacao ten gevolge van de  
ziekte veel arbeids- en kapitaalsintensiever is geworden. Chem-  
ische bestrijdingsmiddelen zijn tegen deze ziekte niet effectief  
onder andere door de overvloedige regenval in de Zone en door het  
feit dat er gedurende het hele jaar zich vruchten ontwikkelen.  
Dit maakt frekwent spuiten noodzakelijk. De meest effectieve  
manier van bestrijden bestaat uit een combinatie van kultuur-  
maatregelen:

- het gebruik van tolerantere cacao-variëteiten,
- het wekelijks kontroleren en verwijderen van de aangetaste  
vruchten,
- het regelmatig snoeien van de bomen.

Verder hebben de nieuwe variëteiten een hoger opbrengstpotentieel  
Dit komt echter alleen bij goede bemesting en goede ziektebe-  
strijding tot uiting. Deze factoren hebben er toe geleid dat,  
als men een goede produktie wil behalen, men veel meer arbeid en  
inputs in de teelt moet stoppen dan vroeger het geval was. Met  
andere woorden, door Monilia is een andere manier van verbouw  
noodzakelijk geworden. De technologie (uitgedrukt in gebruik van

inputs, arbeid, hybride zaad etc.) die nodig is voor het behalen van een goede produktie, is door deze ziekte op een hoger nivo komen te liggen.

De tweede verandering, die op dit moment plaatsvindt, bestaat uit het herbeplanten van oude en het inzaaien van nieuwe plantages, waardoor er nu een uitbreiding van het bestaande areaal plaatsvindt. Deze uitbreiding, na de eerdere inkrimping ten gevolge van de Monilia vindt vooral plaats buiten de traditionele cacaogebieden (zie tabel 11).

### 1.1.2 CACAO IN DE 3 ONDERZOEKSGBIEDEN

In Februari 1987 is er door het CATIE/UAW/MAG programma een 'broad farm survey' gehouden onder circa 50 boeren in elk van de gebieden. Uit deze survey kwam naar voren dat de veranderingen die in de vorige paragraaf genoemd zijn, namelijk de intensivering van de teelt en de uitbreiding van het areaal, ook binnen deze 3 gebieden aanwezig zijn. Een bespreking aan de hand van de resultaten van deze survey volgt hieronder.

Rio Jimenez is een gebied waar cacao al sinds langere tijd verbouwd wordt. De aantasting van Monilia is in de meeste plantages erg groot. Veel plantages zijn door de boeren sterk verwaarloosd of zelfs verlaten. De boeren lijken geen belang meer te hechten aan dit gewas.

Neguev en Cocori zijn voorbeelden van gebieden waar cacao een nieuw gewas is en waar de boeren pas sinds kort bezig zijn met het aanleggen van plantages. In Neguev geschiedt de introductie van het gewas onder goede institutionele begeleiding terwijl deze in Cocori vrijwel ontbreekt. In deze beide gebieden gaven de boeren aan wel belang te hechten aan cacao. De plantages in deze gebieden waren in het algemeen niet verwaarloosd of verlaten.

## 1.2 PROBLEEMSTELLING

Bij de veranderingen, die genoemd zijn in paragraaf 1.1.1, speelt kennisoverdracht een grote rol: zowel de boeren in de oude gebieden die hun teeltwijze ingrijpend moeten veranderen, als de boeren in de nieuwe gebieden die voor de eerste keer cacao gaan verbouwen hebben behoefte aan informatie over de teelt.

De probleemstelling van deze studie kan als volgt geformuleerd worden:

Hoe vindt kennisoverdracht met betrekking tot de teelt van cacao plaats in de Atlantische Zone van Costa Rica, welke actoren zijn hierbij betrokken en welke 'bottle-necks' treden er in deze overdracht op.

De doelen die met deze studie nagestreefd worden zijn:

- Het beschrijven van de actoren die zich bezig houden met kennisoverdracht rond cacao in de Atlantische Zone van Costa Rica.
- Het verkrijgen van inzicht in de wijze waarop de kennisoverdracht rond dit gewas plaatsvindt.
- Aangeven welke variabelen het verschil in technologisch nivo, gebruikt in de cacaoteelt, tussen Rio Jimenez, Cocori en Neguev kunnen verklaren.

### 1.3 THEORIE

De overdracht van kennis met betrekking tot cacao is geanalyseerd door middel van het beschrijven van het kennissysteem rond dit gewas en de verschillende kennisnetwerken waaruit dit systeem is opgebouwd. De begrippen kennissysteem en kennisnetwerk zullen hieronder nader toegelicht worden.

Bij het genereren, overdragen en gebruiken van kennis zijn in het algemeen meerdere actoren betrokken. Al deze actoren vormen samen het kennissysteem rond een bepaald gewas. Binnen het kennissysteem onderscheidde Box (1984) voor cassave in de Dominicaanse Republiek 4 kennisnetwerken:

- boeren
- onderzoekers
- voorlichters
- handelaren

Een kennisnetwerk wordt hierbij gedefinieerd als een relatief stabiel patroon van kommunikatie en interactie van mensen die een bepaald belang hebben in een gegeven activiteit. Voor cacao in de Atlantische Zone van Costa Rica is een iets andere indeling aangehouden namelijk:

- boeren
- overheid
- onderzoekers en industrie
- voorlichters en kredietverstrekers
- handelaren

Met industrie worden hier de cacao-verwerkende bedrijven bedoeld. Deze werken op onderzoeksgebied regelmatig samen met reguliere onderzoeksinstellingen, reden waarom ze hier als een kennisnetwerk worden gezien. Voorlichting en krediet zijn hier samen genomen omdat in Costa Rica voorlichting en kredietverstrekking vaak samen gaan.

De mate waarin de verschillende netwerken van boeren, onderzoekers, voorlichters en anderen, met elkaar in contact staan bepaald in hoeverre er sprake is van kennisoverdracht tussen de verschillende netwerken.



#### 1.4 WERKWIJZE

Uit de 'broad farm survey' gehouden in Februari 1987, kwam te aanzien van cacao, een algemeen beeld naar voren, namelijk:

- dat de cacao plantages in Rio Jimenez oud en verwaarloosd waren,
- dat de cacao plantages in Naguev en Cocori jong zijn en beter onderhouden leken.

Om dit algemene beeld te verfijnen en aan te kunnen geven wat de verschillen in de cacaoteelt tussen deze 3 gebieden zijn, heb ik per gebied 3 a 4 boeren geïnterviewd.

De boeren die geïnterviewd zijn, zijn in de eerste plaats gekozen uit de boeren die ook mee hadden gewerkt aan de 'broad farm survey'. Bij de selectie uit deze groep van boeren zijn de volgende criteria aangehouden (in volgorde van belangrijkheid):

- de boeren moesten cacao verbouwen,
- de bedrijven moesten representatief voor het gebied waarin ze gelegen waren,
- er moesten zich zoveel mogelijk producerende cacaoplantages onder de geselecteerde bedrijven bevinden.

Binnen de groep van boeren die mee hadden gewerkt aan de 'broad farm survey' konden niet altijd boeren gevonden worden met producerende cacao. Aangezien dit criterium van groot belang werd geacht (producerende cacao ondervindt andere problemen, waaronder bijvoorbeeld aantasting door Monilia, dan jonge cacao), zijn er 3 boeren geïnterviewd die niet aan de 'broad farm survey' mee hadden gedaan. In annex 1 en 2 zijn een aantal variabelen voor de bedrijfssystemen in de 3 gebieden weergegeven. Deze informatie is afkomstig uit de 'broad farm survey'. Hieruit volgt dat boeren die cacao verbouwen niet afwijken van boeren die geen cacao verbouwen. Ook is te zien dat de geïnterviewde boeren representatief zijn voor de groep van cacao verbouwende boeren. De informatie over de teelt is verzameld aan de hand van interviews met in totaal 11 boeren. Hiervoor is gebruik gemaakt van een vragen lijst (zie annex 3). Aanvullende informatie is verzameld aan de hand van een literatuurstudie.

Bij het afnemen van de interviews is vooral gelet op het technologisch nivo van de teelt in elk van de 3 gebieden. Het technologisch nivo van de teelt wordt bepaald door het al dan niet gebruiken van hybride zaad en het al dan niet toepassen van een pakket van maatregelen, zoals dit door voorlichting en onderzoek aangeraden wordt. De factoren die het technologisch nivo bepalen worden uitvoeriger beschreven in paragraaf 2.1. Hierbij is er vanuit gegaan dat het technologisch nivo een graadmeter is voor de aanpassing aan de situatie die ontstaan is nadat Monilia zijn intrede deed. In het vervolg zal regelmatig de term 'hoog' of 'laag' technologisch nivo vallen. Deze termen houden geen waarde oordeel in maar dienen uitsluitend om aan te geven in

hoeverre boeren gebruik maken van de nieuwe technologie.

Behalve op het technologisch nivo van de teelt is bij het afnemen van de interviews gelet op de contacten die boeren hebben met verschillende instituties. Aan dit onderwerp is aandacht aan besteed om na te gaan in hoeverre boeren zijn opgenomen in het kennissysteem. Ook is aan de boeren gevraagd wat zij de grootste problemen vinden van de teelt van cacao. Deze vraag was bedoeld om de prioriteiten die boeren stellen, te kunnen vergelijken met de prioriteiten zoals die door andere kennisnetwerken gesteld worden.

Verder is er een case study gemaakt van een boer die experimenten met cacao uitvoert. Het achterliggende idee hierbij is dat deze experimenten een aanwijzing vormen voor het falen van bv. de voorlichtingsdienst en kunnen aangeven welke problemen voor boeren van belang zijn. Uit deze case kwam vooral naar voren hoe moeilijk het kan zijn om aan relevante kennis over de cacaoteelt te komen, in afwezigheid van de andere kennisnetwerken. Verder geeft deze case studie aan welke actoren een rol spelen bij de overdracht van kennis ten aanzien van cacao. Deze case is opgenomen in annex 5).

Als laatste zijn de verschillende instituties die zich met cacao bezighouden, bezocht en leden daarvan geïnterviewd. Het ging hierbij om instellingen op het gebied van onderzoek, voorlichting/kredietwezen, en de handel. In de eerste plaats zijn die instellingen bezocht, die naar voren kwamen bij het maken van de case-study. Dit waren: CATIE, SEPSA, Banco Nacional de Costa Rica, de voorlichtingsdienst van het MAG en Costa Rica Cocoa Products. Daarnaast zijn er ook andere instellingen en personen bezocht die tijdens het onderzoek naar voren kwamen en interessant leken voor studie. Dit waren het IDA, JAPDEVA, COOPECACAO, en enkele kleine handelaren. Ook is hiervoor relevante literatuur bestudeerd. Een lijst van informanten is opgenomen in annex 4. Bij de interviews en de literatuurstudie is gelet op:

- de prioriteiten die de verschillende instituties stellen ten aanzien van cacao,
- de contacten die men heeft met andere kennisnetwerken binnen het kennissysteem,
- het effect van hun activiteiten op boerennivo,
- de problemen die men ziet in de teelt van cacao

Er is geprobeerd de historische ontwikkeling van de verschillende kennisnetwerken aan te geven.

## 1.5 PROBLEMEN

Tijdens deze studie ben ik verschillende problemen tegen gekomen. Ten eerste was er m.i. te weinig tijd om de 3 onderdelen van deze studie, namelijk de teelt van cacao, de kennisoverdracht rond cacao, en de case study, bevredigend uit te diepen. Dit werd

veroorzaakt door een aantal factoren. De interviews met de verschillende actoren vond plaats in het Spaans, net als de verslaggeving. Deze taal heb ik door mijn korte verblijf in Costa Rica, verbaal redelijk, maar schriftelijk slechts matig leren beheersen. Hierdoor heeft het schrijven van het verslag, wat bestemd was voor het project, veel tijd gekost. Verder bleek tijdens het onderzoek dat het kennisnetwerk rond cacao erg versnipperd is.: er zijn bv. 4 instellingen werkzaam in de 3 sub-areas die zich bezig houden met voorlichting, terwijl 3 organisaties zich bezig houden met het verstrekken van krediet voor cacao. Deze veelheid van instellingen op het gebied van cacao leidde er toe dat ook veel meer instellingen bezocht en personen geïnterviewd moesten worden. Ook dit heeft veel tijd in beslag genomen.

De planning van deze studie zag er als volgt uit:

literatuuronderzoek	3 weken
case study	3 weken
bezoeken van instellingen	3 weken
interviewen van boeren	3 weken
schrijven van verslag	6 weken

## 1.6 OPZET VAN HET VERSLAG

In hoofdstuk 2 wordt een korte beschrijving gegeven van de gebieden Rio Jimenez, Neguev en Cocori en wordt het technologisch nivo van de cacao teelt in elk van de gebieden bepaald. In hoofdstuk 3 worden de activiteiten van de overheid ten aanzien van cacao behandeld. Dit gebeurt aan de hand van de verschillende programmas die in de loop der jaren zijn opgezet met als doel de teelt van cacao te stimuleren. In hoofdstuk 4 wordt het onderzoek, wat er aan cacao gedaan is en op dit moment gedaan wordt, nader bekeken. Ook wordt de produktie van hybride zaaizaad in dit hoofdstuk behandeld. In de hoofdstukken 5 en 6 komen respectievelijk voorlichting en kredietwezen en de handel aan bod. In hoofdstuk 7 wordt een overzicht gegeven van de kennissystemen in Rio Jimenez, Neguev en Cocori, en van de artikulatie die boeren hebben met de overige kennisnetwerken. Verder worden mogelijke andere verklaringen voor het verschil in technologisch nivo tussen de 3 gebieden behandeld. Het verslag eindigt met de conclusies in hoofdstuk 8.

## 2. TEELT VAN CACAO IN DE DRIE GEBIEDEN

### 2.1. INLEIDING

In dit hoofdstuk zal een overzicht gegeven worden van de teelt van cacao in 3 genoemde gebieden in de Atlantische Zone van Costa Rica. Deze informatie is afkomstig uit de enquête die in Februari 1987 door het CATIE/AUW/MAG projekt is gehouden. Verder zal een beeld gegeven worden van het technologisch nivo van de teelt in die 3 gebieden. Om dit technologisch nivo te bepalen zijn er 11 boeren geïnterviewd. Hierbij is vooral gelet op die factoren die een indruk geven van het gebruikte technologische nivo in de verschillende gebieden. Het technologische nivo van de teelt wordt daarbij bepaald door de volgende factoren:

- 1 - het type zaaizaad (hybride zaad versus eigen zaad)
- 2 - de plantdichtheid (3m x 3m versus groter)
- 3 - schaduwbomen (teveel of te weinig)
- 4 - gebruik van kunstmest (hoeveelheid)
- 5 - snoei (type snoei en frekwentie)
- 6 - bestrijding van ziekten (regelmaat)
- 7 - de oogst (frekwentie)

De meeste van de bezochte plantages waren nog vrij jong, tussen de 1 en 7 jaar (zie tabel 3).

tabel 3: leeftijd van de bezochte plantages.

Rio Jimenez		Neguev		Cocori	
RJ1	2 1/2 jaar	N1	15 maanden	C1	1 1/2 - 2 jaar
RJ2	25 jaar	N2	2 + 2 1/2 jaar	C2	4 + 2 jaar
RJ3	4 jaar	N3	3 1/2 jaar		+ 5 maanden
RJ4	4 + 6 jaar	N4	1 1/2 jaar	C3	7 jaar + 4 maanden

Dit heeft de gegevens die verzameld zijn sterk beïnvloedt: het duurt zo'n 5 jaar voordat cacao zijn hoogste produktienivo bereikt. De opbrengst, aantasting door bv. Monilia, hoeveelheid arbeid, etc. zijn verschillend voor volgroeide en nog niet volgroeide bomen. Hierdoor onstonden grote verschillen tussen afzonderlijke waarnemingen. Deze grote verschillen hebben het trekken van konkluis soms verhinderd. In de tekst wordt als volgt naar informatie verwezen die afkomstig is uit interviews met boeren:

- Rio Jimenez                      RJ1 t/m RJ4
- Neguev                            N1 t/m N4
- Cocori                             C1 t/m C3

Verder zijn er nog een aantal boeren bezocht met een voorlichter van JAPDEVA. Naar de informatie, die afkomstig van deze boeren, wordt verwezen door middel van H1 t/m H7. Deze boeren wonen niet

in een van de 3 onderzoeksgebieden.

## 2.2 TEELT ALGEMEEN

In Februari, 1987, is door het CATIE/UAW/MAG programma een 'broad farm survey' gehouden in Rio Jimenez, Neguev, en Cocori. Aan deze survey werkten per gebied circa 50 boeren mee. Met behulp van deze gegevens wordt een korte beschrijving gegeven van de 3 gebieden. Tevens wordt het belang van cacao in het landbouwsysteem nader belicht.

### Rio Jimenez

Rio Jimenez is veel langer bewoond en kent een veel langere landbouw historie dan de overige 2 gebieden. De belangrijkste componenten van het landbouwsysteem zijn de veeteelt en de verbouw van mais. De bedrijfsgrootte varieert van klein tot middelgroot. Zo'n 70 % van de boeren heeft een bewijs van eigendom van de grond (een zogenaamde 'escritura'). Dit bewijs is van groot belang voor het verkrijgen van leningen. In Rio Jimenez wonen circa 200 families. De infrastructuur van het gebied is goed te noemen.

Veertien van de 49 geïnterviewde boeren verbouwden cacao. Slechts 3 van hen noemden cacao een van hun 3 belangrijkste gewassen. De meeste cacao plantages waren verlaten of produceerden, ten gevolge van Monilia erg weinig. De belangrijkste redenen voor de verbouw van cacao waren voor de boeren de goede prijs die opbracht en het feit dat cacao meerdere jaren achter elkaar produceert. In Rio Jimenez wordt cacao veel langer verbouwd dan in de overige 2 gebieden.

### Neguev

Neguev kent een veel kortere landbouw historie. Voor 1979 was in dit gebied een groot veebedrijf gevestigd en bestond een groot deel nog uit bos. In 1979 is Neguev door landloze boeren bezet en is er een settlements programma van de grond gekomen. Na enkele jaren kregen de settlers steun, in de vorm van landbouwvoorlichting en krediet, van een semi-overheids instelling, het IDA. De bedrijfsgroottes in dit gebied zijn homogeen en vrij klein, tussen de 10 en 17 ha. Veeteelt neemt een minder belangrijke plaats in dan in de overige 2 gebieden. In Neguev wonen ca. 300 families.

Van de geïnterviewde boeren verbouwden er 9 cacao. Alle boeren noemden cacao een van hun 3 belangrijkste gewassen. Cacao wordt in Neguev pas sinds enkele jaren verbouwd: de boeren zijn met de teelt begonnen nadat het IDA kredieten voor dit gewas beschikbaar ging stellen. De belangrijkste reden voor de verbouw van cacao wordt voor de boeren gevormd door de rentabiliteit van het gewas.

### Cocori

Cocori is een gebied in het noorden van de Atlantische Zone van Costa Rica. In dit gebied wordt het bos op grote schaal gekapt om plaats te maken voor landbouwgrond. Sommige boeren wonen al 15 jaar in Cocori, de meesten verblijven er pas sinds enkele jaren.

De grond is overwegend in gebruik als weidegrond, veeteelt is in dit gebied dan ook de belangrijkste landbouw component. Cocori is het meest geïsoleerde gebied van de 3: er zijn slechts 2 wegen naar het gebied die bovendien na regens slecht begaanbaar zijn, er is geen elektriciteit en instituties, zoals overheid, banken, etc. zijn niet aanwezig.

Van de geïnterviewde boeren verbouwen er slechts 3 cacao. Deze plantages waren alledrie erg jong. Twee van de 3 boeren noemde cacao een van hun 3 belangrijkste gewassen. Als belangrijkste redenen voor de teelt van cacao werden door de boeren de rentabiliteit van het gewas en de zekere afzetmarkt genoemd.

Het belang van cacao binnen de bedrijfssystemen is verschillend in de 3 gebieden. Dit wordt geïllustreerd aan de hand van tabel 2, waarin de oppervlaktes, die in gebruik zijn voor verschillende landbouwactiviteiten, zijn weergegeven.

tabel 2: landgebruik van bedrijven met cacao in Rio Jimenez, Neguev en Cocori.

	bedrijfs-grootte (ha)	cacao (ha)	andere gewassen (ha)	weide (ha)	overig (bos, etc.) (ha)
Rio Jimenez (n=14)	30	1.0	5.3	22	3.7
Neguev (n=9)	14	1.9	3.5	7	1.5
Cocori (n=3)	108	2.5	6.0	18	ca.78

(bron: broad farm survey)

Als eerste moet opgemerkt worden dat het aantal boeren waarop deze cijfers voor Cocori op gebaseerd zijn, namelijk 3, te weinig is om hier conclusies aan te verbinden. Tussen de 3 gebieden bestaan grote verschillen in bedrijfsgroottes. Het belang van cacao lijkt het grootst te zijn in Neguev: hier is ruim 14% van het bedrijf in gebruik voor cacao, terwijl dit in Rio Jimenez slechts 3% bedraagt. Voor de meeste boeren is cacao slechts een van hun activiteiten en volgens enkele informanten (Araya, Hugo, pers. kom.) niet de belangrijkste. Dit blijkt ook uit de tabel: andere gewassen, en in het geval van Rio Jimenez weidegrond, nemen een belangrijker plaats in dan cacao binnen het bedrijf.

## 2.3 TECHNOLOGISCH NIVO

### 2.3.1 TYPE ZAAD, MANIER VAN AANPLANTEN, PLANTDICHTHEID

Vroeger gebruikten boeren zaad, afkomstig van hun eigen bomen, of die van een buurman, om een plantage aan te leggen. Na 1978 zijn echter steeds meer boeren hybride zaad gaan gebruiken, omdat deze toleranter zijn ten opzichte van Monilia, een hoger opbrengstpotentieel hebben en beter reageren op kunstmest.

Zoals blijkt uit tabel 5 hebben 3 van de 4 boeren in Rio Jimenez eigen zaaizaad gebruikt voor de aanleg van hun plantage. In Cocori waren dit er 2 van de 3, terwijl in Neguev alle boeren hybridezaad hebben gebruikt.

tabel 5: het gebruik van hybridezaad in de drie gebieden.

RJ1	+	N1	+	C1	+
RJ2	-	N2	+	C2	+/-
RJ3	-	N3	+	C3	+/-
RJ4	-	N4	+		

+ : hybride zaaizaad

- : eigen zaaizaad

Ook wat betreft de manier van aanplanten en de plantdichtheid van de plantages zijn er verschillen aan te wijzen tussen de verschillende gebieden (zie tabel 6).

tabel 6: manier van aanplanten en plantdichtheid.

manier		dichtheid	manier		dichtheid	manier		dichtheid
RJ1	-	?	N1	+	3 x 3	C1	+	3 x 3
RJ2	-	?	N2	+	3 x 3	C2	+	3 x 3
RJ3	-	?	N3	+	3 x 3	C3	+	3 x 3/meer
RJ4	-	?	N4	+	3 x 3			

- : direkt ingezaaid

+ : in kweekbed ingezaaid

? : onregelmatig

Direkte inzaai in het veld is arbeidsextensief, maar heeft wel tot gevolg dat er meer schade aan de zaailingen optreedt en dat de uitval groter is. Door het opkweken in een kwekerij kunnen de zaailingen beter verzorgd worden, en zijn de planten groter en sterker op het moment dat ze in het veld overgeplant worden.

Alle boeren in Rio Jimenez hebben hun plantages aangelegd door het zaad direkt in het veld uit te zaaien. De boeren in Neguev betrekken hun zaailingen uit een centrale kwekerij, die opgezet is en onderhouden wordt door het IDA. De boeren in Cocori kweken hun de cacao de eerste maanden op in plastic zakken.

De plantdichtheid van cacao speelt o.a. een rol bij de bestrijding van Monilia: voor 1978 werd een dichtheid van 2m x 2m aangeraden door het CATIE, na 1978 werd dit 3m x 3m. Een lager dichtheid maakt de controle op Monilia gemakkelijker en zorgt ervoor dat de schimmel zich minder snel kan verspreiden (Palacio, pers. kom.). De plantdichtheid van de cacao was bij de bezochte boeren in Rio Jimenez onregelmatig. In Neguev hadden alle boeren

ingezaaid op 3m x 3m. In Cocori had een boer een gedeelte van zijn plantage dichter op elkaar geplant.

### 2.3.2. SCHADUW

Cacao is van oorsprong een boom die in een schaduwrijke omgeving groeit. Zonder voldoende beschaduwing worden de bladeren beschadigd. Een teveel aan schaduw is echter ook niet goed, omdat dit de produktie remt en de relatieve luchtvochtigheid hoog houdt. Dit laatste is weer gunstig voor de ontwikkeling van schimmelziektes, zoals Monilia.

Er kunnen 2 soorten schaduw onderscheiden worden:

- tijdelijke schaduw, die de cacao gedurende de eerste 2 a 3 jaar van schaduw voorziet, en
- permanente schaduw, die gedurende de rest van zijn leven voor schaduw voorziet.

In tabel 7 wordt weergegeven welk type schaduw de boeren in de 3 gebieden gebruikt hebben.

tabel 7: gebruik van tijdelijke en permanente schaduw in de 3 gebieden.

	tijd.	perm.		tijd.	perm.		tijd.	perm.
RJ1	+	-	N1	+	?	C1	-	-
RJ2	+	-	N2	+	?	C2	+	-
RJ3	+	-	N3	+	+	C3	+	-
RJ4	+	-	N4	+	+			

+ : wel gebruikt

- : niet gebruikt

? : ten tijde van het bezoek nog niet aangeplant

Zoals te zien is in tabel 7 hebben bijna alle boeren in de 3 gebieden hun cacao voorzien van tijdelijke schaduw. Aan goede permanente schaduw ontbreekt het nogal eens. Dit kan zowel tekort aan schaduwbomen betekenen als een overmaat. Wat betreft de permanente schaduw valt het op dat slechts 2 boeren in de Neguev deze goed verzorgd hadden.

### 2.3.3. GEBRUIK VAN KUNSTMEST

Voor een hoge produktie is op de meeste gronden bemesting noodzakelijk. Dit geldt vooral voor de nieuwe hybriden die een hoger opbrengstpotentieel hebben dan de oude soorten (1000 kg/ha/jaar tegen 600 kg/ha/jaar). Dit hoge opbrengstpotentieel komt echter alleen tot uiting als er voldoende kunstmest wordt gebruikt (Galindo, pers. kom.). De hoeveelheid kunstmest die de bezochte boeren per jaar in de 3 gebieden toedienen zijn weerge-



geven in tabel 8.

tabel 8: hoeveelheid kunstmest (in kg/ha/jaar) die door de boeren toegediend wordt.

	kg/ha/jaar		kg/ha/jaar		kg/ha/jaar
RJ1	0	N1	300	C1	165
RJ2	0	N2	825	C2	500
RJ3	92	N3	450	C3	?
RJ4	0	N4	990*		

? : onbekend

\* : in de vorm van kippemest

Hieruit blijkt duidelijk dat de meeste kunstmest gebruikt wordt in Neguev. Ook in Cocori wordt vrij veel kunstmest gebruikt maar minder dan in Neguev. In Rio Jimenez gebruikt slechts 1 boer kunstmest en dan nog in kleine hoeveelheden.

#### 2.3.4. SNOEI

Snoei van de cacaobomen is van belang om de volgende redenen. Ten eerste krijgt door snoei de boom de gewenste vorm. Ten tweede kan door snoei het hart van de boom opengemaakt worden. Door dit laatste daalt de relatieve luchtvochtigheid onder de boom en daarmee de kans op schimmelziektes. Verder kunnen door snoei zieke of zwakke delen van de boom verwijderd worden.

Er kunnen 2 'soorten' snoei onderscheiden worden, namelijk vormsnoei en onderhouds-snoei. De eerste is bedoeld om de boom de gewenste vorm aan te laten nemen, de tweede is bedoeld om de boom deze vorm te laten behouden en om de kans op ziektes te verminderen.

Beide soorten snoei werden door alle boeren (met uitzondering van RJ1) toegepast. De frekwentie waarmee men dit doet verschilt echter aanzienlijk: in Rio Jimenez verkeren 3 van de 4 plantages in een verwaarloosde staat en werd er slechts zelden (ca. 1 maal per jaar) gesnoeid, terwijl in Neguev en Cocori de frekwentie van de snoei varieerde van 1 keer per week (vorm-snoei) tot 1 keer per 2 a 3 maanden.

#### 2.3.5. ZIEKTES

De 2 belangrijkste ziektes van cacao in Costa Rica zijn: Monilia roreiri en Phytophthora palmivora. Beiden zijn schimmelziektes

die de vruchten van cacao aantasten.

Chemische bestrijdingsmiddelen zijn in de Atlantische Zone niet erg werkzaam tegen deze ziektes. Doordat het bijna dagelijks regent en cacao het hele jaar vrucht, zou er heel vaak gespoten moeten worden om de vrucht te beschermen. De meest effectieve vorm van bestrijden is door middel van maatregelen:

- het reguleren van de schaduw,
- het gebruik van tolerantere hybriden,
- het regelmatige verwijderen van aangetaste vruchten.

Met behulp van deze maatregelen is de schade, veroorzaakt door deze ziektes, binnen redelijke grenzen te houden. Sommige informanten noemden Monilia dan ook voornamelijk een 'management' probleem (Araya, Galindo, pers. kom.).

In tabel 9 zijn de belangrijkste ziektes weergegeven die door de boeren tijdens de interviews naar voren zijn gebracht. Hierbij wordt een schatting van de invloed op de opbrengst gegeven.

tabel 9: belangrijkste ziektes in de 3 gebieden en de schade die ze veroorzaken.

	ziektes	schade	ziektes	schade	ziektes	schade
RJ1	Monilia	++	N1	bladziekte	?	C1 Mal de Rosado -
RJ2	Monilia	++	N2	geen		C2 Monilia +
RJ3	Monilia	+	N3	Monilia	-	C3 Monilia +
RJ4	Monilia	++	N4	Mal de Rosado	-	

++ : veel                    - : weinig  
+ : matig                    ? : niet bekend

Uit deze tabel valt op te maken dat Monilia de belangrijkste ziekte in 2 van de 3 gebieden: alle boeren in Rio Jimenez en 2 van de 3 boeren in Cocori hebben veel last van deze ziekte. De schade die Monilia aanricht in Cocori is echter veel minder groot dan de schade die ze aanricht in Rio Jimenez: in Cocori wordt er nog redelijk geproduceerd, terwijl in Rio Jimenez de produktie bijna nihil is. In Rio Jimenez kontroleerden de bezochte boeren dan ook niet of nauwelijks tegen Monilia, terwijl de 2 boeren in Cocori dit wel regelmatig doen. In Neguev is Monilia (nog) geen probleem: het merendeel van de plantages produceert nog niet of pas sinds korte tijd.

### 2.3.6 PRODUKTIE

In tabel 10 zijn enige waarden gegeven van opbrengsten, zoals die door boeren opgegeven zijn tijdens de interviews. Deze waardes moeten echter met de nodige voorzichtigheid behandeld worden omdat de boeren slechts na herhaald vragen en na lang nadenken met deze opbrengsten naar voren kwamen. Verder zijn de aanplanten, waarvoor de opbrengsten gelden, niet van dezelfde

leeftijd. Dit bemoeilijkt het vergelijken van de opbrengsten van de verschillende velden.

tabel 10: opbrengsten voor cacao, in kg bonen per ha per jaar, zoals ze door de boeren opgegeven zijn.

RJ1	heel weinig	N1	*	C1	*
RJ2	heel weinig	N2	210	C2	400
RJ3	50	N3	240	C3	67 - 100
RJ4	-	N4	*		

\* :nog niet producerend                      - : niet bekend

De kanttekeningen ten aanzien van de betrouwbaarheid van de data in acht nemend, lijkt het erop dat de hoogste opbrengsten behaald worden in Neguev en de laagste in Rio Jimenez.

## 2.4 PROBLEMEN VAN BOEREN

Alle bezochte boeren is gevraagd wat zij de grootste problemen vonden in de teelt van cacao. Deze vraag was algemeen bedoeld: er werd niet alleen belang gesteld in teelttechnische problemen maar ook in bijvoorbeeld problemen met betrekking tot de voorlichting, de beschikbaarheid van inputs, de kennis nodig voor de teelt, etc. De bedoeling van deze vraag was om erachter te komen wat volgens de boeren de belangrijkste prioriteiten waren ten aanzien van de teelt.

Het is echter mijn indruk dat de meeste boeren de vraag niet in deze brede zin hebben opgevat, maar voornamelijk betrokken hebben op de teelt. Deze indruk werd gevestigd doordat er tijdens het interviewen ook niet-teelttechnische problemen genoemd werden, zoals bijvoorbeeld de financiering van de aanplant. Dit soort problemen kwamen niet meer naar voren bij de expliciete vraagstelling. Om deze reden zullen in deze paragraaf niet alleen die problemen behandeld worden die de boeren als antwoord op deze vraag hebben gegeven, maar ook die problemen die uit de rest van het interview gedestilleerd konden worden. Verder zullen de problemen van de boer (C1), waarvan een case-study gemaakt is, uitvoerig besproken worden.

Volgens alle boeren in Rio Jimenez en Cocori is Monilia het grootste probleem waarmee ze in de teelt te maken hebben. Drie boeren in Rio Jimenez (RJ1, RJ2, RJ3) hebben bijna geen produktie ten gevolge van deze ziekte. In Cocori is de schade wat minder door een betere controle, maar toch ook nog aanzienlijk. Ook 3 van de 4 boeren in Neguev noemen Monilia als het grootste probleem wat ze met betrekking tot de teelt kennen, alhoewel ze er zelf nog geen last van hebben. Monilia vormt niet alleen een groot probleem door de schade die ze aanricht, maar ook door het feit dat voor de bestrijding veel en vooral regelmatig controle nodig is (C2, C3). Andere ziekten en plagen die als probleem gezien werden zijn de 'taltuza' (een knaagdier), die in de Neguev

veel schade aanricht, insecten (C1) en andere onbekende ziekten (N1, N2).

Twee boeren in de Neguev (N4, N1) hadden klachten over de kwaliteit van de voorlichting, zoals die door het IDA gegeven wordt: de voorlichters hebben wel veel theoretische, maar te weinig praktische kennis. Opvallend is dat in de gebieden waar de voorlichtingsdiensten nauwelijks actief zijn, te weten Rio Jimenez en Cocori, niet een van de boeren, dit als een probleem genoemd hebben.

Een aantal boeren (C2, C3, RJ4) merkten op dat voor de aanleg van een plantage veel geld nodig was. Een boer drukte het als volgt uit:

" Ik heb een beetje geld en hierdoor heb ik deze plantage aan kunnen leggen. Voor andere boeren die geen geld hebben is dit niet mogelijk."

of

" Met cacao moet je in het klein beginnen want het kost veel geld."

Verscheidene boeren (N1, N2, N4, C2, RJ3, RJ4) zeiden problemen te hebben met de beschaduwing van de cacao. In de oudere plantages ging het hierbij meestal om een overmaat aan schaduw, in de jongere om een tekort aan schaduw.

Van een boer, C1, is een case-study gemaakt. De problemen die hij ondervonden heeft bij het opzetten van deze plantage zullen hier kort besproken worden. Voor een uitgebreidere versie, zie annex 5. Deze boer is geen representatief voorbeeld voor boeren in een van de 3 gebieden. Een belangrijk punt heeft hij echter wel gemeen met veel andere boeren, namelijk dat hij onbekend was met de teelt van cacao. Of zoals hij zelf zegt:

"Toen we met de teelt van cacao begonnen, wisten we er niets van af, dit hebben we al doende geleerd."

Zijn belangrijkste probleem was volgens hem dan ook het gebrek aan kennis over de teelt. Dit heeft hij proberen te compenseren door bij verschillende instanties zoals het CATIE, SEPSA, de voorlichtingsdienst van het MAG, aan te kloppen voor meer informatie over de teelt. Ondanks deze pogingen zijn er door gebrek aan kennis toch nog essentiële zaken verkeerd gelopen. Een korte opsomming hiervan volgt hieronder:

- Landpreparatie:

Op het moment van overplanten van de cacao was slechts een gedeelte van het benodigde areaal in gereedheid gebracht. Volgens de boer had men hem het belang hiervan niet uitgelegd toen hij informatie over de teelt aan het verzamelen was. Dit heeft er toe geleid dat de zaailingen veel langer dan goed voor ze was in de kwekerij moesten blijven en dat een gedeelte van de cacao uitgeplant is op een stuk land wat minder geschikt is voor de teelt van cacao.

- Inzaai:  
De boer had voor de aanleg van de plantage hybride zaad gekocht. Dit hybride zaad bestond uit een mengsel van 5 lijnen en elke lijn was apart verpakt. Bij uitzaai moeten deze lijnen gemengd worden. Hierdoor krijgt de plantage een grotere genetische variabiliteit en daardoor een betere ziekte-resistentie. Dat de verschillende lijnen gemengd moesten worden, was de boer bij aankoop van het zaad niet verteld en, omdat ze in verschillende zakken zaten, heeft hij elke lijn bij elkaar uitgeplant.
- Schaduw:  
De boer wist niet dat er tijdelijke schaduw aangeplant moest worden en vooral wanneer dit zou moeten gebeuren. Dit had tot gevolg dat, toen de zaailingen in het veld overgeplant werden, ze in de volle zon kwamen te staan omdat er niet voor tijdelijke schaduw gezorgd was. Dit heeft tot gevold gehad dat de cacao flink werd beschadigd en in zijn ontwikkeling geremd werd. Ook het aanplanten van de permanente schaduw heeft niet plaatsgevonden op het juiste tijdstip (namelijk tegelijkertijd met de tijdelijke schaduw, zo'n 6 - 12 maanden voor het overplanten). Ook dit werd veroorzaakt door het feit dat de boer niet op de hoogte was van het belang van permanente schaduw en van het tijdstip van aanplanten.

Andere problemen, die hij ten aanzien van de cacao heeft onderzocht, zijn:

- Gebrek aan arbeid:  
Voor een groot deel van het werk in de plantage worden arbeiders ingehuurd. In Cocori is het echter moeilijk om arbeiders te vinden. De meeste arbeiders hebben zelf een boerenbedrijf en zijn alleen bereid om voor korte periodes of op kontraktbasis te werken.
- Krediet:  
Voordat deze boer met de teelt van cacao begon was hem door een overheidsinstantie verteld dat er goedkope kredieten verkrijgbaar waren, voor de cacaoteelt. Na navraag bij de bank bleek hij hiervoor niet in aanmerking te komen. Alhoewel deze boer, vergeleken met andere boeren zeker niet onbemiddeld is, bleek het financieren van 4.5 ha. cacao ook voor hem niet eenvoudig. Uitbreiding van het areaal, wat hij graag zou willen, zit er zonder financiële steun dan ook niet in.

## KONKLUSIES

Deze konklusies zijn gebaseerd op de veronderstelling dat de geïnterviewde boeren representatief zijn voor de 3 bestudeerde gebieden.

In Rio Jimenez is het gebruikte technologische nivo het laagst

van de 3 gebieden. Dit blijkt uit de volgende punten:

- de meerderheid van de boeren gebruikt geen hybride zaad
- de meerderheid van de boeren plant niet op 3m x 3m
- de meeste plantages hebben vaak teveel of juist te weinig schaduw
- de meeste boeren gebruiken geen kunstmest
- de meeste boeren weinig snoeien
- de boeren controleren niet regelmatig tegen Monilia

Het grootste probleem voor de boeren in Rio Jimenez ten aanzien van cacao is Monilia: ten gevolge van deze ziekte hadden 3 van de 4 boeren bijna geen produktie.

In Neguev is het technologisch nivo hoger dan in de andere 2 gebieden Dit blijkt uit het volgende:

- alle boeren gebruikten hybride zaad
- alle boeren planten op 3m x 3m en regelmatig
- het kunstmest gebruik is in Neguev hoger dan in de andere 2 gebieden
- de beschaduwing van de cacao is beter verzorgd dan in de andere 2 gebieden
- men snoeit regelmatig
- de produktie lijkt hoger te liggen dan in de andere gebieden

In Cocori ligt het technologisch nivo van de cacaoteelt hoger dan in Rio Jimenez, maar minder hoog dan in Neguev. Dit blijkt uit het feit dat:

- er door de boeren zowel hybride zaad als zelf geproduceerd zaad wordt gebruikt
- men veelal, maar niet altijd op 3m x 3m uitplant
- men de beschaduwing van de cacao beter heeft verzorgd dan in Rio Jimenez maar veel slechter dan in Neguev
- men vrij regelmatig controleert op Monilia
- men regelmatig snoeit
- minder kunstmest gebruikt dan in Neguev, maar meer dan in Rio Jimenez
- ondanks de Monilia toch nog produceert

De 3 bestudeerde gebieden bevinden zich wat betreft cacao niet in hetzelfde stadium van ontwikkeling: Rio Jimenez is het gebied waar de teelt nog het meest lijkt op de traditionele manier van verbouwen, terwijl de teelt in Neguev nog het meest lijkt op de manier zoals die door overheid, onderzoek en voorlichting wordt voorgestaan. Cocori zit wat betreft technologisch nivo tussen deze beide gebieden in.

### 3. OVERHEID

#### 3.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk zal de rol, die de Costa Ricaanse overheid speelt en gespeeld heeft in het bevorderen van de cacaoteelt, besproken worden. Deze overheidsbemoeienis wordt behandeld aan de hand van de programmas die er in de loop der jaren door de overheid zijn opgezet. Van deze programmas wordt aangegeven welke prioriteiten er gesteld worden, met wie en waarover men contacten heeft, wat men als de grootste belemmeringen voor de uitwerking van de plannen ziet en welk effect ze sorteren op boerennivo.

Vanaf 1977 heb ik gegevens kunnen vinden over activiteiten die de overheid heeft ondernomen om de cacaoteelt te stimuleren. Daarvoor zijn er ook al pogingen door de overheid ondernomen, getuige de opmerking in een van de rapporten over eerder (mislukte) projekten (OPSA, 1977). tussen 1977 en 1987 zijn er 4 overheidsprogrammas geweest die betrekking hadden op de cacao-teelt nm.:

- Proyecto Fomento Cacaotero (1977)
- La Campana de la combate de la Monilia (gedurende 1979/1980)
- Programa de Fomento Cacaotero (1982)
- Programa de Incremento de la Productividad (PIPA, 1984)

De eerste 3 programmas richten zich uitsluitend op cacao, het laatste programma (PIPA) richt zich ook op een aantal andere gewassen.

#### 3.2 PROGRAMMAS

##### 3.2.1 PROYECTO FOMENTO CACAOTERO

Het oudste projekt met betrekking tot de cacao industrie (Proyecto de Fomento Cacaotero) wat ik tegen ben gekomen, stamt uit 1977 (OPSA, 1977).

Dit projekt had tot doel de produktie van cacao per ha te verhogen: al sinds 20 jaar schommelde deze rond de 250 kg per ha., waarbij de fluctuaties voornamelijk bepaald werden door de prijs van cacao op de wereldmarkt. Het rapport karakteriseert het managment van de plantages als slecht: geen ziekten-e plagen bestrijding, geen gebruik van kunstmest en een lage plantdichtheid. Als belangrijkste reden hiervoor ziet men het gebrek aan technische assistentie en het feit dat er weinig gebruik gemaakt wordt van krediet en beter genetisch materiaal. Verder wordt de 'capacidad empreserial' (ondernemerskwaliteiten) van de boeren bekritiseerd, getuige het volgende citaat:

'De traditionele manier van cacao verbouwen bestond uit het exploiteren van de plantage, met gebruikmaking van zo min mogelijk inputs, hetgeen veroorzaakt werd door het gebrek aan

ondernemerskwaliteiten (van de boeren) van de zone'  
(vertaald uit: OPSA, Proyecto de Fomento Cacaotero, 1977. p.  
8).

De maatregelen die het projekt wilde treffen bestonden uit:

- rehabilitatie (verhoging van plantdichtheid en toepassing van maatregelen) van plantages,
- renovatie (het elimineren van oude planten en inzaaien met nieuwe) van plantages,
- het aanleggen van nieuwe plantages.

De nadruk lag hierbij op renovatie van de plantages in Huetar Atlantico en Huetar Norte. Als grootste probleem voor de uitvoering van het plan ziet men het gebrek aan verbeterd zaaizaad, wat door het CATIE geleverd zou moeten worden (OPSA, 1977).

Over de samenwerking met andere instanties die zich bezig houden met cacao worden weinig uitspraken gedaan. Het geld voor de uitvoering van het programma zou moeten komen van het Sistema Banco Nacional (kredieten) en van de boeren zelf. Verder zou er een kommissie opgericht moeten worden die dit programma en de nog komende op het gebied van cacao zou moeten gaan coördineren.

Een jaar nadat dit programma opgesteld werd, werd er voor de eerste keer Monilia gekonstateerd, wat de situatie in de cacao-industrie totaal veranderde. In de jaren daarna wordt er over dit programma met geen woord meer gerept zodat ik aanneem dat het een zachte dood gestorven is.

### 3.2.2 LA CAMPANA DE LA COMBATE DE LA MONILIA

Na de konstatering van Monilia in 1978 werd er eerst door het MAG maar vnl. op instigatie van het CATIE geprobeerd de schimmel uit te roeien. Toen duidelijk werd dat dit niet lukte werd er het daaropvolgende jaar 'la Campana de la Combate de la Monilia' opgezet, de eerste in een serie campagnes om Monilia te bestrijden. In dit plan moest Monilia bestreden worden mbv. fungicides. Het MAG zorgde voor de mensen om de aanbevelingen te verspreiden terwijl het CATIE meehielp met uitdenken daarvan. Ook CABSHA S.A., een onderneming, (voorlichtings materiaal) en de Banco Central (verstrekking van kredieten voor renovatie en rehabilitatie van aangetaste plantages) speelden een rol. Het plan werd geen succes omdat het voor de meeste boeren te duur en een te groot financieel risico was om deze fungiciden toe te passen. Deze campagne duurde voort tot in 1980, maar wel met een minder grote bijdrage van de regering, waardoor het programma in moest krimpen. In datzelfde jaar werd er door SEPSA (een planningsinstituut van de overheid) een plan voor de bestrijding van Monilia opgezet voor 5000 ha., wat door gebrek aan geld nooit werd uitgevoerd (Enriquez, 1982a).



### 3.2.3. PROGRAMA FOMENTO CACAOTERO

In 1982 wordt er door SEPSA een nieuw programma ter ondersteuning van de cacaoindustrie opgezet, 'Programa de Fomento Cacaotero' geheten. Op dit moment is dat het belangrijkste cacao-programma (Enriquez, 1982b).

Het programma richt zich in de eerste plaats op produktie - verhoging. Dit willen de plannenmakers bereiken door het verhogen van het technologisch nivo wat door de boeren gebruikt wordt en door een betere samenwerking tussen de instanties die op het gebied van cacao werkzaam zijn. Als voornaamste motieven achter deze prioriteiten worden genoemd dat (SEPSA, 1982):

- boeren met een hogere opbrengst een hoger inkomen krijgen,
- een hogere produktie import kan substitueren en export kan verhogen,
- de Costa Ricaanse cacao industrie van cacao voorzien kan worden,
- een hogere cacaoproduktiewerkgelegenheid kreert.

Gutierrez (pers. kom.) noemt verder nog het feit dat cacao een alternatief gewas vormt voor de gewassen die op dit moment verbouwd worden.

Het programma richt zich op kleine en middelgrote boeren, waarbij 'klein' en 'middelgroot' gedefinieerd worden aan de hand van het familie inkomen en de oppervlakte die men aan cacao wil inzaaien. De exacte invulling van deze criteria wordt overgelaten aan de krediet verstrekkers (Gutierrez, comunicacion personal).

Het programma is werkzaam in de gebieden die daar agroecologisch gezien het meest geschikt voor zijn, te weten: Huetar Atlantica, Huetar Norte, Upala, Brunca en Pacifico Central (zie kaart 1 en 2). De opbrengst verhoging, die men nastreeft in het programma, wil men bereiken door middel van het renoveren en rehabiliteren van oude plantages en inzaaien van nieuwe, in totaal 13.250 ha. (SEPSA, 1982). In principe bevinden de plantages die men wil renoveren en rehabiliteren zich in Huetar Atlantica, terwijl het gros van de nieuwe plantages in de overige gebieden gepland zijn (Enriquez, 1982b). Tot 1991 wil de overheid het oppervlak met cacao verder uitbreiden met ca. 13.000 ha.. De helft van dit areaal zou gerealiseerd moeten worden in de Atlantische Zone (SEPSA, 1987).

In het Programa wordt krediet het belangrijkste instrument genoemd voor de uitvoering van het Programa. Dit moet verstrekt gaan worden door de Banco Central van Costa Rica. De banken zouden aan de voorlichtingdienst door moeten geven welke boeren kredieten hebben gekregen zodat de voorlichting zich op die groep zou kunnen richten. De voorlichting voor cacao, door de voorlichtingsdienst van het MAG, zou uitgebreid moeten worden, zowel door middel van specialisten op het gebied van cacao als door middel van voorlichters. De voorlichting zou gegeven moeten worden volgens het Training en Visit systeem, om zoveel mogelijk

boeren te bereiken. Ook het onderzoek zou het MAG in handen moeten nemen, in samenwerking met het CATIE. Een opmerking die bij het onderzoek geplaatst werd was dat het meer economisch georiënteerd moest zijn dan in het verleden en dat het gericht moest zijn op genetische verbetering, ziekten- en plagen bestrijding en maatregelen. Voor de uitvoering van het Programa zijn meer dan 10 miljoen hybride zaden nodig, die vnl. door het CATIE geleverd moeten gaan worden. De zaadproduktie door prive ondernemingen wordt in het Programa aangemoedigd. Het IDA zou door middel van het geven van titels op land er aan bij moeten dragen dat meer boeren toegang krijgen tot krediet.

Als voornaamste probleem ziet het SEPSA (1987) de overdracht van kennis tussen onderzoekers, voorlichters en boeren: de informatie op onderzoeksnivo bereikt de boeren niet, en de informatie op boerennivo bereikt de onderzoekers niet. Dit heeft z'n weerslag op het management van de plantages, de kwaliteit van de cacao, het gebruik van verbeterd zaaizaad, etc. Volgens Gutierrez (pers. kom.) is de voorlichtingsdienst hierbij de voornaamste 'bottle-neck', deze beschikt niet over voldoende mankracht en materiaal om haar werk goed te doen.

Een ander probleem is de beschikbaarheid van kredieten: veel boeren krijgen geen krediet omdat ze niet kunnen voldoen aan de gevraagde garanties. De belangrijkste van deze garanties is het hebben van een 'escritura' een eigendoms bewijs van het land (Gutierrez, com. pers.; SEPSA, 1987).

In een voorlopig rapport van het SEPSA uit begin '87, dus 4 jaar na de start, wordt het Programa geevalueerd. Daaruit blijkt dat het areaal met nieuw geplante plantages groter is dan het Programa zich tot doel had gesteld (zie tabel 1).

tabel 1: arealen onder cacao, onderverdeeld naar regio en naar produktienivo.

regio	nieuwe plantages *	producerende plantages	verlaten plantages	totaal
Huetar Norte	870	450	50	1.370
Chorotega	80	1.500	1.200	2.780
H. Atlantica	1.434	5.400	9.800	16.634
Brunca	1.723	3.000	-	4.723
Central	260	--	-	260
Pac. Central	140	55	-	195
Totaal	4.507	10.405	11.050	25.962

(bron: SEPSA, 1987)

\* :jonger dan 3 jaar

Over het areaal wat gerehabiliteerd of gerenoveerd is wordt alleen gezegd dat dat er in de afgelopen jaren 'een aantal' zijn geweest: exacte cijfers worden hier niet over gegeven. Over de

opbrengsten van de verbeterde of nieuw geplante plantages valt nog weinig te zeggen omdat de meeste cacao nog te jong is om te produceren. De gemiddelde opbrengst voor 1986 bedroeg 490 kg droge cacao per ha.. Dit is berekend door de totale produktie van Costa Rica te delen door het aantal ha. producerende cacao, dus met weglating van de verlaten plantages en de plantages jonger dan 3 jaar. Volgens mij is dit aan de hoge kant omdat 1/ er ook op verlaten plantages nog wel iets geproduceerd wordt en 2/ omdat het areaal aan cacao berekend is aan de hand van de uitgifte van hybride zaad. Boeren die cacao aanplanten met eigen zaad komen in deze berekening dus niet voor, terwijl ze wel bijdragen aan de nationale produktie.

#### 3.2.4. PIPA (Programa de Incremento de la Productividad Agricola)

Dit programma komt voort uit het regerings programma 'Volvamos a la tierra', waarin de landbouw als motor van de nationale ekonomie wordt gezien.

Het doel van dit programma is de cacaoteelt te intensiveren door middel van het verhogen van de produktie per ha. Als belangrijkste reden voor het huidige lage produktienivo wordt het lage technologische nivo van de landbouw gezien. Het programma richt zich, in volgorde van belangrijkheid, op produktieverhoging van:

- de exportgewassen koffie, cacao en suikerriet,
- rijst, mais, en sorghum en peulgewassen,
- oliegewassen en katoen,
- fruit en knolgewassen voor de export,
- zaaizaad van goede kwaliteit.

Deze gewassen zijn gekozen omdat ze de mogelijkheid tot produktieverhoging bieden, ze sociaal-ekonomisch van belang zijn en ze aangepast zijn aan de ekologische omstandigheden van het land. Voor de Atlantische Zone zijn de volgende gewassen, in volgorde van hun belangrijkheid, opgenomen in het programma: cacao, mais, groenten en fruit gewassen, wortel-en knol gewassen (Oficina Ejecutera, 1983b).

Het programma richt zich vooral op kleine en middelgrote boeren, waarbij 'klein' of 'middelgroot' wordt gedefinieerd aan de hand van het familie-inkomen. Exacte cijfers voor 'klein' en 'middelgroot' worden niet genoemd (Oficina Ejecutera, 1983a).

In dit programma heeft het CATIE tav. cacao de volgende taken toebedeeld gekregen (dit geldt voor de jaren '85 - 88):

- produceren van hibride zaad
- onderzoek doen naar genetische verbetering, bemesting, ziekten- en plagen bestrijding, kultuurmaatregelen en verwerking van cacao
- het opleiden van 50 'technicos' in 4 jaar

Zowel het onderzoek als de voorlichting van het MAG worden uitgebreid (mankracht zowel als materiaal voor de gewassen die in het programma genoemd worden. Bij de keuze van de boeren wordt in dit programma meer nadruk gelegd op de middelgrote boeren dan in het verleden het geval was: de nadruk op kleine boeren heeft niet geleid tot produktieverhoging, met middelgrote boeren hoopt men meer succes te hebben. Verder kunnen de middelgrote boeren een voorbeeld functie vervullen tov. de kleine boeren. De opleiding van cacao-voorlichters en boeren zou verbeterd moeten worden dmv. kursussen, die door het CATIE en andere instellingen verzorgd moeten gaan worden.

Een aantal onderdelen, uit het Programma de Fomento Cacaotero genoemd worden, (bijvoorbeeld de produktie van hibridezaad en het onderzoek wat het CATIE doet aan cacao), worden met gelden van dit programma betaald.

### 3.3 KONKLUSIES

De overheid heeft zich de laatste 10 jaar bezig gehouden met de cacao-industrie, zowel voor als na de introductie van Monilia. De bedoeling van de overheidsbemoeienis is over de jaren heen niet wezenlijk veranderd nm. het verhogen van de produktie door middel van het 'moderniseren' van de teelt. De belangrijkste doelen van deze produktieverhoging zijn het vergroten van de cacao-export, het stimuleren van de binnenlandse verwerking van cacao, en het verhogen van het boereninkomen. Op boereniveau lijken de 2 eerst genoemde programmas weinig invloed te hebben gehad: slechts een boer (RJ2) zei bezoek te hebben gehad van het MAG over de bestrijding van Monilia in het kader van een van deze programmas.

Het plan uit 1982 (Programa de Fomento Cacaotero) verschilt op enige punten van het plan uit 1977 (Proyecto de Fomento Cacaotero). In het laatste plan zouden bestaande plantages in de Atlantische Zone verbeterd moeten worden, terwijl in het plan uit 1982 (Programa de Fomento Cacaotero) meer de nadruk wordt gelegd op het aanleggen van nieuwe plantages, vooral in gebieden buiten de Atlantische Zone. Ook wordt in het programma uit 1982 meer nadruk gelegd op een goede samenwerking tussen de verschillende instellingen zoals onderzoek, voorlichting, handel en krediet, die zich met cacao bezig houden.

Het Programa de Fomento Cacaotero lijkt volgens plan uitgevoerd te worden:

- de samenwerking tussen de verschillende instellingen is beter van de grond gekomen dan in de vorige programmas,
- er zijn leningen beschikbaar voor cacao,
- het onderzoek is toegenomen,
- er zijn nu meer voorlichters die zich met cacao bezighouden,
- de produktiekapaciteit voor hybride zaad is uitgebreid en,
- het areaal onder cacao is volgens plan toegenomen.

Toch lijkt ook dit programma op belangrijke punten, zoals de voorlichting en de kredietverstrekking, geen invloed te hebben op

boerennivo: afgezien van de boeren in Negwev had slechts een boer (C2) een krediet voor cacao (het belangrijkste instrument voor de uitvoering van het Programa) en ontving geen enkele boer voorlichting. Wel hadden 4 van die 7 boeren hun plantage aangeplant met hybridezaad.

In tegenstelling tot het gebruik van hybride zaad is het pakket van maatregelen in veel mindere mate overgenomen door de boeren. De mate van adoptie verschilt daarbij van gebied tot gebied. Een verklaring voor het verschil in adoptie van hybride zaad en maatregelen ligt misschien in het feit de toepassing van de maatregelen voortdurend veel tijd en geld kost, terwijl het hybride zaad een eenmalige uitgave is. Aangezien voor veel boeren cacao een minder belangrijk onderdeel van het bedrijfssysteem is, kan arbeid tijdens piekperiodes (bijvoorbeeld de oogst van mais) een probleem zijn.

## 4. ONDERZOEK

### 4.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de 3 voornaamste instellingen op onderzoeksgebied in Atlantische Zone nm. CATIE, Desarrollo Cacaotero en het MAG, besproken. Er wordt in dit hoofdstuk gelet op het onderzoek dat aan cacao verricht is en op de prioriteiten die men bij het onderzoek stelt. Verder zullen de kontakten die men met elkaar en met andere instellingen onderhoudt en het effect van de onderzoeksinspanningen op boerennivo, besproken worden. Ook komt in de hoofdstuk de produktie van verbeterd zaaizaad aan bod, omdat dit een andere aktiviteit is van 2 onderzoeksinstellingen (CATIE en Desarrollo Cacaotero).

### 4.2 CATIE

CATIE is een internationale onderzoeksinstelling die wat cacao betreft onderzoek verricht voor Midden-en Zuid Amerika. Het meeste onderzoek op het gebied van cacao in Costa Rica wordt gedaan door deze organisatie zowel in Turrialba als op de 'finca experimental' La Lola in Siquires (SEPSA, '87). Het CATIE houdt zich al zo'n 30 jaar bezig met cacao, vnl. met het verzamelen, screenen en kruisen van genetisch materiaal van dit gewas (Soria et. al., 1981). Tot 1980 volgde CATIE voor al het onderzoek wat ze verrichtte de teeltsysteem aanpak, gericht op positieverbetering van de kleine boer (CATIE, 1977/1978, 1979). Na 1980 worden de onderzoeksprioriteiten meer technisch gericht: onderzoek naar de technische en biologische belemmeringen die een hogere produktie in de weg staan (CATIE, 1982). In het jaarverslag van 1984 wordt gemeld dat men weer teruggekeerd is naar de oorspronkelijke uitgangspunten namelijk het onderzoeken, bestuderen en verbeteren van cacao om door middel van produktieverhoging bij te dragen aan een sociaal-ekonomische verbetering van de producenten (CATIE, 1984). Alhoewel er een verandering in onderzoeksprioriteiten heeft plaatsgevonden, heeft dit weinig invloed gehad op het soort onderzoek wat door het CATIE in deze periode gedaan is, zoals uit tabel 11 blijkt.

tabel 11: globaal overzicht van het onderzoek verricht door of onder leiding van het CATIE vanaf 1979.

	'79	'80	'81	'82	'83	'84	'87
screening gen. mat. /tolerantie, opbrengst	xxx	xxx	xxxx	xxx	xxx	xxx	xxx
kultuurmaatregelen	x		xx	x	x	x	xxxxx
overig					x	x	xx

(bron: jaarverslagen CATIE 1979 - 1984, interviews)

Vanaf 1977 tot en met 1984 is uit jaarverslagen informatie verzameld over het soort onderzoek wat het CATIE in die periode verricht heeft (voor een opsomming van die proeven, zie annex 3). De informatie die uit de jaarverslagen betrokken kon worden was niet altijd compleet: soms werden van proeven alleen de resultaten vermeld, terwijl in andere gevallen alleen de aanvang bekend werd gemaakt. Ook is het mogelijk dat er 'dubbelstellingen' plaats hebben gevonden omdat dezelfde proef in opeenvolgende jaarverslagen genoemd werd. De tabel geeft echter wel de tendenzen van het onderzoek aan, namelijk dat het onderzoek gedurende deze periode gericht is geweest op het selekteren van genetisch materiaal, waarbij de selectie gericht was op het verkrijgen van hoger producerend materiaal, tolerant tegen ziekten en plagen (CATIE, 1979; 1980; 1984; Palacio, pers. kom.). De belangrijkste ziekten waarop geselecteerd wordt zijn Phytophthora palmivora en Ceratocystis en, na 1979, Monilia. De laatste werd in 1981 tot belangrijkste onderzoeksprioriteit verheven (CATIE, 1981). Andere proeven zoals over bemesting, plantdichtheid van cacao, beschaduwing ed. zijn ook wel uitgevoerd in deze periode maar nemen tot 1985 tov. het verdelingswerk een bescheiden plaats in (zie annex 3). Ook voor 1987 staan het testen van klonen en kruisingen weer op het Programma. Daarnaast wordt er echter meer onderzoek gedaan naar de bestrijding van Monilia zowel door middel van maatregelen als door middel van fungiciden. Andere proeven die er gedaan worden zijn het testen van verschillende fermentatie methoden (belangrijk voor de kwaliteit van cacao) en een proef waarbij gekeken wordt naar het verband tussen zaadgrootte en kiemingspercentage. De eerste proef wordt verricht in samenwerking met Galitto S.A., een prive-onderneming, op 4 verschillende plaatsen in het land. Naast het screenen van genetisch materiaal op ziekte-tolerantie en opbrengst is het aantal proeven, waarin, maatregelen worden getest, groter dan in de voorafgaande jaren.

Naast de belangrijkste onderzoeksinstelling op het gebied van cacao is het CATIE tevens de voornaamste producent van hybride zaad van cacao. Het hybride zaad vormt een essentieel onderdeel in de modernisering van de cacaoteelt zoals die de overheid en het onderzoek voor ogen staat. CATIE was de eerste die, in 1975, begon met de produktie van hybridezaad (Paredes, pers. kom.). Tot 1981 steeg de produktie gestaag, daarna nam ze weer af als gevolg van aantasting door Monilia (CATIE, 1983). In 1984 kwam er geld beschikbaar (via het PIPA-programma) voor uitbreiding van de bestaande produktie. Een deel van de produktie wordt geëxporteerd naar andere Midden- en Zuid Amerikaanse landen.

Het CATIE heeft kontakten met de voorlichting via de kursussen die ze geeft aan voorlichters. Verder worden er er soms lezingen gehouden voor groepen voorlichters en zijn onderzoekers van het CATIE soms aanwezig op velddagen van de voorlichtingsdiensten (Galindo, Mudde, pers. kom.). Het CATIE heeft contact met de overheid over het opstellen en uitvoeren van de cacao-programma's (Enriquez, 1982a; Oficina Ejecutera, 1983a). Een keer per jaar is er een tussen voorlichters en onderzoekers (niet alleen van het CATIE) die zich met cacao bezighouden. Op deze vergaderingen

wordt de voortgang van het onderzoek besproken en de prioriteiten van het onderzoek vastgesteld (Araya, Obando, pers. kom.). (Stewart, 1985) merkt over deze vergaderingen op dat er meestal geen sprake is van een dialoog: onderzoekers vertellen de resultaten van de proeven van het afgelopen jaar en hun plannen voor het daaropvolgende jaar. Verder werkt het CATIE op onderzoeksg gebied samen met een aantal cacao verwerkende ondernemingen, zoals Desarollo Cacaotero en Gallito S.A.

Het grootste probleem in de cacaoteelt is volgens informanten van het CATIE het lage opbrengstnivo (Galindo, Palcio pers. kom.). Dit wordt volgens hen veroorzaakt door Monilia en Phytophthora. Een andere oorzaak die genoemd is voor de lage opbrengst is slecht management van de cacaoplantages (Galindo, pers. kom.)

#### 4.3 DESAROLLO

Desarollo Cacaotero is in 1983 opgericht door Costa Rica Cocoa Products S.A, de grootste verwerker van cacao in Costa Rica. Volgens Martin, (pers. kom.) is Desarollo opgericht met het doel de cacaoteelt te bevorderen. Naast een kommerciele plantage heeft men circa 4 ha. met proeven ,aangelegd voor demonstratieve doeleinden. Hier worden, in samenwerking met het CATIE, een aantal proeven uitgevoerd. Men richt zich met deze proeven vooral op de economische haalbaarheid van de cacaoteelt. Er worden oa. proeven gedaan met verschillende bemestingsnivo's, met beschaduwing van cacao, met de onkruidbestrijding en de plantdichtheid.

Ook Desarollo produceert hybride zaad. In de Atlantische Zone is dit bedrijf, na het CATIE, de grootste producent. Volgens Martin (pers. kom.) is de produktie van hybride zaad een winstgevende activiteit. Per zaad betaalt een boer 4 1/2 colon (circa 15 a 20 cent), terwijl een produktie van 1 miljoen zaden per ha. mogelijk is (Martin, pers. kom.). In Costa Rica is Desarollo een van de 3 prive-ondernemingen die hybride zaad voor cacao mogen produceren (SEPSA, 1987).

Desarollo heeft de volgende kontakten. Zoals gezegd werkt ze samen met CATIE op het gebied van onderzoek. Verder heeft Desarollo kontakten met boeren via het hybride zaad wat ze verkoopt. Ook worden er op het bedrijf 'open dagen' gehouden. Of dit laatste gebeurt in samenwerking met de voorlichtingsdienst is mij niet bekend.

Net als de informanten van het CATIE vond ook de informant van Desarollo het lage produktiepeil en slecht management de grootste problemen van de cacaoteelt. Naast Monilia en Phytophthora werd het gebruik van onverbeterd zaaizaad als reden voor de lage produktie genoemd (Martin, pers. kom.)



#### 4.4 MAG

Ook het MAG doet sinds 1985 onderzoek aan cacao: een onderzoeker van het MAG verricht hier, in samenwerking met CATIE proeven met cacao. Tot nu toe heeft men zich vooral gericht op het testen van hybriden op tolerantie tegen Monilia en Phytophthora. Een proef met verschillende soorten schaduwbomen is kort geleden van start gegaan.

De kontakten van het MAG ten aanzien van cacao beperken zich, zover mij bekend tot het CATIE. Met de voorlichtingsdienst van het MAG, die op slechts enkele honderden meters van het proefstation gehuisvest is, heeft men weinig contact (Araya, Obando, pers. kom.).

#### 4.5 OVERIGE

Behalve Desarrollo Cacaotero en het MAG zijn er nog een aantal ondernemingen en kooperaties die onderzoek aan cacao doen (zie interview met Palacio). Het gaat hierbij voornamelijk om het screenen van hybriden op tolerantie tegen ziektes en het bepalen van hun opbrengstnivo. Op deze manier worden de hybriden onder uiteenlopende klimatologische omstandigheden getest worden. Het CATIE heeft contact met deze instellingen of weet op z'n minst van het bestaan van deze proeven af (Paredes, pers. kom.).

#### 4.6 BOEREN VERSUS ONDERZOEK

Het hybride zaad geniet een grote bekendheid onder boeren: van de 11 geïnterviewde boeren hadden er 8 hun plantage geheel of gedeeltelijk ingezaaid met hybridezaad. De overige 3 boeren hadden (een gedeelte van) hun aanplant ingezaaid met zaad wat afkomstig was van hybride bomen ('tweede generatie zaad'). CATIE en haar hybride zaad waren bekend bij bijna alle bezochte boeren. De belangrijkste reden voor boeren om hun eigen zaad te gebruiken is de prijs van de hybriden: deze kosten 4 1/2 colon (0.15 - 0.20 gulden) per zaad.

De kennis die boeren hebben over het hybride zaad is niet altijd korrekt. Een voorbeeld hiervan is het gebruik van 'tweede generatie zaad'. Dit wordt gebruikt door de boeren omdat men er van uitgaat dat het dezelfde goede eigenschappen zal hebben als het hybride zaad, met als voordeel dat het veel goedkoper is. Door de kruisbestuiving treedt er echter genetische uitsplitsing op, waardoor dit 'tweede generatie zaad' nauwelijks beter is dan het zaad van de oude cacao-variëteiten (Martin, pers. kom.). Een ander voorbeeld slaat op de eigenschappen die men aan de hybriden toeschrijft: een boer had het hybridezaad gekocht in de veronderstelling dat hij hierdoor geen last meer zou hebben van Monilia. Dit is dus niet het geval, de hybriden zijn toleranter tegen Monilia maar zeker niet resistent: alleen in combinatie met maatregelen kan men de schade veroorzaakt door Monilia binnen de perken houden. Een aantal boeren waarbij de verwachtingen

gen ten aanzien van de hybriden niet uitgekomen waren, hadden dan ook hun twijfels over de superioriteit van dit zaad. Opmerkingen als: "waarom zou ik dat dure zaad van hen (=CATIE) weer kopen, m'n eigen zaad is goed genoeg" waren dan ook soms geuit.

Niet alleen sommige boeren twijfelen aan het hybride zaad, ik ben ook een voorlichter tegen gekomen die dit deed: alhoewel de organisatie, waarvoor deze voorlichter werkt, hybride zaad als onderdeel van de lening bekostigt, raad hij het gebruik van eigen zaad lang niet altijd af en moedigt het sommige gevallen zelfs aan. Deze voorlichter vindt andere problemen, zoals de onvoldoende verzorging die boeren aan de cacao geven en de regelmaat daarvan van groter belang dan het gebruik van hybridezaad.

Door de onderzoeksinstellingen, met name het CATIE, wordt ook een pakket van maatregelen voor de teelt van cacao aangeraden. In dit pakket worden aanbevelingen gedaan ten aanzien van de aanleg en het onderhoud van plantages en de verwerking van cacao (Enriquez, 1985). Deze aanbevelingen worden door veel boeren niet toegepast. Verder verschilt de mate van toepassing van gebied tot gebied. Als voorbeeld worden hier de aanbevelingen ten aanzien van de bestrijding van Monilia besproken. Deze aanbevelingen vormen een van de belangrijkste componenten van het pakket, aangezien zonder goede bestrijding van deze ziekte de produktie erg laag is. Deze aanbevelingen zijn:

- het wekelijks verwijderen van aangetaste vruchten,
- het snoeien van de cacaobomen en de schaduwbomen,
- het gebruik van tolerante hybriden.

In Rio Jimenez controleren veel boeren niet tegen Monilia, snoeien ze weinig en is het gebruik van hybriden niet wijd verspreid. In Neguev zijn de meeste cacao plantages nog te jong om last te hebben van Monilia en wordt er dus ook niet gecontroleerd tegen deze ziekte. Wel snoeien alle boeren regelmatig en had iedereen hybride zaad gebruikt. In Cocori wordt door de boeren die last hebben van Monilia regelmatig gecontroleerd, zijn de meeste plantages aangeplant met hybride zaad en wordt er regelmatig gesnoeid.

Sommige boeren wisten wel wat de aanbevelingen ten aanzien van cacao waren, maar pasten ze niet toe. Als redenen hiervoor werden gebrek aan geld en/of gebrek aan tijd genoemd.

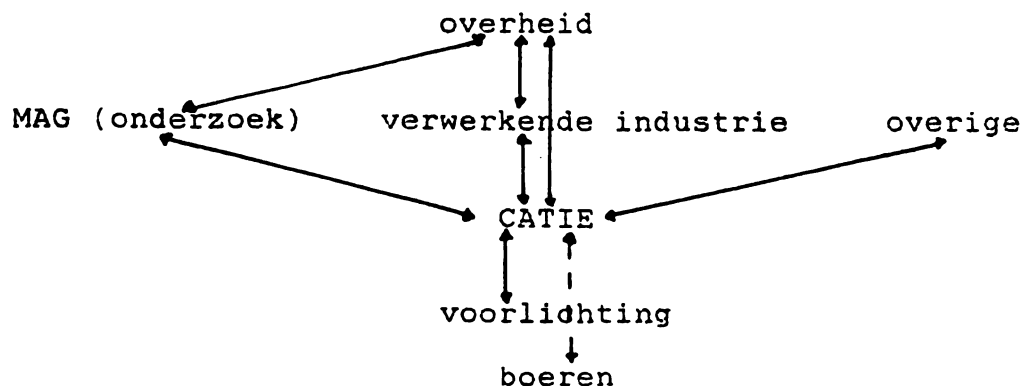
#### 4.7 KONKLUSIES

Het onderzoek op het gebied van cacao is gericht en gericht geweest op genetische verbetering, waarbij de belangrijkste selectie-kriteria een hoge produktie en resistentie tegen ziekten zijn. Voor 1978 werd er vooral onderzoek verricht naar resistentie tegen *Phytophthora* en *Ceratocystis*, na 1978 is hier *Monilia* bijgekomen. De laatste werd het belangrijkste onderzoeksdoel van de daaropvolgende jaren.

Vanaf '83 lijkt het onderzoek aan cacao zich uitgebreid te hebben; instellingen zoals het MAG en Desarrollo Cacaotero zijn, naast een aantal andere, buiten de Atlantische Zone, met onderzoek begonnen.

Ook lijkt er een grotere diversifikatie op te treden in de proeven die uitgevoerd worden. Naast het testen van nieuw genetisch materiaal wordt er op dit moment ook onderzoek gedaan naar bemestingsnivos, fermentatie, schaduw, etc., meer dan vroeger het geval was. De onderzoeksprioriteiten lijken voornamelijk door de onderzoekers zelf vast te worden gesteld. Volgens SEPSA (1987) bereikt de informatie uit onderzoeken niet altijd de voorlichters en zou het onderzoek te weinig regionaal gericht zijn. Verder zou men zich teveel richten op genetische verbetering van cacao en te weinig op andere aspecten van de teelt. Het CATIE blijft hierbij de spil van het onderzoek: de meeste proeven worden door haar of in samenwerking met haar uitgevoerd. Naast de kontakten die de instituten op onderzoeksgebied met elkaar hebben, is het voor zover ik weet, alleen CATIE die kontakten met andere kennisnetwerken (voorlichting, overheid en, op beperkte schaal, met boeren) heeft. Dit is nog eens schematisch weergegeven in onderstaande figuur.

figuur 1: kontakten tussen verschillende onderzoeksinstituten en de overige kennisnetwerken



De produktie van hybridezaad is de laatste jaren sterk toegenomen. Naast het CATIE zijn er meerdere zaadproducenten gekomen en is de capaciteit uitgebreid. Onder boeren is de bekendheid van de hybriden groot: veel boeren gebruiken de hybriden en bijna iedereen weet van het bestaan af. De belangrijkste reden voor het gebruik van eigen zaad wordt gevormd door de prijs van het hybridezaad.

De kennis die boeren hebben over de hybriden is niet altijd korrekt. Soms hebben boeren verkeerde verwachtingen van de hybriden, namelijk dat ze resistent zijn tegen Monilia. Ook wordt er vaak vanuit gegaan dat de eigenschappen van hybriden overgaan op het zaad.

## 5. VOORLICHTING EN KREDIET

### 5.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk zal de voorlichting en de kredietverlening ten behoeve van cacao besproken worden. In de 3 subareas zijn er 4 organisaties die zich bezig houden met het geven van technische assistentie voor cacao, te weten het MAG, het IDA, JAPDEVA en de BNCR. De laatste 3 geven voorlichting in combinatie met kredieten (zgn. 'creditos dirigidos'). Dit is de reden waarom voorlichting en krediet hier gezamenlijk behandeld worden.

Er zal gelet worden op de manier waarop er door de verschillende organisaties voorlichting gegeven wordt, welke prioriteiten men stelt ten aanzien van voorlichting en kredietverstrekking, de aantallen boeren die men bereikt en de contacten die men met andere kennisnetwerken heeft.

### 5.2 MAG

Het MAG heeft de grootste voorlichtingsdienst van de 4 genoemde instanties (Novoa, 1983). Vanaf 1980 wordt 'een vorm van het T. en V. systeem' toegepast (Solano, com. pers.). Het T. en V element in het systeem houdt in dat de voorlichters worden opgeleid en bijgeschoold door een regionale cacao specialist. Verder worden de boeren die bezocht worden geacht de kennis door te geven. Deze boeren worden geselecteerd op 'hun wil om iets te bereiken', hun communicatie vermogen en op het feit of ze makkelijk te bereiken zijn voor de voorlichter (Solano, pers. kom.). De elementen die het systeem tot een verbasterd vorm van het T. en V. systeem maken, zijn het feit dat de voorlichters voor 4 tot 5 verschillende onderwerpen voorlichting geven. Bijvoorbeeld aan 20 boeren voor mais, aan 20 boeren voor cacao, aan 10 boeren voor melkvee, etc. Elke voorlichter bezoekt zo 80 boeren per maand. Verder is de scholing niet gekoppeld aan groeistadia van gewassen. Individuele voorlichting is de belangrijkste manier van voorlichting. Andere voorlichtingsmethodes die ook gebruikt worden zijn velddemonstraties, praatjes voor groepen boeren en schriftelijke voorlichting door middel van publikaties.

De voorlichting voor het district Pococi/Guacimo, waarbinnen Rio Jimenez en Cocori liggen, wordt door het MAG verzorgd vanuit Guapiles. Officieel hoort de voorlichtingsdienst werkzaam te zijn in heel Pococi, in praktijk komt het er op neer dat men zich beperkt tot de gebieden die gemakkelijk te bereiken zijn en die niet te ver weg liggen. Dit heeft tot gevolg dat er in Cocori geen en in Rio Jimenez weinig boeren (voor cacao 4) bezocht worden. Men beperkt zich tot deze gebieden omdat men gebrek heeft aan vervoer en brandstof. In Pococi zijn 3 voorlichters van het MAG werkzaam waarvan er een halve dagen op het kantoor werkt. In totaal worden er 200 boeren bezocht (Araya, com. pers.). Veertig hiervan zijn cacaoboeren, die maandelijks bezocht worden. Het totaal aantal cacaoboeren in het canton Pococi wordt door Araya

(pers. kom.) geschat op 250. Volgens Solano (pers. kom.) wordt zo'n 10% van de cacaoboeren in de Atlantische Zone door voorlichters van het MAG bezocht.

De voorlichting richt zich op kleine en middelgrote boeren: voor cacao is een kleine boer iemand met minder dan 6 ha. cacao, terwijl een middelgrote boer tussen de 7 - 10 ha. cacao heeft. Boeren met meer dan 10 ha. worden niet bezocht door de voorlichtingsdienst. De boeren worden gekozen op de volgende criteria (Araya, pers. com.):

- ze krijgen krediet van de bank,
- ze zijn makkelijk te bereiken,
- ze zijn receptief t.o.v de technologie

De meeste informanten, zowel boeren als anderen, waren nogal negatief over de voorlichting zoals die door het MAG verstrekt wordt: de meest gehoorde kritiek was dat er te weinig boeren bezocht werden en dat de kennis van de voorlichters over cacao gering was.

De voorlichting van het MAG stimuleert de volgende onderwerpen wat de betreft de teelt van cacao (Araya, pers. kom.):

streefcijfers ten  
aanzien van adoptie

- |   |       |
|---|-------|
| - het gebruik van hybridezaad   | (25%) |
| - het verhogen van de plantdichtheid  | (25%) |
| - gebruik van kunstmest   | (20%) |
| - bestrijden van Monilia, Mazorca negra, e.a.<br>voornamelijk dmv. maatregelen. | (50%) |
| - regulering van schaduw  | (30%) |
| - aanleggen van drainage  | (25%) |
| - snoeien van de bomen  | (50%) |
| - bestrijden van plagen, dmv. pesticiden  | (20%) |

De doelen die de voorlichtingsdienst zich stelt ten aanzien van de adoptiegraad zijn verschillend voor maatregelen die geld kosten (bv. bemesting) en voor maatregelen die voornamelijk arbeid kosten (bv. bestrijding van Monilia). Volgens Araya (pers. kom.) zou de voorlichting meer effect hebben als deze gegeven zou worden aan boeren die krediet hebben. Zij kunnen namelijk de aanbevelingen van de voorlichtingsdienst wel opvolgen. Hiervoor moet echter eerst de communicatie met de bank moeten verbeteren: deze geeft niet door welke boeren krediet hebben.

Alle voorlichters van het MAG hebben een cursus gevolgd bij het CATIE. Deze cursus duurt 2 weken en wordt gegeven door cacao-onderzoekers van dit instituut (Araya, pers. kom.). Verder worden er door de cacao specialist van het MAG lezingen georganiseerd over bijvoorbeeld de ziekten van cacao en de bestrijding daarvan (Solano, pers. kom.). Bij de lezing waarop ik aanwezig was, waren niet alleen voorlichters van het MAG aanwezig, maar ook de cacao voorlichters van het IDA en JAPDEVA.

De lezing werd gegeven door een onderzoeker van het CATIE. Voorlichters van het MAG (en ook het IDA) kunnen op het CATIE of op La Lola terecht als ze problemen of vragen hebben (Araya, Quintero, pers. com.). Met het onderzoeksstation van het MAG in Guapiles hebben voorlichters van het MAG weinig contact (Araya, com. pers.).

De grootste problemen ten aanzien van de cacao-teelt waren volgens informanten van het MAG:

- de beschikbaarheid van krediet (Araya, Solano, pers. kom.),
- voorlichting over de teelt van cacao (Solano, pers. kom.),
- de beschikbaarheid van voldoende hybride zaad, de slechte wegen en het vervoer (Araya, pers. kom.).

### 5.3 IDA

Het IDA is een organisatie die zich bezig houdt met het toekennen van landtitels. Daarnaast begeleiden ze boeren in een aantal settlement projecten door middel van krediet en voorlichting. Van de 4 genoemde organisaties geeft in Neguev alleen het IDA voorlichting over en krediet voor cacao. In 1983 is het IDA begonnen met een programma om de cacao-teelt te stimuleren. In dit programma is krediet gekoppeld aan technische assistentie (Quintero, pers. kom.). In principe heeft elke boer in Neguev toegang tot dit krediet (althoewel boeren die goed staan aangeschreven bij de voorlichters hier gemakkelijker aan kunnen komen, Mudde, pers. kom.). De krediet aanvraag wordt in samenwerking met de voorlichter opgesteld. Het IDA financiert maximaal 3 ha. cacao per boer. Voor het krijgen van een krediet is geen titel op land nodig. Bij het IDA houden 3 voorlichters zich fulltime bezig met cacao, en geven op dit moment voorlichting aan 43 boeren. Alle boeren die in het kredietprogramma zitten worden bezocht, degenen die problemen hebben vaker dan de degenen die geen problemen hebben. Gemiddeld is dit eens in de 2 weken, via een individueel bezoek (Quintero, pers. kom.). Groepsbijeenkomsten worden er ook wel gehouden maar deze zijn zeldzaam (Mudde, pers.kom.).

Ook het IDA promoot de intensieve manier van cacao-verbouw. In Neguev heeft men niet het probleem dat boeren aanbevelingen van de voorlichtingsdienst niet op kunnen volgen wegens geldgebrek omdat bijna alle cacaoboeren krediet van het IDA hebben. Toch worden in Neguev de aanbevelingen van de voorlichting niet altijd opgevolgd. Quintero (pers. kom.) wijdt dit aan het feit dat boeren niet altijd het nut van de aanbevelingen begrijpen en ze daarom niet uitvoeren.

Net als de voorlichters van het MAG hebben ook de voorlichters van het IDA een cursus over cacao gevolgd bij het CATIE. Ook zij kunnen bij het CATIE aankloppen voor hulp op het gebied van cacao. Het CATIE analyseert bijvoorbeeld grondmonsters voor het IDA, genomen uit cacao plantages. Met deze analyses zullen bemestingsadviezen opgesteld worden.

De grootste problemen in de cacaoteelt waren volgens de informant (Quintero, pers. kom.) van het IDA:

- de beschaduwning van de cacao
- de 'tartuza' (een knaagdier)
- Monalolium (een insekt)

#### 5.4 JAPDEVA

JAPDEVA is een semi-overheidsinstelling, gericht op de ontwikkeling van de Atlantische Zone. Dit doet ze zowel door het aanleggen van wegen, bruggen, het beheren van havens als door het stimuleren van de landbouw, dit laatste door middel van het verstrekken van leningen gekoppeld aan technische assistentie.

In de cantons Pococi/Guacimo is JAPDEVA werkzaam sinds 1984 door middel van kredietverstrekking, gekoppeld aan voorlichting voor cacao. In totaal zijn er nu 8 boeren waaraan men krediet en voorlichting geeft. De voorlichting wordt individueel gegeven, waarbij de boeren ongeveer 1 keer per week bezocht worden. Deze boeren zitten verspreid over het hele canton: er worden door JAPDEVA zowel boeren in Cocori als in Rio Jimenez bezocht.

Naast het geven van voorlichting helpt de voorlichter de boer ook met het invullen van de krediet aanvraag. Een belangrijk punt bij het aanvragen van krediet is het feit of de boer onderpand heeft. Als onderpand kan een titel op land dienst doen, maar ook bezittingen zoals vee, een huis of iemand die borg wil staan. JAPDEVA verstrekt voor max. 1 1/2 ha. cacao krediet aan 1 boer. Dit krediet wordt verstrekt in 14 gedeeltes, verdeeld over 3 jaar. Dit is bepaald niet gemakkelijk voor de boeren omdat die elke keer voor kleine bedragen naar een bank in Limon (ca. 100 km reizen) moeten. Of een gedeelte van de lening wordt afgegeven wordt bepaald door de voorlichter en is afhankelijk van het feit of de boer de aanbevelingen van de voorlichter opgevolgd heeft. De voorwaarden die JAPDEVA aan het krediet verbindt zijn de gunstigste van de 3 kredietverstrekkers: de laagste rente en de langste 'grace' periode. Verder hoeft men geen 'escritura' te hebben, een ander onderpand of iemand die borg wil staan, is ook voldoende (Hugo, pers. kom.).

De voorlichting van JAPDEVA richt zich op dezelfde aspecten als de voorlichting van het MAG, namelijk het bevorderen van het gebruik van hybridezaad, hogere plantdichtheid, gebruik van kunstmest en ziekten-en plagen bestrijding (Hugo, pers. kom.). Volgens de informant van JAPDEVA volgen de boeren deze aanbevelingen niet altijd op. Ook vermoedt hij dat boeren de kredieten soms voor andere doeleinden, bijvoorbeeld de maisteelt, aanwenden dan voor cacao. Hij wijdt dit aan het feit dat voor veel boeren mais en vee belangrijker zijn dan cacao. Verder is er volgens hem ook een verschil tussen boeren: in Pococi (waarin Cocori ligt) besteden boeren meer tijd aan hun cacao dan in Guacimo (waarin Rio Jimenez is gelegen).

Ook de voorlichter van JAPDEVA had een cursus gevolgd bij het CATIE over de teelt van cacao. Zover mij bekend heeft het JAPDEVA geen contacten met andere kennisnetwerken.

De grootste problemen van de teelt zijn volgens de informant van deze instelling:

- de beschikbaarheid van krediet
- efficiënte en voldoende voorlichting
- het klimaat en de invloed daarvan op ziektes zoals Monilia

## 5.5 BANCO NACIONAL DE COSTA RICA

BNCR is de enige bank die in de Atlantische Zone kredieten geeft voor cacao (SEPSA, 1987). De bank in Guapiles was helaas niet geïnteresseerd om met ons te praten, de informatie over de bank en de leningen die ze verstrekt is dan ook beknopt.

Het filiaal van de bank is werkzaam in de gebieden Guacimo, en Pococi. De bank heeft 5 verschillende geldbronnen waaruit ze, voor verschillende activiteiten leningen kan verstrekken. Het geld waarmee ze leningen ten behoeve van de landbouw verstrekt is afkomstig van de BID en de AID. Het geld wat van de BID en het AID afkomstig is, is bedoeld voor kleine en middelgrote boeren. Hierbij wordt een kleine boer gedefinieerd als een boer die minder dan 800.000 colones kan lenen, dat wil zeggen boeren die minder dan 800.000 aan bezittingen heeft. Een middelgrote boer moet aan bezittingen minder dan \$200.000 (!!!) hebben (ca. 12.5 miljoen colones). Voor het verkrijgen van een krediet moet een boer de volgende zaken kunnen overleggen:

- een bewijs dat hij een Seguro Social heeft afgesloten
- een bewijs dat hij geen schulden heeft bij andere banken
- een bewijs dat hij een 'escritura' op zijn land heeft

Voor een krediet voor cacao is een 'escritura' (eigendomsbewijs van de grond) vereist, voor sommige andere (kortgroeiende) gewassen is een borg, die een 'escritura' heeft, ook voldoende.

Leningen die door de bank verstrekt worden, worden ook door haar gecontroleerd. De bank heeft mensen in dienst die nagaan of een boer de lening gebruikt voor het doel waarvoor hij verstrekt wordt en kijken hoe het gewas erbij staat. Leningen die met geld van het BID of de AID verstrekt zijn, gaan bovendien vergezeld van voorlichting.

De lening voor cacao wordt verstrekt in 8 gedeeltes. De boeren die lening hebben worden in principe 1 keer per 1 1/2 maand bezocht. In totaal zijn er 23 boeren in Pococi/Guacimo die van de BNCR een lening voor cacao hadden.

Over de kredietverstrekking door de banken in het algemeen wordt



door het SEPSA (1987) opgemerkt dat, alhoewel er voldoende kredieten voor cacao beschikbaar zijn, het voor veel boeren moeilijk is om daar aan te komen. Er moet een lang ambtelijk proces voor doorlopen worden en veel boeren kunnen niet voldoen aan de gevraagde garanties die de banken stellen (bijvoorbeeld het hebben van een 'escritura'). Ook worden de kredieten niet verstrekt onder zachte voorwaarden, alhoewel ze wel op die manier aan de banken ter beschikking zijn gesteld. Als de leningen de boeren bereiken ligt het rentepercentage vaak boven de 20%, zonder 'grace period', en alleen verkrijgbaar met een hypothecair onderpand (SEPSA, 1987).

## 5.6 BOEREN VERSUS VOORLICHTING EN KREDIET

Geen enkele van de geïnterviewde boeren werd bezocht door een voorlichter van het MAG of was in het verleden door hen bezocht. Een boer (C1) is zelf om technische assistentie gaan vragen bij het MAG. Omdat deze boer een voorlichter persoonlijk kende, is deze een keer langs gekomen om hem, en de groep boeren die hij verzameld had, voorlichting over cacao te geven. Alhoewel de groep boeren duidelijk geïnteresseerd was in meer voorlichting, ook over vee, is het bij dat ene bezoek gebleven. Ook werd niemand van de geïnterviewde boeren bezocht door de voorlichter van JAPDEVA. Een van de boeren had een lening van de BNCR. Over de voorlichting die hierbij verstrekt werd was hij tevreden.

In Neguev kregen alle geïnterviewde boeren voorlichting en krediet voor cacao, verstrekt door het IDA. De meeste boeren waren goed te spreken over de voorlichting, alhoewel enkele boeren opmerkten dat de voorlichters wel veel theoretische maar weinig praktische kennis bezaten.

Tussen Rio Jimenez, Cocori en Neguev bestaan grote verschillen in aantallen boeren die voorlichting en krediet voor cacao ontvangen. In heel Pococi/Guacimo, waarin Rio Jimenez en Cocori gelegen zijn, wonen volgens Araya (pers. kom.) zo'n 250 cacao boeren. Van deze 250 cacaoboeren ontvangen er 40 voorlichting van het MAG, 23 van de BNCR en 8 van JAPDEVA. In Neguev ontvangen alle boeren voorlichting en krediet voor cacao. Ook het aantal boeren per voorlichter verschilt sterk van gebied tot gebied en van organisatie tot organisatie. Voor voorlichters van het MAG en de BNCR is cacao slechts een van de gewassen waaraan ze hun tijd moeten besteden. Voorlichters van JAPDEVA en het IDA geven alleen voor cacao voorlichting, terwijl het aantal boeren wat deze voorlichters moeten bezoeken veel kleiner is dan het aantal boeren wat de voorlichters van de andere 2 organisaties moeten bezoeken.

De toegang tot krediet is ook verschillend voor de 3 gebieden. In Neguev is de toegang tot krediet verreweg het gemakkelijkst: boeren hebben geen eigendomsbewijs van de grond nodig om voor een krediet in aanmerking te komen. In Rio Jimenez en Cocori kunnen boeren voor een krediet terecht bij JAPDEVA of de BNCR. Voor leningen van de BNCR is voor cacao wel een eigendomsbewijs van de

grond vereist. Ook duurt de afhandeling van de aanvragen volgens SEPSA (1987) erg lang. Voor leningen van JAPDEVA is een eigendomsbewijs van de grond niet noodzakelijk. Wel moet er een ander onderpand als dekking gegeven worden. Het nadeel van deze leningen is dat ze verstrekt worden in 14 gedeeltes. Voor elk deel moet men naar een bank in Limon, zo'n 100 km verderop.

De verschillende voorlichtingsdiensten hebben onderling vrijwel geen contact met elkaar, ook niet over welke boeren door hen bezocht worden. Dit laatste kan er toe leiden dat sommige boeren van meer dan een organisatie voorlichting voor cacao krijgen, bijvoorbeeld boeren die voorlichting krijgen van de BNCR en het MAG. Verder komt het voor dat er overlap optreedt tussen boeren die bezocht worden door voorlichters van JAPDEVA en voorlichters van het MAG.

## 5.7 KONKLUSIE

In de 3 sub-areas houden 4 verschillende organisaties zich bezig met het geven van voorlichting voor cacao. Drie van de 5 organisaties geven voorlichting, gekoppeld aan krediet. Het zijn vooral boeren met krediet die voorlichting krijgen voor cacao: alleen het MAG geeft ook voorlichting over cacao aan boeren die geen krediet hebben voor cacao. De toegang tot voorlichting is niet voor alle drie de gebieden gelijk: in Neguev kunnen boeren veel makkelijker in contact komen met voorlichters dan in Rio Jimenez en Cocori. In Neguev worden bijna alle boeren die cacao verbouwen door de voorlichtingsdienst van het IDA bezocht. In de overige 2 gebieden kreeg slechts een van de geïnterviewde boeren voorlichting. Dit beeld kwam ook naar voren uit de 'broad farm survey': in Rio Jimenez kreeg slechts een van de 14 cacao boeren voorlichting voor cacao.

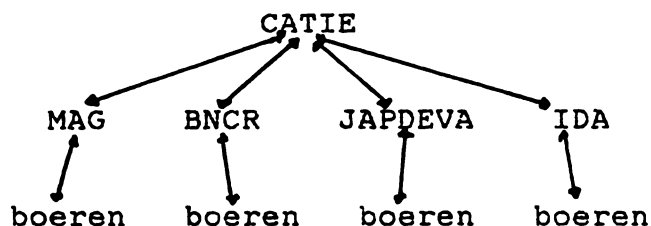
Van de genoemde organisaties is alleen het IDA werkzaam in Neguev. JAPDEVA, het MAG en de BNCR werken in hetzelfde gebied, Pococi/Guacimo, waarin Cocori en Rio Jimenez zijn gelegen. Zover mij bekend hebben ze onderling weinig contact met elkaar. Er zou op een effectievere manier met de beschikbare middelen en mankracht ongesprongen worden indien elke organisatie zich op een bepaald gedeelte van dit gebied zou richten. Alleen al door de verkorting van de reistijd zou een aanzienlijke efficiency verhoging bereikt worden.

Het aantal boeren wat per voorlichter bezocht wordt, verschilt sterk van organisatie tot organisatie. Bij bijvoorbeeld bij het IDA werken 3 voorlichters, die zich fulltime bezighouden met cacao, voor 43 boeren. De voorlichter van JAPDEVA houdt zich fulltime bezig met 8 cacaoboeren. Dit staat in scherp contrast met de voorlichting zoals die door het MAG en de BNCR gegeven wordt. Per voorlichter houden voorlichters van deze organisaties zich met meer cacaoboeren en met verschillende activiteiten bezighouden.

Alhoewel er in Rio Jimenez en Cocori 3 organisaties werkzaam zijn op het gebied van voorlichting en kredietverstrekking voor cacao is het aantal boeren wat bereikt wordt gering. Bovendien is de intensiteit waarmee het MAG en de BNCR deze voorlichting verstrekken, veel geringer dan bijvoorbeeld het geval is in Neguev. Er kan dus gekonkludeerd worden dat in Rio Jimenez en Cocori het met de artikulatie tussen voorlichting/kredietverstrekking en boeren wat betreft cacao pover gesteld is

De kontakten die er bestaan tussen de verschillende voorlichtingsdiensten en de overige kennisnetwerken zijn weergegeven in figuur 2.

figuur 2: kontakten tussen voorlichtingsdiensten onderling en voorlichtingsdiensten en de overige kennisnetwerken



De kontakten die voorlichtingsdiensten onderling hebben zijn, zover mij bekend schaars en beperken zich tot incidentele gevallen. Tussen het CATIE en de verschillende voorlichtingsdiensten bestaat contact via de cursussen die de voorlichters bij het CATIE volgen, en via de lezingen en velddagen waarbij de hulp wordt ingeroepen van medewerkers van het CATIE.

In Februari van dit jaar is er een vergadering geweest tussen alle instellingen (voorlichting, onderzoek, kredietwezen, etc.) die zich met cacao bezighouden. Hieruit zou een handboek voor de teelt van cacao voort moeten komen (Obando, com. pers.).

Een keer per jaar is er een vergadering tussen voorlichters en onderzoekers, die zich met cacao bezighouden, waarop de onderzoeksprioriteiten voor dat jaar op worden vastgesteld (Obando, Araya, com. pers.).

## 6. HANDEL

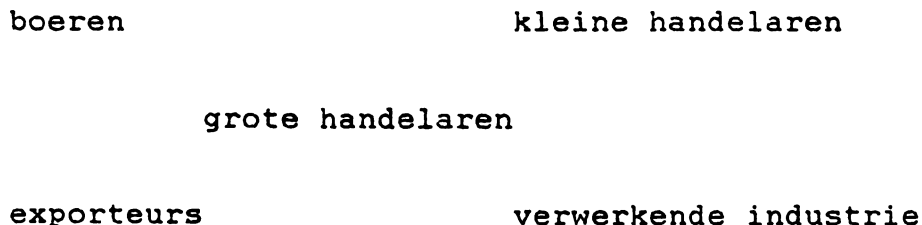
### 6.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk zal de rol van de handelaren bij de kennis overdracht besproken worden. Hierbij zal gelet worden op de verschillende soorten handelaren, op de kwaliteitseisen die ze stellen aan cacao en op wat de handel als grootste problemen ziet in de cacao-industrie.

### 6.2 HANDELAREN

Er zijn 2 verschillende soorten handelaren. Ten eerste, de onafhankelijke intermediaren die cacao van de boeren opkopen en doorverkopen aan de verwerkende industrie of aan exportfirmas. Sommige intermediaren oefenen dit uit als volledige dagtaak anderen als nevenactiviteit. In Guacimo zitten bijvoorbeeld 2 opkopers, waarvan er een boer is en de ander een winkel heeft. Daarnaast zijn er de opkopers, die in dienst van de verwerkende industrie, cacao opkopen. Een schematisch overzicht van de banden die de handelaren, boeren en verwerkende industrie met elkaar hebben is aangegeven in figuur 3.

figuur 3: overzicht van de banden tussen handelaren, boeren en verwerkende industrie.



Beide groepen opkopers gaan de boeren langs. In delen van Cocori en Rio Jimenez komt bijvoorbeeld een opkoper van Costa Rica Cacao Products langs. Ook vroeger was dit het geval: een boer vertelde dat, toen hij nog veel produceerde er een opkoper uit Guacimo zijn cacao op kwam halen. Nadat zijn produktie ten gevolge van de Monilia tot bijna nul gedecimeerd was, is deze opkoper hiermee gestopt. De boeren die niet door een opkoper bezocht worden, brengen hun cacao zelf naar (kleine) opkopers toe. Dit geldt voor de meeste boeren in Rio Jimenez en alle boeren in de Neguev.

### 6.3 KONTAKTEN

Uit de gesprekken met de verschillende handelaren blijkt dat deze

zich bijna uitsluitend beperken tot het opkopen en doorverkopen van de cacao: kennisoverdracht tussen handelaren en boeren vindt niet plaats. Het terrein waarop ze een rol zouden kunnen spelen, namelijk de eisen die de markt stelt aan de kwaliteit, is op dit moment voor zowel de boer als de handelaar niet interessant. De vraag naar cacao overtreft het aanbod en dit heeft tot gevolg dat alle cacao, ongeacht de kwaliteit opgekocht wordt. Een betere kwaliteit komt bij de kleine handelaren ook niet tot uitdrukking in een betere prijs. De enige eisen die er aan de cacao gesteld worden zijn dat het geen schimmel mag bevatten en geen al te hoog vochtgehalte mag hebben. Voor boeren is het dus niet interessant om veel zorg aan een goede fermentatie en droging van de cacao te besteden.

De relatie tussen handelaren en boeren in de 3 sub-areas is oppervlakkig en ongebonden. Sommige producenten, zoals COOPECACAO verkopen aan 3 opkopers, afhankelijk van wie er komt en wie de hoogste prijs betaald. Een boer zei dat hij zelfs de naam van de opkoper of het bedrijf van de opkoper niet wist aan wie hij zijn cacao verkocht. Dit is in tegenspraak met wat handelaren, die werkzaam zijn in de oudere cacaogebieden rond Siquirres vertellen: zij zeggen langlopende contacten met hun klanten te hebben. Dit heeft waarschijnlijk te maken met het feit dat in Cocori, Noguev en in mindere mate Rio Jimenez cacao een nieuw gewas is waar de relatie tussen intermediairen en boeren nog opgebouwd moet worden.

Een aantal van de geïnterviewde boeren (N3, N4) waren van mening dat handelaren zich een te groot deel van de winst toe eigenden en daardoor de prijs voor de boeren drukten. Ook anderen (SEPSA, 1982; Araya, pers.kom.) zijn deze mening toegeedaan.

In tegenstelling tot de kleine handelaren spelen de verwerkende bedrijven wel een rol in het kennisnetwerk en wel door middel van het onderzoek wat men doet. Dit is dan ook te lezen in hoofdstuk 4.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat de resultaten van dit onderzoek de boeren bereiken via de handelaren. Ook voor contacten tussen handelaren en andere kennisnetwerken binnen het kennissysteem zijn geen aanwijzingen gevonden.

#### 6.4 PROBLEMEN

Zowel de handelaren als de verwerkende industrie zien als grootste probleem van de teelt de sterk gedaalde opbrengsten. Voor de handelaren heeft dit een zeer sterke omzetsdaling tot gevolg gehad: sommigen gaven aan dat ze nu 5 a 10 minder omzetten dan vroeger.

Voor de verwerkende industrie heeft dit tot gevolg gehad dat dat men gedwongen werd om cacao op de wereldmarkt in te gaan kopen om de bestaande verwerkingscapaciteit te blijven benutten. Dit heeft tot gevolg dat de cacao voor hen duurder is geworden en dat men veel moeite moet doen om aan de benodigde deviezen te komen.

## 6.5 KONKLUSIE

De grote verwerkende bedrijven spelen een rol in het kennisysteem door het onderzoek wat ze doen. De kleine onafhankelijke handelaren maken wel deel uit van het kennisysteem, maar spelen geen rol van betekenis in de kennisoverdracht rond cacao. Op dit moment is de kwaliteit van de cacao voor geen van beiden interessant, omdat een kwaliteitsverschil niet tot uitdrukking komt in de prijs. In de gebieden waar cacao een betrekkelijk nieuw gewas is zijn de banden tussen opkopers en boeren ongebonden en oppervlakkig, wat de overdracht van kennis niet zal bevorderen.

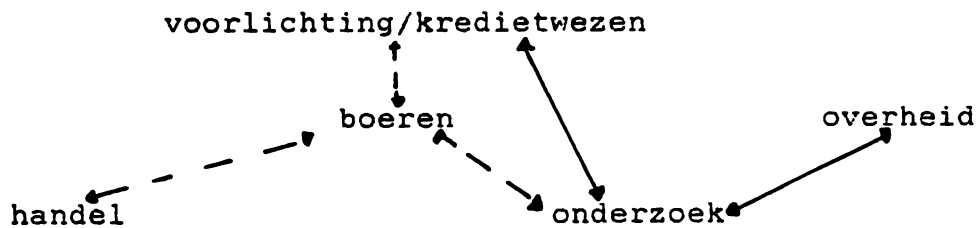
## 7. DE KENNISYSTEMEN IN DE 3 GEBIEDEN

### 7.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de kennisystemen in Rio Jimenez, Neguev en Cocori en de contacten die de kennisnetwerken onderling hebben.

### 7.2 RIO JIMENEZ

Het kennisysteem in Rio Jimenez is schematisch weergegeven in figuur 4.



◄ - - -> = slechte artikulatie

◄ — — —> = goede artikulatie

Uit figuur 4 blijkt dat de boeren in het kennisysteem rondom cacao in Rio Jimenez slecht geartikuleerd zijn met de voorlichting /kredietverlening, het onderzoek, en de handel.

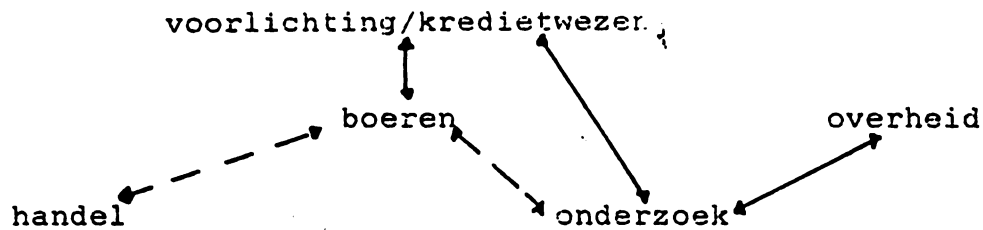
De organisaties die in Rio Jimenez voorlichting geven, zijn het MAG, JAPDEVA en de BNCR. Bij de laatste 2 organisaties is voorlichting gekoppeld aan krediet. Voor het verkrijgen van een krediet is een eigendomsbewijs van de grond of een borg noodzakelijk. Het aantal boeren wat door deze organisaties in Rio Jimenez bezocht wordt is gering.

Van de onderzoeksresultaten is op boeren nivo in Rio Jimenez niet veel te bemerken: bijna geen enkele boer past bijvoorbeeld de kultuurmaatregelen toe, waarmee Monilia bestreden kan worden. Dat boeren deze maatregelen niet toepassen wordt mede veroorzaakt door het geringe contact tussen voorlichters en boeren. Een andere reden voor het niet toepassen van deze maatregelen wordt mijns inziens gevormd door het feit dat deze maatregelen bij de oude cacao soorten minder effectief zijn dan bij de nieuwe hybriden. Een onderdeel van het onderzoek wat wel een wijde bekendheid geniet onder boeren is het hybride zaad. Zoals al eerder gezegd (zie 'Onderzoek') is de kennis die boeren over de hybriden bezitten niet altijd korrekt.

Alleen in Rio Jimenez hebben sommige boeren langere en vaste contacten met handelaren of opkopers. Sommige boeren verkopen bijvoorbeeld al zo'n 20 jaar aan dezelfde opkoper. Deze relatie







← — → = slechte artikulatie  
 ↔ = goede artikulatie

Uit figuur 6 blijkt dat de boeren binnen het kennisstelsel slecht gearticuleerd zijn met de handel en het onderzoek. De artikulatie met de voorlichting en het kredietwezen is als goed aangegeven. Hierbij moeten echter wel kanttekeningen geplaatst worden. Een van de 3 geïnterviewde boeren (C2) had een krediet van de ENCR en kreeg daardoor ook voorlichting, terwijl de boer waarvan een case study gemaakt is (C1) niet onbemiddeld was en zelf op zoek ging naar informatie over de teelt. Beide boeren zijn om deze redenen niet representatief voor het gebied. Dus, alhoewel voor de geïnterviewde boeren de artikulatie met voorlichting en kredietwezen als redelijk te kwalificeren valt, geldt dit niet voor het hele gebied.

Hybride zaad wordt door alle drie de boeren gebruikt terwijl het pakket van maatregelen bij hen redelijk bekend is. Dit wordt veroorzaakt door de contacten die men met de voorlichting of het onderzoek heeft. Met de handel zijn, zover mij bekend, de contacten oppervlakkig.

## 7.5 ANDERE VERKLARENDE FAKTOREN

Zoals uit het voorgaande blijkt verschillen de kennisnetwerken rondom cacao in Rio Jimenez, Neguev en Cocori, met name wat betreft de artikulatie met de voorlichting en het kredietwezen. Dit is echter niet de enige verklaring voor het verschil in technologisch nivo tussen de 3 gebieden. Voor elk gebied zal in het kort op enkele mogelijke andere verklaringen in worden gegaan

Rio Jimenez is veel langer bewoond en heeft een veel langere landbouwhistorie dan Neguev en Cocori. Cacao vormt slechts een klein onderdeel van het landbouwsysteem: zowel uitgedrukt in inputs en arbeid als in aantal ha land neemt cacao geen belangrijke plaats in. Door de boeren wordt cacao gezien als een gewas wat voor lange tijd produceert, weinig, maar konstant, opbracht en wat weinig verzorging behoeft. Na de intrede van Monilia is een wijziging in het teeltsysteem noodzakelijk geworden. Deze wijziging hield in dat de teelt veel intensiever werd: er moesten meer inputs in de teelt gestopt worden om een redelijke opbrengst te krijgen. Hierdoor werd het risico van de teelt voor de boeren veel groter. Zowel voor nieuwe als voor de bestaande plantages

werd de benodigde hoeveelheid arbeid veel groter, ondermeer door de bestrijding van Monilia.

Door deze veranderingen is het teeltsysteem van cacao voor boeren in Rio Jimenez mijns inziens minder interessant geworden. Cacao, verbouwd op de intensieve manier, past niet meer binnen het landbouwsysteem van Rio Jimenez: het is niet meer het gewas wat er 'bij' gedaan kan worden. De verbouw van cacao op de intensieve manier zou nu ten koste gaan van ander bedrijfsactiviteiten, zoals de bijvoorbeeld de verbouw van mais. De slechte artikulatie tussen boeren in Rio Jimenez en de overige kennisnetwerken kan dus niet alleen verantwoordelijk worden gesteld voor het lage adoptie percentage van de nieuwe technologie.

In Neguev is er sprake van een heel andere situatie. In dit gebied vindt pas sinds 8 jaar landbouw plaats. Er is dus, in tegenstelling tot Rio Jimenez geen sprake van een lange landbouwtraditie of een statisch landbouwsysteem. Integendeel, in Neguev zijn in de afgelopen jaren verschillende landbouwactiviteiten uitgeteerd en worden gewassen verbouwd die vrij onbekend zijn in de Atlantische Zone. Neguev kan dus gekarakteriseerd worden als een dynamisch landbouwgebied.

Een ander verschil met Rio Jimenez is het feit dat het IDA in Neguev actief is. Deze organisatie speelt door het beschikbaar stellen van voorlichting en kredieten een grote rol bij de veranderingen die plaats vinden in dit gebied. Andere verschillen met Rio Jimenez zijn ten eerste de geringe bedrijfsgrootte in Neguev. Hierdoor leent de verbouw van een intensief verbouwd gewas, zoals cacao zich beter, omdat dit een efficiënter gebruik maakt van de grond. Verder zijn veeteelt en de verbouw van mais minder belangrijk in Neguev dan in Rio Jimenez. Boeren in Neguev kunnen dus in mindere mate op deze activiteiten terugvallen. Deze omstandigheden, gevoegd bij het dynamische karakter van de landbouw in Neguev en de institutionele begeleiding van het IDA, zijn mijns inziens de redenen die ervoor zorgen dat in Neguev de adoptie van de nieuwe technologie groter is dan in Rio Jimenez.

In Cocori is het landgebruik veel extensiever (zie tabel 2) dan in de overige 2 gebieden. Als het bos gekapt wordt ligt omzetting van het land in weidegrond voor de hand, omdat met deze vorm van landbouw grote arealen in gebruik kunnen worden gehouden. Veeteelt is in Cocori dan ook de belangrijkste landbouwkomponent. Naast veeteelt kan ook de verkoop van hout voor boeren een bron van inkomsten vormen. Verbouw van gewassen vindt bijna uitsluitend plaats voor eigen consumptie. Ook Cocori kent geen lange landbouw historie, de meeste boeren wonen er pas sinds enkele jaren. Instellingen zoals bijvoorbeeld voorlichting in Cocori niet erg actief. Dit wordt veroorzaakt door de afgelegen ligging en slechte toegankelijkheid van het gebied.

Tijdens de 'broad farm survey' noemden 19 boeren cacao als een gewas wat ze in de toekomst wilden gaan verbouwen. Hieruit kan

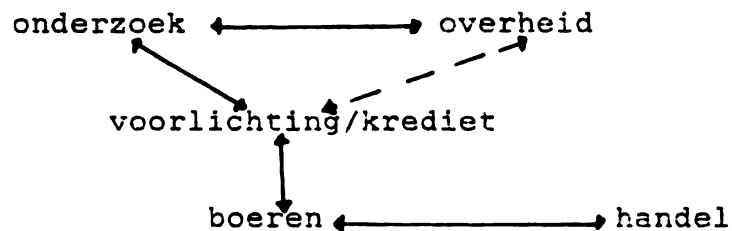
gekonkludeerd worden dat er genoeg belangstelling bestaat voor de verbouw van dit gewas. In tegenstelling tot de geïnterviewde boeren beschikken de meeste boeren niet over eigen middelen of toegang tot krediet en ook niet over toegang tot voorlichting of onderzoek. Een belangrijk obstakel tot het verkrijgen van toegang tot krediet en dus voorlichting wordt gevormd door het feit dat hiervoor een 'escritura' meestal vereist is. In Cocori beschikt het overgrote deel van de boeren niet over zo'n 'escritura'. De boeren die wel over krediet of voldoende eigen middelen kunnen beschikken en met voorlichting of onderzoek in contact staan maken wel gebruik van de nieuwe technologie. In Cocori lijkt dan ook de voornaamste belemmering voor de uitbreiding van de teelt en het verhogen van het technologisch nivo gevormd te worden door de toegang tot krediet en voorlichting.

## 8 KONKLUSIE

In de inleiding is gesteld dat er 2 veranderingen gaande zijn in de cacao teelt in Costa Rica: een overgang naar een teelt met een hoger technologisch nivo en een uitbreiding van het areaal. Beide veranderingen vinden ook plaats in de 3 bestudeerde gebieden, maar niet in gelijke mate. Uit de interviews met 11 boeren (4 in Rio Jimenez, 4 in Neguev en 3 in Cocori) kwam naar voren dat in alledrie de gebieden de teelt zich de afgelopen jaren heeft uitgebreid. Ook werd duidelijk dat de teelt van cacao in Rio Jimenez nog veel lijkt op de traditionele manier van verbouwen. In Neguev daarentegen wordt cacao verbouwd op de manier zoals het door onderzoek en voorlichting wordt aangeraden. Cocori zit wat betreft het technologisch nivo van de teelt tussen Rio Jimenez en Neguev in.

Uit interviews met informanten van verschillende kennisnetwerken en de interviews met boeren kwam het volgende algemene beeld van het kennissysteem rondom cacao in de drie gebieden naar voren (zie figuur 4).

figuur 4: het kennissysteem in de Rio Jimenez, Cocori en Neguev.



Het verschil tussen de kennissystemen van Rio Jimenez, Cocori en Neguev is gelegen in het verschil in artikulatie tussen boeren en voorlichting/kredietwezen. In Neguev is deze artikulatie goed te noemen, in Cocori en Rio Jimenez is deze artikulatie slecht.

Zowel voorlichting als krediet zijn voor de teelt van cacao op dit moment van groot belang. De voorlichting is van belang omdat de boeren vertrouwd moeten raken met de nieuwe manier van cacao verbouwen. Het krediet is van belang omdat deze nieuwe manier van cacao verbouwen veel meer investeringen vraagt dan de traditionele teeltwijze. De meeste boeren kunnen het zich, zonder krediet, niet veroorloven om 3 jaar te wachten totdat de cacao gaat produceren, terwijl er wel flink geïnvesteerd moet worden.

In de 3 gebieden zijn 4 voorlichtingsdiensten werkzaam. Desondanks worden toch maar weinig boeren bereikt. De activiteiten van deze 3 organisaties zijn bovendien ongelijk over de 3 gebieden verdeelt: in Rio Jimenez en Cocori krijgen slechts enkele boeren krediet en voorlichting voor cacao, terwijl in Neguev bijna alle boeren met cacao krediet en voorlichting hebben.

De toegang tot voorlichting is sterk afhankelijk van het feit of men voor een krediet in aanmerking komt: bij 3 van de 4 organisaties is voorlichting gekoppeld aan een lening. De toegang tot

krediet wordt in Cocori en Rio Jimenez bepaald door het hebben van een 'escritura' (eigendomsbewijs van de grond): zonder 'escritura' is het heel moeilijk om aan een krediet te komen. In Neguev is zo'n 'escritura' niet nodig en hebben in principe alle boeren toegang tot krediet.

De artikulatie tussen boeren en voorlichting/kredietwezen in de verschillende gebieden is niet de enige verklaring voor het verschil in technologisch nivo tussen de gebieden. In Rio Jimenez lijkt cacao door de intensivering van de teelt voor boeren minder aantrekkelijk te zijn geworden, omdat de teelt nu minder goed past in het teeltsysteem. Een reden hiervoor kan zijn dat cacao, op de intensieve manier verbouwd, in arbeid en inputs konkurreert met de verbouw van mais. In Neguev en Cocori is cacao wel aantrekkelijk voor boeren, omdat in deze gebieden mais minder belangrijk is en de boeren op zoek lijken te zijn naar een alternatieve 'cash-crop'. Een andere reden voor de geringe interesse in Rio Jimenez voor cacao kan veroorzaakt zijn doordat boeren daar de schade, die is aangericht door Monilia, hebben meegemaakt. Het is mogelijk dat boeren hierdoor afgeschrikt worden om veel in de teelt te investeren zeker als de informatie over de nieuwe teeltwijze, en de resultaten die deze oplevert, schaars is.

De prioriteiten, die door de overheid, het onderzoeken de voorlichting worden gesteld ten aanzien van de teelt, zijn gelijkgericht: er wordt gestreefd naar een verhoging van de produktie per ha, door middel van het intensiveren van de teelt. Hierbij wordt echter vooral gekeken naar cacao als monokultuur en niet naar cacao als onderdeel van het bedrijfssysteem. Cacao verbouwd op de manier zoals die door de overheid, het onderzoek en de voorlichting wordt voorgestaan vergt een continue zorg. Dit kan conflicten opleveren tijdens arbeidspieken, zoals bijvoorbeeld de oogst van mais. Daarom zou het goed zijn als in het onderzoek meer aandacht zou worden besteed aan cacao als onderdeel van het bedrijfssysteem.

Verder vereist een intensieve teelt van cacao, naast veel arbeid ook veel investeringen. Deze investeringen kunnen vooral een probleem vormen gedurende de aanleg van de plantage, omdat cacao gedurende de eerste 3 jaren nog niet produceert. De meerderheid van de boeren heeft voor de aanleg van een plantage financiële ondersteuning, in de vorm van krediet, nodig. Veel boeren hebben echter geen toegang tot krediet. Daarom bestaat het gevaar dat er 2 groepen cacaoverbouwende boeren gaan ontstaan. Aan de ene kant een groep boeren die wel aan krediet (en daardoor ook voorlichting) kunnen komen of de aanleg van een plantage zelf kunnen bekostigen, die cacao intensief verbouwen en hoge opbrengsten behalen. Aan de andere kant een groep boeren die niet aan krediet kunnen komen en zelf de financiële middelen niet hebben om een plantage aan te leggen, die cacao extensief (blijven) verbouwen en lage opbrengsten behalen. Binnen Costa Rica doet deze situatie zich overigens al voor: boeren in nieuwe cacaogebieden, zoals bijvoorbeeld San Carlos, verbouwen cacao intensief en behalen hoge opbrengsten, terwijl boeren in bijvoorbeeld Talamanca cacao nog extensief verbouwen en lage opbrengsten behalen. Deze tendens

zou afgezwakt kunnen worden door de toegang tot krediet te vergemakkelijken. Deze toegankelijkheid wordt op dit moment vooral bepaald door het al dan niet hebben van een 'escritura'. Als andere vormen van garantie gevraagd zouden worden zou dit de toegankelijkheid aanzienlijk verhogen.



## 9. LITERATUUR

Box, L. 1986. Knowledge networks and cultivators in the Dominican Republic. Paper presented to the Interface Meeting, Wageningen, December 1986. Wageningen Agricultural University. Wageningen, the Netherlands.

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.

Informe anual 1979.

Informe anual 1980.

Informe anual 1981.

Informe anual 1982.

Informe anual 1983.

Informe anual 1984.

CATIE. Turrialba, Costa Rica.

Enriquez, G.A. 1982. Breve historia de la Moniliasis en Costa Rica; algunos hechos y acontecimientos importantes en su combate. En: G.A. Enriquez (Ed.). La moniliasis del cacao. CATIE. Turrialba, Costa Rica. p. 8-12.

Enriquez, G.A. & O. Brenes, 1982. Situación y problemática de la actividad cacaotera en Costa Rica. CATIE. Turrialba, Costa Rica.

Enriquez, G.A., 1985. Curso sobre el cultivo del cacao. CATIE. Turrialba, Costa Rica.

Hall, C. 1984. Costa Rica, una interpretación geográfica con perspectiva histórica. Editorial Costa Rica. San José, Costa Rica.

Novoa, A.R. 1983. Diagnóstico de los esquemas institucionales para comunicación y transferencia agropecuaria en el istmo contramericano. CATIE. Turrialba, Costa Rica.

Oficina Ejecutiva. 1983a. Programa de incremento de la productividad agrícola (PIPA). Documento de trabajo. MAG. San José, Costa Rica.

Oficina Ejecutiva. 1983b. Programa de incremento de la productividad agrícola (PIPA). Resumen por regiones. MAG. San José, Costa Rica.

Oficina de Planificación Sectorial Agropecuaria (OPSA). 1987. Proyecto de fomento cacaotero. San José, Costa Rica.

Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables (SEPSA). 1982. Programa de fomento cacaotero. San José, Costa Rica.

Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables (SEPSA), 1987. Situación de la actividad cacaotera (preliminar). San José, Costa Rica.

- Seligson, M.E. 1984. El campesino y el capitalismo agrario de Costa Rica. Editorial Costa Rica. San José, Costa Rica.
- Soria, J. & G.A. Enriquez, 1981. International cacao cultivar catalogue. CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- Villa, C.L. 1949. Cultivo del cacao en Costa Rica. IILCA. Turrialba, Costa Rica.
- Wood, G.A.R. 1982. Cacao. Editorial Continental. Mexico.



## SAMENVATTING

Deze doktoraalstudie van de teelt van cacao en het kennissysteem rondom dit gewas werd uitgevoerd in het kader van het CATIE/AUW/MAG programma. De studie begon met een 'broad farm survey' in drie onderzoeksgebieden (Rio Jimenez, Neguev en Cocori) van het projekt. Hierbij zijn 150 boeren geenqueteerd over het verleden, heden en de toekomst van de boer en zijn bedrijf. Uit deze groep zijn 8 boeren geselecteerd voor deze specifieke studie. Daarnaast zijn er 3 boeren geselecteerd die niet mee hadden gedaan aan de 'broad farm survey'.

De bedoeling van deze studie is om door middel van het beschrijven van de verbouw van cacao en het analyseren van het kennissysteem rondom cacao, bottlenecks in de overdracht van kennis op te sporen.

De teelt van cacao is sterk beïnvloed door de schimmelziekte Monilia, die in 1978 zijn intrede deed in Costa Rica. Voor die tijd werd cacao extensief verbouwd, bijna zonder inputs en met een minimale hoeveelheid werk. Na 1978 was dit door deze ziekte niet meer mogelijk en is men begonnen met het overschakelen op een intensievere teelt, met gebruik van tolerante hybriden, kunstmest en bestrijdingsmiddelen en meer arbeid. Naast een verandering naar een meer intensievere teelt vindt er, na de inkrimping van het areaal onder cacao ten gevolge van de Monilia, nu weer een uitbreiding van het areaal plaats. Voor zowel boeren die over willen schakelen op de nieuwe teeltwijze als voor boeren die willen beginnen met de teelt van cacao, is kennis over de nieuwe teeltwijze van belang.

In Rio Jimenez, Cocori en Neguev verschilt het technologisch nivo wat toegepast wordt in de teelt. Het technologisch nivo wordt hierbij uitgedrukt in termen van inputgebruik en aanwending van arbeid. In Neguev ligt het technologisch nivo van de teelt hoger (meer inputs en arbeid) dan in Rio Jimenez en Cocori. In Rio Jimenez wordt cacao veelal op de traditionele manier verbouwd. In Cocori staat de teelt wat technologisch nivo betreft tussen deze twee gebieden in.

In het kennissysteem rondom cacao in de Atlantische Zone kunnen 4 kennisnetwerken onderscheiden worden: de boeren, het onderzoek, de voorlichting en de handel. De prioriteiten van overheid, onderzoek en voorlichting zijn gelijkgericht namelijk het verhogen van de opbrengst per ha, door het intensiveren van de teelt. In de 3 gebieden is de artikulatie tussen boeren en voorlichting/kredietwezen verschillend: in Neguev is deze artikulatie goed, in Cocori en Rio Jimenez is deze slecht. Het ontbreken van voorlichting en kredietverstrekking ten behoeve van cacao verklaart voor een groot deel het al of niet toepassen van de nieuwe manier van cacao verbouwen in de 3 gebieden.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTORES ENTREVISTADOS DURANTE LA ENCUESTA GENERAL, DE LOS PRODUCTORES DE CACAO, Y DE LOS PRODUCTORES SELECCIONADOS.

	NEGUEV			RIO JIMENEZ			COCORI		
	encuesta general (52 prod.)	productores de cacao seleccionados (4 prod.)	productores de cacao seleccionados general (49 prod.)	encuesta general (14 prod.)	productores de cacao seleccionados (4 prod.)	productores de cacao seleccionados general (51 prod.)	encuesta general (3 prod.)	productores de cacao seleccionados (3 prod.)	productores de cacao seleccionados (3 prod.)
superficie del fincas (ha.)	12.3	14.2	15.2	22.0	30	24	80	108	155
escritura	0 %	0 %	0 %	70 % si	66 % si	100 % si	33 % si	33 % si	100 %
superficie de cacao (ha.)	-	1.9	2.0	-	1.0	1.2	-	2.5	4.0
superficie otros (ha.)	3.3	3.4	4.2	6.0	5.3	4.3	2.7	6	7
superficie pasto (ha.)	5.3	7.3	6.8	11.9	22.0	11.0	39	18	60
ganado (cabezas)	10	9	8	25 (ca.)	33	19	32	14	40
extensión	-	7	4	-	1	1	-	0	1

\* 2 productores no fueron entrevistados durante la encuesta general  
(fuente: encuesta general)

## ALGUNOS CARACTERÍSTICAS DE PRODUCTORES DE CACAO EN RIO JIMENEZ

	superficie (Inca (ha.))	escritura	superficie cacao (ha.)	superficie pasto (ha.)	superficie ganado (cabezas)	otros cultivos (ha)	problemas con cacao	asistencia por cacao
07/007*	22	+	1.0	10	11	maíz, 4 yuca, 1	Monilia	-
42/110*	0	+	0.5	1	0	maíz, 6 yuca, 0.5	Monilia	-
12/112	5	+	1.5	0	1	maíz, 3 yuca, 0.5	?	+
75/165*	15	+	2.0	8	21	maíz, 3.5	Monilia, mucho trabajo	-
55/092*	69	+	1.0	35	71	maíz, 3	Monilia	-
05/060	15	+	0.5	4	19	maíz, 5	Monilia	-
74/152	27	-	4.0 (?)	2	1	curcuma, 5 chile, 2 oregano, 0.5	?	-
57/163	40	-	(?)	31	102 (?)	maíz, 2 yuca, 2 arroz, 0.5	Monilia	-
14/075	30	+	1.0	15	30	maíz, 8	Monilia	-
06/175	6	+	1.0	4	11	-	Monilia	-
62/198	6	-	1.0	2.5	3	maíz, 2.5	Monilia	-
30/156	5	+	(?)	0	0	maíz, 1	Monilia	-
17/233	60	+	1.0	46	87	maíz, 3 frijoles, 4	Monilia	-
50/232	118	+	0.5	96	43	maíz, 11	?	-

(fuente: encuesta general)

ENCUESTAS CARACTERÍSTICAS DE PRODUCTORES DE CACAO EN HECUEV

superficie finca (ha.)	escritura	superficie cacao (ha.)	superficie pasto (ha.)	ganado (cabezas)	otros cultivos (ha.)	plagas y enfermedades con cacao	asistencia por cacao	
/073	17	-	3.0	3	-	maíz, 6 yuca, 0.5	Honilla	+
/091	17	-	0.5	13.5	12	banano, 2 plta, 0.5	plagas y enfermedades	+
/094*	14	-	1.5	11.5	8	plátano, 1.5	talruza	+
/127*	15	-	2.0	5.7	19	maíz, 5 plátano, 2	no	+
/030*	13	-	3.0	-	-	yuca, 3 name, 0.25	?	+
3/172	15	-	2.0	7	12	plátano, 2 maíz/yuca, 1	no	-
7/239	10	-	2.0	5.5	2	chile, 1.5 yuca, 1	no	+
2/268	10	-	2.0	6.2	10	coco, 2 yuca, 0.5	no	-
1/250	17	-	1.0	13.0	20	maíz, 1.5 frijoles, 0.5	talruza, difícil cultivo	+
/292**	?	-	2.0	?	?	palmito, peñibaye chile, maíz	talruza	+

Productores seleccionados  
\* productor seleccionado no fue entrevistado

(fuente: encuesta general)

## ANNEX 3

### QUESTIONNAIRE FOR FARMERS: KNOWLEDGE NETWORK AND CULTIVATION

name:

date

date uitwerking:

interview from

to

1/ If farmer was not in B.F.S.

- 1.1 - farmsize
- 1.2 - does he have a landtitel
- 1.3 - cattle (number) and pasture (ha.)
- 1.4 - other crops and ha.
- 1.5 - howlong does he have this finca
- 1.6 - why does he grow cacao
- 1.7 - how important is cacao on his finca in comparsision with other components

#### 2 CACAO

- 2.1 - what did you grow on this soil before the cacao, wfat kind of soil is this
- 2.2 - how old is the cacao, how many hektares
- 2.3 - which varieties doe you use, how did you obtain them
- 2.4 - did you use credit for the cacao, how much, for what period, from whom, conditions, control, visits.

#### 3 CULTIVATION

- 3.1 - planting of cacao, which problems, directly sowed/in vivero
- 3.2 - which intercrops do/did you use
- 3.3 - which crops/trees do you use for shade (temporal/permanent) reason, plantingdistance
- 3.4 - fertilisation (how much, how often), which, costs, knowledge
- 3.5 - pruning(formation, sanitie, maintenance), also pruning of shade trees (knowledge about pruning)
- 3.6 - weeding,(how, which chemical, how often costs, knowledge)
- 3.7 - harvest (when, yields)

#### 4 DISEASES AND PLAGUES

- 4.1 - which diseases and/or plagues does your cacao have
  - 1.
  - 2.
  - 3.
- 4.2 - how do you combate them
- 4.3 - concerning Monilia, has anybody told you about its control ,who (f.i. farmers, extensionists, traders, banks)
- 4.4 - what have they told you (compare this with what the farmer does)

## 5 PROCESSING

- 5.1 - do you do your own fermentating and drying, fot how long, knowledge, labour, costs of secadora.
- 5.2 - to whom to you sell, how often do they collect it, what price do you get, quality, contract selling

## 6 LABOUR

- 6.1 - how much labour do you (family, peones) put in your cacao plantation, for which activities, in which part of the year,
  - 6.1.1 planting
  - 6.1.2 pruning
  - 6.1.3 diseasecontrol
  - 6.1.4 fertilisation
  - 6.1.5 harvest
  - 6.1.6 processing
- 6.2 - cost of hired labour, when do they work

## 7 KNOWLEDGE

- 7.1 - do you think cacao is a difficult crop to grow
- 7.2 - how have you learnd to grow cacao (other farmers, father, extensionists, etc. where)
- 7.3 - with which people do you talk about cacao, f.i. if you have problems
- 7.4 - what do you think about the future of cacao, would you like to plant more, why (not)

## 8 PROBLEMS

- 8.1 - what are according to you the three biggest problems concerning cacao
  - 1.
  - 2.
  - 3.
- 8.2 - why

## ANNEX 4: LIJST VAN INFORMANTEN

### CATIE

Sr. Galindo : cacao-onderzoeker van het CATIE  
Sr. Paredes : cacao-onderzoeker van het CATIE  
Sr. Palacio : bedrijfsleider van La Lola, het cacao  
proefstation van het CATIE

### MAG

Sra. Araya : hoofd van de voorlichtingsdienst in Guapiles  
Sr. Solano : cacao specialist van het MAG in Siquirres  
Sra. Obando : cacao onderzoekster van het MAG in Guapiles

### IDA

Sr. Quintero : cacao voorlichter voor het IDA in Neguev

### JAPDEVA

Hugo ? : cacaovoorlichter in het canton Pococi/Guacimo

### DESAROLLO CACAOTERO

Sr. Martin : cacao onderzoeker, in Bufalo

### SEPSA

Sra. Gutierrez : schrijfster van het rapport over het Programa Fomentc  
Cacaotero

CATIE : Centro Agronomico Tropical de Investigacion y  
Ensenanza  
IDA : Instituto de Desarrollo Agricola  
MAG : Ministerio de Agricultura y Ganaderia  
JAPDEVA : Junta Administrativa .....  
AEA : Agencia de Extencion Agricola  
CAR : Centro de Agropecuario Regional  
SEPSA : Secretaria Ejecutiva de Planificacion Sectorial  
Agropecuario y de Recursus Naturales y Renovables  
IILCA : Instituto Interamericano de Cooperacion para la  
Agricultura  
ASBANA : Asociacion Bananera Nacional S. A.  
BID : Banco Interamericano de Desarrollo

## CACAO, EXPERIMENTOS, CONOCIMIENTO: UN ESTUDIO DE CASO

### INTRODUCCION

Sr. Schroeder y su familia viven el sur de la sub-área Cocori, llamado El Zota, un área de 11.000 has. en el norte de la Zona Atlántica de Costa Rica. Esta área está recién habitada proxímadamente hace 15 años, mientras que la mayoría de las 150 familias, que viven ahora en Cocori, han venido solo algunos años atrás.

La infraestructura del área todavía sigue siendo deplorable: hay 2 caminos a través del área, que son difíciles de transitar durante la época lluviosa (llueve a cerca de 5000 mm por año), no hay electricidad, servicios del gobierno como extensión agrícola, un aparato administrativo, u otros y no hay bancos.

La mayoría de la superficie del área está formada por montaña. En todo el área se está deforestando, en gran escala con maquinaria fuerte transportando los troncos enteros a los aserraderos, como en pequeña escala con motosierra aserrando las tucas en tablas que se venden en el mercado local.

Después de la montaña, el pasto ocupa la superficie mayor. Estos pastos se usan en forma extensiva (2 cabezas por ha.). Tener ganado no cuesta mucho trabajo y así es posible de ocupar grandes extensiones, lo que es importante con respecto al precarismo: en Costa Rica hay una ley que dice que es posible de ocupar tierras que no se explotan, aunque sean propiedad privada. Estos llamados 'precaristas' viven en Cocori al norte del sub-área. En general, los precaristas tienen fincas pequeñas, unas 20 has., y cultivan maíz, frijoles, yuca etc. casi solo para consumo familiar. En una parte de Cocori el suelo no es apto para el cultivo del maíz y los parceleros tienen algunas vacas. A veces parientes trabajan en otras fincas o en las bananeras.

Otro grupo está formado por los agricultores que tienen fincas de mayor extensión (hasta 600 has.) y el ganado como actividad más importante actividad. La mayoría han comprado sus tierras pero no todos tienen escritura. Estos agricultores cultivan algunos productos como maíz, frijoles, yuca etc. pero también principalmente para el consumo familiar.

En El Zota la familia Schroeder - Vietor no es un ejemplo representativo de los dos grupos: Sr. Schroeder tiene 200 has. con escritura, y no pertenece al grupo de los precaristas. Pero tampoco pertenece al grupo de los agricultores porque no tiene ganado, la mayoría de su tierra todavía está cubierta de bosque. Es uno de pocos que cultiva cacao.

También la historia de los Sres. Schroeder no es común al de un agricultor de Cocori.

Sr. Schroeder tiene 57 años y es nativo de San Antonio de Belén, Alajuela. Estudió agronomía en la Escuela Agrícola Zamorano, en Honduras, donde obtuvo el título Ing. en Agronomía. También obtuvo un grado de PhD en geología en Colorado School of Mines, Estados Unidos. Después trabajó 12 años en Alaska con una compañía geofísica buscando petróleo. Junto con su padre ha exportado madera a los Estados Unidos y Cuba, hasta que la



revolución empezaba. Años antes de establecerse en su finca el Sr. Schroeder manejó con su padre la bananera de la familia. Sra. Schroeder - Vietor tiene 45 años y nació en Alemania Occidental. Ha viajado mucho en su vida: ha trabajado algunos años en Africa del Sur y muchos en América del Sur en Brasil y Colombia. Hace 9 años vive en Costa Rica. Sres. Schroeder tienen un hijo de 8 años.

Sr. Schroeder compró la finca hace 7 años y vive desde hace 4 en ella. En los primeros años montó un aserradero. Este no resultó muy rentable porque en la zona no es posible transportar madera todo el año por los malos caminos y la lluvia excesiva. También el mantenimiento del aserradero es difícil porque para obtener repuestos se tiene que ir a , p.e. San José. Otro problema son los permisos que se necesitan para sacar madera. Las tucas necesitan la guía para se vendidas al aserradero. A menudo no existe este permiso y sin permiso él, el Sr. Schroeder no puede comprarla.

En este momento Sr. Schroeder tiene planes para construir algunas cabinas para turistas en una parte de su tierra con la idea de preservar y proteger de esta manera la montaña. Sr. Schroeder piensa que el lugar es atractivo para turistas por la montaña y las lagunas que hay y también por la distancia de la costa (p.e. Barra de Colorado, donde hay mucho turismo de pesca) que esta sólo a 25 km aproximadamente. La realización de este plane depende del financemiento externo. Sobre esto ha hablado con inversionistas de los Estados Unidos pero ellos quieren hacerlo en una escala más grande que Sr. Schroeder tiene en su mente.

Sobre el precarismo Sr. Schroeder tiene opiniones bastante particulares. Segun él, los precaristas no son agricultores: ocupan una parte de la tierra, cortan la madera y después la venden. Pero no sólo es culpa de ellos porque muchas veces no saben cómo cultivar la tierra. Por eso es necesario que el gobierno dé, además de una parcela, extensión sobre los cultivos para sembrar y cómo hacerlo. Esto es una tarea del MAG, pero segun Sr. Schroeder ellos hacen nada para estos, ni para otros agricultores de la Zona.

Sres. Schroeder están preocupados por la deforestation rápida que ocurre en el área. Se cortan sólo algunos árboles valiosos pero para cortarlos se destruye mucha montaña y no se reforesta. Según el Sr. Schroeder mucha gente corta sin todos los permisos pero la Forestal que tendría que controlarlo no está presente. Por lo general se cambia la tierra deforestada por pasto. Segun Sr. Schroeder los cultivos son mejores para el desarrollo del área porque necesitan menos tierra y es más rentable que el ganado. Aunque los Sres. Schroeder no son un ejemplo representativo para la zona hay dos razones porque los hemos pedido permiso de hacer este estudio del caso. Una es porque comenzaron a cultivar cacao sin conocer el cultivo, y para obtener informaciones fueron a diferentes personas e instituciones que trabajan con cacao. Otra razón es y más importante que el Sr. Schroeder hace experimentos con su cacao. Según él, estos experimentos son necesarios porque las condiciones ambientales en Cocori son diferentes (más húmedo) de las de lugares donde están haciendo investigaciones con cacao actualmente. Para mi estudio, estos experimentos son interesantes porque pueden ser una indicación que las prioridades que tienen

la investigación, la agencia de extensión y las otras redes de conocimiento no son igual a los problemas que los productores encuentran y por eso dicen algo sobre el funcionar del sistema de conocimiento.

### HISTORIA DE LA PLANTACION

Este relato quiere dar una descripción cronológica del cultivo de cacao de Sres. Schroeder desde el principio (Marzo 1985) hasta el (Abril 1987) momento y los problemas que encontraron.

La idea de cultivar cacao nació a fines del año 1984. Eligieron el cacao y después el coco porque, según Sr. Schroeder, otros cultivos como maíz, arroz o frijoles no se adaptan al clima y tipo de suelos. También no quería tener ganado como casi todos sus vecinos porque para eso tiene que deforestar superficies extensas que se usa muy extensiva y es el objetivo de Sr. Schroeder es conservar la flora y fauna silvestre.

Cuando comenzaron a cultivar cacao tenían la idea de establecer un cacaotal de 100 ha. Durante los años siguientes esta expectativa cambia, primero 50 ha., más tarde hasta 20 - 30 ha. Para eso necesitaría un préstamo de los bancos, pero esto sólo se obtiene con un interés muy alto. Ahora Sr. Schroeder tiene la intención de extender usando sus propios medios, con el dinero ganado con el cacao ya establecido. Esto significa que la extensión será más lenta. Cuando comenzaron no sabían nada del cultivo como ellos mismos afirman. Para obtener más información fueron al CATIE donde les informaron sobre sombra primaria y permanente y la relación entre sombra y la incidencia de la Monilia.

Comenzaron a limpiar tierra para el cacao, 7 diferentes partes (vea mapa), construyeron un semillero, y compraron las semillas de cacao en Marzo 1985 del Catie. En este momento sólo 2 has. (área 1,2,3) estaban limpiados (necesitaban 5 has.) y ninguna sombra sembrada. Más tarde esto daría muchos problemas. Porque no han sembrado árboles de sombra y porque no estuvieron listos los terrenos con tiempo, es decir antes montar el semillero, Sr. y Sra. atribuyen al hecho que no les habían explicado suficientemente la importancia de estos trabajos. En el semillero encontraron algunos problemas. El techo del semillero se dañó por eso las bolsas se llenaron con agua y también las matas crecieron demasiado rápido. Después de una conversación telefónica con el CATIE se quitó la sombra sucesivamente y trasladaron las bolsas. Algunas semanas después se encontraron plantas con manchas en las hojas. Decidieron entonces que sería mejor ,trasplantar inmediatamente al campo aunque no fueron preparados con la sombra necesaria y las plantas siendo demasiadas jóvenes. Pero no había tiempo de esperar, correr el riesgo de perder más plantas. Desde el fin de Mayo y al principio de Junio trasladaron 2100 plantas de cacao, teniendo 2 meses, en área #1, #2, y #3 (vea mapa).

En estas áreas sembraron plantas para sombra ('gandul', 'higuerilla' y 'achiote'), al mismo tiempo que se sembró el

cacao. Estos árboles no crecieron bien y en todas las áreas fue necesario resembrar la sombra donde no había nacido.

En Junio también comenzaron a limpiar otras tierras, primero área #4. Unas 460 matas fueron sembrados a fines de Junio (en #4), otras 450 matas fin de Julio (en #5) y unas 325 matas en Septiembre (en #6).

Las plantas en las áreas que se sembraron primero (área #1,#2 y #3) fueron bastante afectados por el sol e insectos, afectando las hojas del cacao. Todavía la mitad de las plantas siguió en bolsas, teniendo 5 meses, porque no había terreno preparado.

En Diciembre comenzaron a limpiar la último área, #7, que estaba lista para sembrar a fines de Enero. Unas 1100 plantas fueron sembradas, teniendo 10 meses, casi sin sombra (solo algunos árboles de guava). Muchísimas plantas se secaron en el semillero por falta de trasplantar.

En este tiempo (Diciembre) los áreas #1A, #2 y #3 tenían bastante sombra pero #1B, #4, #5, #6 y #7 todavía no.

El 'gandul', sembrado en las primeras áreas para sombra temporal había crecido muy alto y se estaba doblando mucho sobre el cacao. También abejas negras hicieron mucho daño, comiendo primero las hojas de 'gandul' y después el de cacao. Por esta razón el Sr. Schroeder quitó la sombra de 'gandul', dejando especialmente #2 sin sombra, lo que afectó las plantas severamente.

Las primeras flores y mazorcas aparecieron a mediados de Septiembre 1986 en las áreas #1A, #3 y #5, con árboles teniendo 18 meses. Para sombra permanente se sembró coco híbrido en los áreas #1, #2, #5 y #6. Las abejas negras estaban haciendo mucho daño otra vez, comiendo las hojas tiernas. También un hongo que secó las hojas en área #2, después del alejamiento del gandul, se extendió hasta otras áreas. Fue necesario regar fungicida e insecticida contra estos.

En Octubre querían chapear pero faltaba mano de obra. Lo mismo ocurrió en Noviembre: necesitaban personal para regar pero no había. En Enero y los meses siguientes la mano de obra continuó siendo un problema.

En área #7 se sembró 'poro gigante' como sombra permanente. Otras plantas de sombra fueron sembradas: platano como sombra temporal en área #3,#4 y #7 y nogal como sombra permanente en #4 y #7 al principio de Marzo.

## SOBRE EL CULTIVO

### COMBATE DE MALEZAS:

Malezas son, según Sr. Schroeder, el problema más importante problema y al combate se dedica la mayor parte del tiempo. Hay tres formas de combatir las malezas:

- 1/ rodaja - limpiar un círculo alrededor de cada árbol con un machete.
- 2/ chapea - chapear las malezas entre los árboles.
- 3/ fumigación - fumigar la maleza con herbicida

Sr. Schroeder usa los herbicidas Gramoxone y Round-up (3/4

galones por 1 ha.). El último es eficaz por mayor tiempo que Gramoxone pero es más costoso (unos 4000 colones /galón). Los herbicidas son más eficaces que mano de obra, pero solo si es aplicado correctamente y esto depende de causas como la experiencia de los peones que hacen el riego, el tiempo ( las lluvias) y la altura de las malezas (es posible de matar todas las malezas en una vez o necesita más riegos) Hacer una rodaja cuesta 1,50 colones/árbol (hay casi 1100 árboles por ha.). Chapear cuesta 1700 colones por ha, si las malezas son altas, cuesta menos (ca. 1000 - 1500 colones/ha.) si las malezas no son tan grande. La reagada cuesta 1500 colones/ha + el herbicida. Estos son trabajos por contratos. Ahora Sr Schroeder prefiere no usar herbicidas porque no es seguro porque no son eficaces por más tiempo y también por que tienen efecto negativos al ambiente natural (p.e. mueren insectos que fecundan las flores del cacao). También con herbicidas y peones no muy experimentados es posible dañar los árboles de cacao, actualmente ha ocurrido una vez.

#### ENFERMEDADES:

En la plantación algunas plantas han muerto debido al 'Mal Rosado' (Corticium salmonicolor). Como combate Sr. Schroeder poda las ramas afectadas y los árboles muertos y los aleja fuera el campo y riega con cobre.

Otra enfermedad, que hace mucho daño, ataca hojas. Esta causada por falta de sombra en combinación con un hongo. Se puede combatir, regando cada 8 a 15 días con un fungicida de cobre, pero esto es bastante caro.

El año pasado ha regado 6 veces, usando el fungicida Kocide (0.45 kg por ha., pero también depende del tamaño de las plantas). La regularidad de la atomización depende un poco de la mano de obra disponible. A menudo se aplica fungicidas juntos con insecticidas y/o abono foliar.

#### PLAGAS:

La plaga que hace el más daño, es la 'abejita negra' que come las hojas del cacao. Otro animal que hace daño, es un insecto que perfora las ramas por el cojoyo y deja una larva que causa la muerte de la parte hasta donde llega la larva. Contra insectos se aplica Tamaron (0.3 litro por ha.). La época de aplicación depende más o menos de la aparición de la 'abejita negra' y también de la mano de obra disponible.

Si las plantas tienen flores, hay que cambiar el insecticida a un polvo aplicable al suelo (p.e. Timid).

Observación: con todos los riegos se aplica Pegafi (aserrugador) a 1 1/2 litro por 4.5 ha.

## FERTILIZACION:

Hasta ahora no se ha aplicado mucho fertilización: tres veces Supergreen (foliar 2 kg. por 4.5 ha. cada vez) y una vez fertilizante bananero (18 - 0 - 28.1, unas 300 g.s. por árbol). Están buscando el fertilizante que el CATIE recomienda (20 - 10 - 6 - 5) pero no lo han encontrado todavía.

## PODA (DE FORMACION):

Los primeros árboles fueron podado después de que estar en el campo por 9 meses (área #5). La poda depende del desarrollo de las plantas y esta destinada al buen crecimiento: algunos se desarrollan más rápido que otros y necesitan la poda más frecuentes.

Durante la poda de formación todos los chupones son cortados y también las ramas secundarias hasta los primeros 30 cms de la piña. Son cortados si las plantas son bastante grandes o tienen flores y/o frutas. Si un árbol tiene ramas afectadas por hongos o insectos se les corta también.

## MANO DE OBRA:

En este momento Sr. Schroeder tiene trabajando dos peones, pero a menudo no hay bastante personal. Mucha gente que vive en el área de Cocori tienen trabajo en las bananeras o Cocotales (una gran plantación de coco) o tienen una finca propia. más frecuente es, dar a los trabajos por contrato.

Peones hacen las siguientes obras:

- limpiar (rodaja, chapea)
- regar (herbicida, insecticida, fungicida y fertilizante foliar)
- sembrar (cacao y árboles de sombra)
- fertilizar

La poda es un trabajo que sólo Sr. y Sra. Schroeder hacen. Aparte del trabajo en el cacao, Sr Schroeder también tiene que mantener la maquinaria del aserradero.

## EXPERIMENTOS

Las 4 has. de cacao que han establecido los Sres Schroeder sirven para aprender a manejar el cultivo del cacao con la idea de usar esta experiencia en el futuro, para la extensión del cultivo. Además, tienen en mente establecer un cacaotal mecanizado, que pueda servir como ejemplo a otros agricultores.

Según él, hay 2 razones para experimentar: una es que el ambiente de Cocori no es igual (más húmedo) que en otros áreas donde cultivan cacao (entonces es posible de cultivar cacao en Cocori)

otra es que no hay un campo experimental en un área como Cocori (están las recomendaciones siguientes en Cocori). Entre un experimento se entiende aquí:

'todas las observaciones de un agricultor, consciente de su propósito, con el fin de obtener información nueva (nueva para él) sobre el cultivo'

No todos los experimentos han sido planeados con el intento de experimentar: algunos provinieron por casualidad o necesidad como es el caso de los diferentes híbridos, el experimento con los árboles de sombra y la comparación entre los diferentes tipos de suelos. Pero estos también pertenecen a la categoría de experimentos, porque la intención con que se toma las observaciones es concluir aquí.

En la finca hay los siguientes experimentos:

## 1/ HÍBRIDOS

Se sembró un total de 5 híbridos de cacao (vea anexo). Las semillas llegaron del CATIE en bolsas separadas, cada bolsa contenía un híbrido. La recomendación del CATIE es mezclar los diferentes híbridos y trasplantar esta mezcla en el campo. Esto da una más grande variabilidad genética a causa de que, en caso de enfermedades o plagas, la resistencia en el campo es más grande que con un sólo híbrido.

Pero esto no les fue explicado y porque fue lo más lógico de hacer los híbridos fueron sembrados cada uno en un área diferentes (vea mapa). En la mezcla no sería posible identificar los diferentes híbridos, pero ahora, aunque ha ocurrido por equivocación, esto es posible (hasta cierto punto, porque han sembrado en diferentes lugares). Porque ahora pudieron determinar diferencias entre los híbridos, empezaron anotar observaciones de las diferencias con el intento de seleccionar híbridos los más aptos por el área.

Entonces, este experimento se originó por casualidad porque los diferentes híbridos llegaron en bolsas separados, por eso fueron sembrados en diferentes campos.

Las observaciones se fijan en aspectos como el crecimiento de los árboles (tamaño, si tienen muchos follaje, cuando comenzó la floración, el número de frutos). También se anotan los híbridos que tienen enfermedades y si tienen sombra (para mayor información, vea anexo).

Todavía no es posible decir cuáles híbridos son los mejores, aunque hay diferencias en crecimiento y comportamiento, porque todavía no están produciendo.

## 2/ SUELOS:

Hay 8 diferentes campos (1A, 1B, 2 hasta 7). Principalmente estas áreas fueron elegidas por su posibilidad de llegar y limpiarlas con maquinaria pesada. El área 7 fue una excepción: esta fue sembrada de última y porque en este tiempo necesitaron una área

que se pudieran trasplantar las plantitas de cacao (que ya tuvieron 10 meses de edad) la escogieron por que era fácil de limpiar.

Hay diferencias entre los suelos bajos (5 y 7) y los suelos en las colinas (otros). Areas 5 y 7 son terrenos bajos, con suelos limosos a franco-arenosos. Son suelos fértiles pero con una capa freatica que es bastante alta y puede impedir el crecimiento del cacao. Las otras áreas estan situado en las colinas. Tienen suelos bien drenados, pero también son ácidos y con una fertilidad más baja (vea mapa).

Porque hay estas diferencias en tipo de suelo, se pude ver cual es lo más apto para cacao.

Se puede concluir que este experimento también se originó por casualidad, o mejor dicho, necesidad: si no hubieron necesitado una área rápido no habría eligido esta.

Ahora las plantas son muy jóvenes (ho estan produciendo) y no tienen raices muy profundas, para que sea posible una comparación. En este momento Sr Schroeder quisiera utilizar las colinas y no los partes planos para una extensión de cacao aunque estos tienen una mejor fertilidad. La razon es que las partes planas necesitan mucho drenaje que es muy costoso, y no es fácil la penetración.

### 3/ ARBOLES DE SOMBRA:

Este experimento también nació por casualidad ,o mejor dicho, por la necesidad: cuando las plantitas fueron trasplatadas la sombra no estaba lista y era necesario de establecerla rápidamente. Tambien algunas plantas sembradas con esta intención no sirvieron, por eso fue necesario sembrar otras.

Hay dos tipos de sombra: sombra primaria que tiene que dar sombra al cacao durante los primeros dos o tres años, y la sombra permanente que tiene que dar sombra durante el resto de la vida del cacao.

#### Sombra temporal:

Sr. Schroeder ha probado 4 diferentes plantas para prever sombra temporal. Al principio probó 'higuerilla' y 'gandul'. El primero es una planta que es obtenible localmente, tiene semillas que dan aceite y, según Sr. Schroeder, también evite que la taltuza (un animal que come las raices del cacao y causa la muerte de los árboles) no viene al cacaotal. Este árbol no sirvió por no tener un desarrollo suficientemente, se secó mucho y cayó sobre el cacao.

El 'gandul' es una planta que es recomendada por el CATIE que sirve para prever sombra temporal. Además produce un frijol aprovechable. Aunque se adaptan a otros zonas, no sirve en Cocori porque atrae a una 'abeja negra' que come hasta la cascara del gandul y también las hojas tiernas del cacao. Tambien se cae mucho, dañandolas plantitas. Ahora todo el gandul fue cortado. Platano, también recomendado por el CATIE, se ha sembrado como

sombra temporal, en las primeras áreas que se han plantado con cacao. Este tipo de plátano no sirvió porque se volcó mucho. En los últimos meses otro tipo de plátano, que supuestamente no se cae mucho, fue sembrado en áreas #4 y #7 para preveer sombra temporal.

#### Sombra permanente:

En el campo hay 6 diferentes tipos de árboles que pueden dar sombra permanente en el futuro.

Sr. Schroeder quiere usar árboles que dan, además sombra, también un producto útil. Por eso ha sembrado coco en algunos campos, que dan sombra y copra. Otra ventaja del coco es que necesita secarse lo que se puede hacer en la misma secadora que se usa para el cacao. El coco tiene que ser sembrado algunos años antes del cacao. Lo que no se hizo: el coco fue sembrado después del cacao y en algunos lugares las hojas del coco molestan al cacao.

También probó 'achiote', un árbol que crece rápido y cuyas semillas se puede usar como colorante. Este fue sembrado en las áreas donde se cortó el 'gandul'. En este momento no parece ser muy apto porque tiene demasiadas ramas bajas que molestan al cacao.

Otro árbol que puede dar sombra y una 'secunda cosecha' es nogal. El experimento con nogal es reciente, los árboles están sembrados hace poco tiempo y todavía no es seguro que sirvan como sombra.

Otro árbol recomendado por el CATIE es 'poro gigante'. Es más usado para preveer sombra en cacaotales, tiene como desventaja que no es obtenible localmente: el material para sembrar se trae de La Lola y otras fincas cerca de Siquirres.

Los árboles de la región más promisorios para dar sombra permanente son, según Sr. Schroeder, 'vainilla' y 'guava'.

'Vainilla' tiene hojas pequeñas, fija nitrógeno y crecimiento rápido. 'Vainilla' fue dejado en área #3 como sombra y las plantas debajo de ellas se están desarrollando bien. Es un árbol natural de la zona pero es raro. No da un producto útil.

'Guava' se encuentra también en el área y hay muchos ya creciendo. Se dejó cuando se limpió el terreno para la siembra del cacao. Hay algunas árboles de guava en campo #7 y bajo estos el cacao crece bien. Tampoco da un producto útil.

En este momento muchas áreas no tienen bastante sombra: la sombra temporal fue sembrado demasiado tarde y algunas plantas no sirvieron para este fin, y la sombra permanente no está bastante alta.

Los experimentos con la sombra temporal se originaron por necesidad: porque la sombra temporal no fue sembrado temprano, han sembrado plantas que se estimaron que eran aptas para sombra temporal.

La sombra permanente es una mezcla de 6 diferentes árboles. Estos árboles se han seleccionado porque pueden servir, en la opinión de Sr. Schroeder como árbol de sombra pero también la selección está fijada por casualidad: Sr. Schroeder sembró coco porque pudo obtenerlo del ASBANBA, el nogal porque pudo obtener las semillas



de su hermano que tiene un árbol, 'guava' y 'vainilla' crecían naturalmente en los lugares donde se sembraron el cacao.

#### 4/ EXPERIMENTO 'JARDIN FLORAL'

El fin de este experimento es de seleccionar árboles para usarlos como patrones para injertar otros árboles. De esta manera será posible establecer una plantación con sólo árboles productivos. Los árboles serán seleccionados por la edad de floración y frutas (tiene que ser temprano), alta producción y calidad y resistencia contra plagas y enfermedades. Ahora el campo #5 será el primero en registrar en esta forma.

También quieren usar estas plantas para la extensión de las plantaciones en el futuro por medio de injertas. De esta manera será posible proveer su propia material de plantas productoras.

#### 5/ EXPERIMENTO 33

Las 33 semillas para este experimento son de la primera mazorca producido. Estas semillas estarán sembradas en la montaña para ver como las plantas crecen en su ambiente natural y como se comportan (por ejemplo, cual es la incidencia de las enfermedades, como se crece con mucha sombra, etc.).

Algunas actividades del Sr. Schroeder no pertenecen a la definición de un experimento, pero por la intergridad se llamará así.

#### DISTANCIA DE SEMBRAR:

La mayoría de los campos estan sembrado 3m. x 3m., distancia recomendada por el CATIE.

Sólo el área, 2, esta sembrado 2m. x 3m. Al principio esta área fue estaqueado a 2m. x 2m. pero después de una visita a La Lola y una conversación con Ing. Galindo esto fue cambiado a 2m. x 3m.. Con 2m. x 2m. no sería posible mecanizar: no se podría pasar con un chapulín. También el manejo de 2m. x 2m. sería más intensivo segun ing. Galindo. No cambió a 3m x 3m porque había que cambiar todas las estacas.

Para facilitar el paso el Sr. Schroeder esta pensando plantar nuevas plantaciones con dos filas de cacao a 2m. x 2m., separado de una calle de 4m.

Sres. Schroeder no hacen o no hicieron observaciones entre esta distancia de siembra y la de 3m x 3m. Por eso no pertenece a la definición del experimento.

## SECADORA

Sr Schroeder hizo un plano para una secadora. En general en Costa Rica se seca las semillas de cacao por medio del calor del sol. El plano del Sr. Schroeder usa el calor de fuego para secar. Sr. Schroeder espera que sería fácil de secar las semillas al sol a consecuencia de las lluvias frecuentes en la zona. Con esta secadora no se está dependiendo del tiempo.

Ha mostrado el dibujo al Sr. Sanabria, cuya compañía esta pensando de contruir una. Todavía Sr. Schroeder no quiere construir uno el mismo porque no lo necesita inmediatamente y es bastante costoso. También puede usar la experiencia que la Cabaña obtendrá con la construcción de la secadora.

No pertenece a 'experimento' porque no se hacen observaciones.

## LOS CONTACTOS DE SR. SCHROEDER

### GOBIERNO:

SEPSA (Secretaria Ejecutiva de Planificación Sectorial de desarrollo Agropecuaria), al fin de 1984.

La primera visita de Sres. Schroeder para obtener información sobre el cultivo del cacao era a SEPSA, donde se les informó sobre el plan de Fomento Cacaotero. Este plan tiene como objetivos:

- mejorar el nivel tecnologico mediante la transferencia de tecnología
- fortalecer la entrega de los servicios de apoyo de las entidades públicas e instituciones privadas a los agricultores.
- establecer nuevas áreas de producción asi como renovar y rehabilitar plantaciones que se encuentran en zonas con condiciones agroecologicas apropiadas (SEPSA, 1984, blz. 28).

En SEPSA hablaron con Ing. Delia Gutierrez quien les indicó que será posible de obtener credito para cacao con el Banco Nacional.

### BANCOS:

Banco Nacional de Costa Rica (al principio del 1985).

Hablaron con Ing. Bernardo Chaverri, que les indicó que ubicaban en la categoria de grandes productores por tener una finca de 200 has. y Sr. Schroeder por ser socio de una bananera, por lo el único credito que podía obtener era al 23 %.

También visitaron el Banco de Costa Rica (en Guápiles) y Banco Anglo (Cariari), pero estos bancos no tenían conocimiento o instrucciones para el financiamiento del cultivo de cacao. Decidieron comenzar con sus propios medios.

Sr. Schroeder cree que este es un ejemplo de mala ayuda: su cacao podría servir como una alternativa, ejemplo, que otros

agricultores podrían seguir. Pero sin ayuda financiera de los bancos o otros, Sres. Schroeder no pueden extender el cacaotal mucho o muy rápido. El crédito es importante en otra manera también porque productores que reciben crédito reciben asistencia técnica. Según Sr. Schroeder el crédito en forma dirigido es por los bancos una manera de procurar que no pierden dinero.

#### INVESTIGACIONES CATIE (varias).

Ing. Jose Galindo:

Hablaron con el en su primera visita al CATIE y a La Lola. También el Ing. Galindo visitó su finca en El Zota, donde confirmó que las tierras que destinaron para cacao y el clima fueron aptas para el cultivo. Dió informaciones sobre sombra primaria y permanente, indicando que la mejor forma de evitar y controlar la Monilia es la limpieza y el control de la sombra. Opinió que la mecanización sería posible en el futuro y entonces limpiaron el terreno de troncos y árboles.  
(al principio del año 1985).

En conversación telefónica con ing. Jose Galindo. El techo del semillero se escapó y las bolsas se llenaron con agua. El recomendó espaciar las bolsas para que no se tocaran.  
(15/5/'85)

Conversación telefónica con Sr Sanabria, en este momento el administrador de La Lola. El crecimiento de las plantas pareció demasiado rápido. Recomendó quitar la sombra en el semillero. Si estuviera sombra lista en el campo, se podía trasplantar.  
(16/5/'87)

Visita a La Lola, donde hablaron con Ricardo Palacios el administrador, quien les mostró unas ramas afectadas por un hongo. Escribieron una carta al CATIE en que plantearon la oferta de establecer un campo experimental en su finca, ofreciendo terreno y mano de obra.  
(18/1'87)

No todas las informaciones que Sres. Schroeder recibieron del CATIE eran aptas para la zona (p.e. 'gandul') o completas (p.e. la época para alistar las tierras y sembrar los árboles de sombra) pero en general están muy agordecidos por la asistencia prestada. También hay que considerar que el CATIE es un instituto de investigaciones y no para dar asistencia técnica.

#### EXTENSION

MAG (Ministerio de Agricultura y Ganderia)

Ing. Solano visitó la finca para enseñarles la poda de formación. El es el único extensionista que les ha ayudado. Es un amigo del Sr. Schroeder. Ahora ya no trabaja con el MAG.  
Después de su visita otro extensionista vino para dar asistencia

técnica para ganado, aunque prometió y no ha venido más. Sobre la asistencia técnica del MAG, Sr. Schroeder es muy negativo; mucha gente en la zona necesita, no solo para cacao sino también para otras actividades, pero el MAG aperece.

#### COMERCIO

Costa Rica Cocoa Products (= Harricks, tienen entre otras una cacaotera que se llama 'Desarrollo Cacaotera', en Bufalo, Limon)

Han visitado la finca de Costa Rica Cocoa Products y ha hablado con Ing. Leon Laprade, que el Sr. Schroeder conoce del Zamorano). Costa Rica Cocoa Products produce sus propias semillas y beneficio, exporta y compra cacao. Según Sr. Laprade el cacao puede ser el más importante cultivo de Costa Rica en el futuro. Según Sr. Schroeder ellos producen en una manera muy avanzada.

#### OTROS AGRICULTORES

Sr. Sanabria

Trabaja en 'La Cabaña', una finca por cerca de Guácimo. La Cabaña quiere establecer unas 100 ha. de cacao. Ahora tiene 18 ha. Sr. Sanabria les ha dado una copia del libro 'El cultivo del cacao' y el también los aconseja sobre problemas en el cacao. Su compañía esta pensando en construir y probar la secadora del Sr. Schroeder.

William

Tiene una plantación de 90 ha. en Alegria.

#### AGRICULTORES QUE TIENEN CACAO POR INFLUENCIA DE SR. SCHROEDER

Belisario Durán

Ha plantado 1 ha de cacao, que ahora tiene 10 meses. No sabe mucho sobre el cultivo pero , según Sr. Schroeder, quiere aprender.

El cacao tiene bastante sombra temporal y esta plantado sombra permanente ('poro' y 'madero negro'). Sr. Schroeder le ha prometido comprar su cacao para secarlos.

Gabriel Vargas

No tiene cacao ahora pero ha plantado 1 ha de 'achiote' para sombra. Esta esperando hasta que este bastante crecido para sembrar el cacao.

Además de estos agricultores hay varios otros que han mostrado interes en plantar cacao, entre ellos hay varios precaristas

## CONCLUSIONES

Los experimentos están influenciados mucho por el procedimiento efectuado en el cultivo: los híbridos no se mezclaron, no han sembrado sombra o han limpiado el terreno bastante temprano y esto fijó la selección de los experimentos.

Algunos experimentos se originaron por casualidad: como los híbridos no se habían mezclado, se sembraron en diferentes campos, y como 'guava' y 'vainilla' estaban en el campo cuando limpiaron el terreno, así como se pudieron obtener semillas de coco y de nogal, estos árboles van a proveer sombra permanente en el futuro.

Otros se originaron por necesidad: como 'gandul' y platano no sirvieron para sombra temporal tenían que buscar otras plantas como 'achiote' y otros tipos de platano, como necesitaban una área para trasplantar el cacao, limpiaron esté que era lo más fácil limpiar.

Los otros 2 experimentos, con el jardín clonal y experimento 33 no se originaron por casualidad o necesidad pero se han establecido con el intento de experimentar

Todos los experimentos se enfocaron al futuro, al uso en la extensión del cacaotal. Por la mayoría de los experimentos es demasiado temprano para tener resultados, por eso se debe esperar hasta el cacao esta produciendo. Ahora sólo es posible decir que algunas árboles para proveer sombra temporal, como 'gandul' y 'higuerilla' no sirven.

Se puede decir que los experimentos de Sr. Schroeder no provienen de un disgusto con la información que el sistema de conocimiento ofrece y por eso no dan una indicación sobre diferencias en prioridades entre productores y las otras redes de conocimiento. Al contrario, si se compara los experimentos del Sr. Schroeder con los experimentos que el CATIE y otros hacen se puede ver que, aunque la mayoría se enfoca a mejoramiento genético, el CATIE también esta haciendo experimentos con híbridos separados, con árboles para proveer sombra permanente, con fertilización/pruebas en diferentes tipos de suelos, etc.

Un aspecto que es muy llamativo son los esfuerzos que los Sres. Schroeder hicieron para obtener información sobre el cultivo. Debieron que hacerlo porque no sabían como cultivar cacao y por eso visitaron una instancia del gobierno, bancos, un instituto de investigaciones, compañías comerciales y varios agricultores. También buscaron libros sobre el cultivo, por ejemplo, en San José pero no pudieron obtener.

Lo que llama la atención para su ausencia es la agencia de extensión del MAG: sólo una vez los ha ayudado, y esté sólo fue posible porque conocen unos de los extensionistas. Según ellos no es fácil obtener información en esta manera y no es posible por la mayoría de los productores.

Parece de los esfuerzos de Sres. Schroeder información sobre el cultivo, está no es muy accesible.

## ANNEX 6

### ONDERZOEK CATIE '77 - '84

1977/1978

Specific trials are not mentioned, the research which is being done is focused on:

- genetic improvement
- disease and pest control
- cultural practices and fysiology

(CATIE, 1977/78)

1979

- continuation and aumentation of screening of genetic material on disease and pest resistance and high production
- trial to determine effect of density and fertilising on production
- method for screening of hibrids in young stadium
- artificial oculation of trees with Ceratocystis to evaluate resistance
- screening of hybrids on Monilia resistance in cooperation with MAG

(CATIE, 1979)

1980

- determination of yieldlevel of 5 hibrids
- study of genetic transfer of high yield
- planting of 2 experiment with hibrids on tolerance against Phytophthora and Ceratocystis
- planting of 2 experiments on tolerance against Monilia, in cooperation with the UCR

(CATIE, 1980)

1981

- trial with different shade trees ('poro' and Laurel) of cacao
- continuation of trials done in cooperation with MAG and UCR, on resistance against Phytophthora, Ceratocystis and Monilia
- comparacion of yields of some promising hybrids and clones
- screening of hybrids and clones on tolerance against Monilia and yield
- screening of hybrids
- screening of hybrids and clones
- screening of hybrids and clones on tolerance against Monilia and yield
- continuation of trials on resistance against Ceratocystis and Phytophthora (from 1980)
- determination of minimum period for harvesting of Monilia infected fruits
- determination of method of sreening of trees on their susceptibility against Monilia

(CATIE, 1981)

1982

- continuation of testing and screening of genetic material on high production and disease resistance
  - testing of hybrids and clones on high production
  - testing of hybrids against their susceptibility against Monilia
  - control of Monilia
- (CATIE, 1982)

1983

- continuation of observations about yields and resistance against Ceratocystis and Phytophthora
  - planting of 2 new experiments for testing of hybrids on Phytophthora and Ceratocystis
  - planting of new experiment with clones on tolerance against Monilia
  - investigation on insects responsible for pollinisation of cacao
  - 2 field experiments with 'Matina': determination of effect of shade and insect pollination on the yield
  - effect of herbicides on epiphytes, growing on the stem of cacao
- (CATIE, 1983)

1984

- control of Monilia through sanitative pruning and other cultural practices
  - effect of fungicides on artificial pollinisation on the incidence of Monilia
  - effect of artificial pollinisation on yield
  - testing of tolerance of clones against Monilia
  - continuation of evaluation of germplasm collection on Monilia tolerance
  - screening of clones on tolerance against Phytophthora
- (CATIE, 1984)