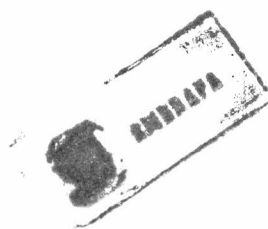




EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - **EMBRAPA**

CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO SOBRE "PUDRICION
DEL COGOLLO"-PC DE PALMA AFRICANA EM
COLOMBIA



HÉRCULES MARTINS E SILVA



**CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO SOBRE "PUDRICION DEL COGOLLO"-PC
DE PALMA AFRICANA EM COLOMBIA**

Hércules Martins e Silva

1. INTRODUÇÃO

Por indicação do Comitê Técnico da Federação Nacional de Cultivadores de palma africana - Fedepalma, fomos convidados a fazer uma visita de consultoria, às plantações "La Cabaña", "La Coralina" e "Las Brisas", localizadas na região dos Llanos Orientales, Departamento de Villavicencio - Colombia. O objetivo da visita seria reconhecer a situação atual da enfermidade "Pudricion del Cogollo" naquelas plantações, e traçar um plano de investigação juntamente com alguns técnicos colombianos que trabalham com palma africana.

O período da visita foi de 16 a 23 de janeiro de 1990. No dia 17 de janeiro participamos de um foro de debates com a participação de 120 pessoas, entre produtores, técnicos e investigadores colombianos. Dia 18 de janeiro foi realizado um "dia de campo" nas plantações "La Cabaña e La Coralina", tendo como objetivo explicar aos participantes as principais características sintomatológicas da enfermidade, procurando identificar os sintomas mais iniciais, de modo a permitir utilizar tentativas de controle por métodos químicos, por cirurgia ou em último caso por erradicação imediata das palmeiras afetadas.

2. ASPECTOS GERAIS

A expressão da sintomatologia de "Pudricion del cogollo" que verificamos nas plantações visitadas é muito

semelhante à do Amarelecimento Fatal no Brasil e também parece ser a mesma enfermidade denominada "Spear Rot" no Suriname.

Como a expressão dos sintomas de qualquer enfermidade está diretamente influenciada por condições ambientais, pode-se explicar o fato de que no período mais seco do ano a enfermidade se apresenta como podridão de flecha, enquanto que no período chuvoso os sintomas são de "pudricion del cogollo" - (informações dos técnicos locais). Nessas plantações, nos meses de dezembro a março há escassez de chuvas e torna-se necessária a irrigação das palmeiras. Observou-se em alguns casos nítidos sintomas de estress hídrico, caracterizado pelo encurtamento ^{de folhas} e pelo aumento do número de flechas que chega a 5 ou 6 por planta.

Nos estádios iniciais da enfermidade, verificam-se sobre as flechas pontuações necróticas de cor parda escura, de consistência úmida e de dimensões variadas, com contornos irregulares que circundam um ponto aparentemente resultante de picada de inseto. Tais manchas aumentam de tamanho e coalescem formando grandes áreas necróticas, geralmente mais acentuadas nas extremidades das flechas. Normalmente, em períodos secos as flechas afetadas ainda verdes, quebram próximo à base e posteriormente secam. Sucessivas quebras de flechas impedem o crescimento da palmeira, a formação de novos cachos e quando inicia o período chuvoso a podridão progride rapidamente causando a "pudricion del cogollo" que ocasiona a morte da planta.

Quando a enfermidade inicia no período chuvoso, as primeiras manifestações do distúrbio caracterizam-se por um amarelecimento tênue das folhas mais jovens, atingindo cinco a seis folhas do terço superior das palmeiras. Os folíolos das bases das folhas mais jovens secam a partir das extremidades, mesmo ainda estando verdes todos os demais folíolos e não apresentam qualquer dano aparente nas flechas ou em outros órgãos. À medida que os sintomas progridem, o amareleci

mento se torna mais intenso, iniciando o secamento do ápice e márgens dos folíolos. Muitas vezes o amarelecimento se manifesta apenas de um lado da folha e as nervuras permanecem verdes, bem como os folíolos do lado aposto. As inflorescências ainda embrionárias são afetadas por uma podridão úmida, tornando-se pardacenta e de odor fétido. Toda a coluna central constituída pelas bases das flechas e raquis adquire a coloração creme-parda, apresenta estrias escuras e consistência úmida, com odor característico de fermentação alcoólica. Esse odor atrai grande quantidade de insetos, principalmente dípteras e coleópteras e conseqüentemente encontramos grande quantidade de larvas desses insetos nos tecidos afetados. Quanto maior for a umidade relativa mais rápido progride essa podridão e atinge o meristema da planta, causando-lhe a morte.

Portanto, nos períodos mais secos do ano a enfermidade se apresenta como podridão de flecha e demora mais tempo para causar a morte das plantas, enquanto a podridão do coração que ocorre no período chuvoso chega a matar a planta em cerca de 40 dias. Em ambos os casos se observam clorose das folhas mais jovens, sintoma amplamente descrito em vários países da América Latina, como característica de uma enfermidade de causa desconhecida, que causa grandes prejuízos em Colômbia, Brasil, Suriname, Equador e Peru (1, 2, 3, 4, 5).

Em todos os casos, os sintomas iniciais se desenvolvem sob duas características fundamentais: a primeira caracterizada por uma podridão úmida das flechas, estendendo-se rapidamente para baixo até atingir o meristema; a segunda caracteriza-se por manchas creme-pardo, geralmente circulares a ovaladas sobre as flechas, que secam parcialmente e quebram na base antes de estarem totalmente abertas.

Enfermidade com características semelhantes foram inicialmente descritas em Turbo - Colômbia em 1967 (2), ocasionando a perda de uma plantação de cerca de 2000 ha. No Brasil foi registrada inicialmente em 1974 em um plantio de + 5000 ha, no Estado do Pará e a partir de 1984 apresentou-se

em caráter epidêmico, causando perdas de 10% de plantas ao ano. Ainda no Brasil foi registrada a ocorrência no Estado do Amapá em uma plantação de cerca de 3500 ha, apresentando perdas de aproximadamente 1% ao ano. Ocorre também em pequenas plantações do Estado do Amazonas, onde se procurou imediatamente erradicar a enfermidade, através da remoção e queima das plantas afetadas.

No Equador a enfermidade ocorre tanto na Costa Pacífica, quanto na região amazônica (2).

3. AS INVESTIGAÇÕES E OS PROGRESSOS OBTIDOS

Embora a enfermidade seja muito grave e tenha causado severos prejuízos à economia de vários países da América do Sul e Central as investigações ainda não mereceram a devida atenção dos organismos públicos bem como das empresas privadas. Os recursos investidos na investigação sobre enfermidades são inexpressivos comparados com as perdas gradativas ocasionadas pela expansão do problema. Há também falta de uma rede de informações a nível internacional, e, registros à níveis locais em algumas plantações se perderam no tempo ou ficaram apenas na memória dos técnicos que trabalharam naquelas plantações.

Atualmente muito poucas informações sobre a plantação "La Arenosa" em Turbo estão disponíveis e assim não se consegue recuperar dados importantes sobre a enfermidade naquela região.

Dentre os trabalhos que se encontram citação na literatura destacam-se aqueles, em que se testaram as hipóteses de ser a deficiência de potássio e no outro as larvas de *Tiquadra* envolvidos no processo evolutivo da enfermidade, sem lograrem êxito. Alguns outros estudos também foram realizados na tentativa de provar a possível influência de fatores

do solo sobre a expressão dos sintomas, sem chegarem à conclusão.

Renard (2) relata que em Turbo a inoculação de microorganismos (bactérias e fungos, especialmente Fusarium) isolados de tecidos de flechas afetadas não obtiveram sucesso na transmissão dos sintomas da enfermidade.

No Equador foram realizados estudos sobre o possível envolvimento de deficiência de boro nos sintomas da enfermidade, sem lograr resultados positivos (2).

Em 1988 Jimenez e Rojas descreveram uma enfermidade com características muito semelhantes ao PC e a denominaram "Amarillamiento sorpresivo de las hojas juvenes de la palma Africana". Esse artigo foi apresentado durante o VI Seminário sobre Problemas Fitopatológicos de la Palma Africana realizado em Bucaramanga - Colombia (1).

A INVESTIGAÇÃO NO BRASIL

A enfermidade surgiu no Brasil no ano de 1974, em casos muito esporádicos, designada como enfermidade de causa desconhecida. Nessa época reconhecia-se o Anel Vermelho (AV) e a Fusariose (SL) como os problemas fitossanitários mais importantes da palmicultura brasileira.

A partir de 1981 o número de casos da enfermidade de causa desconhecida aumentou significativamente, passando a figurar no terceiro lugar em importância, embora mantendo níveis constantes e relativamente baixos. Essa enfermidade foi denominada de guia podre e podridão de flecha. A partir de 1984, a enfermidade atingiu proporções alarmantes e sua progressão atingiu caráter epidêmico (Fig. 1).

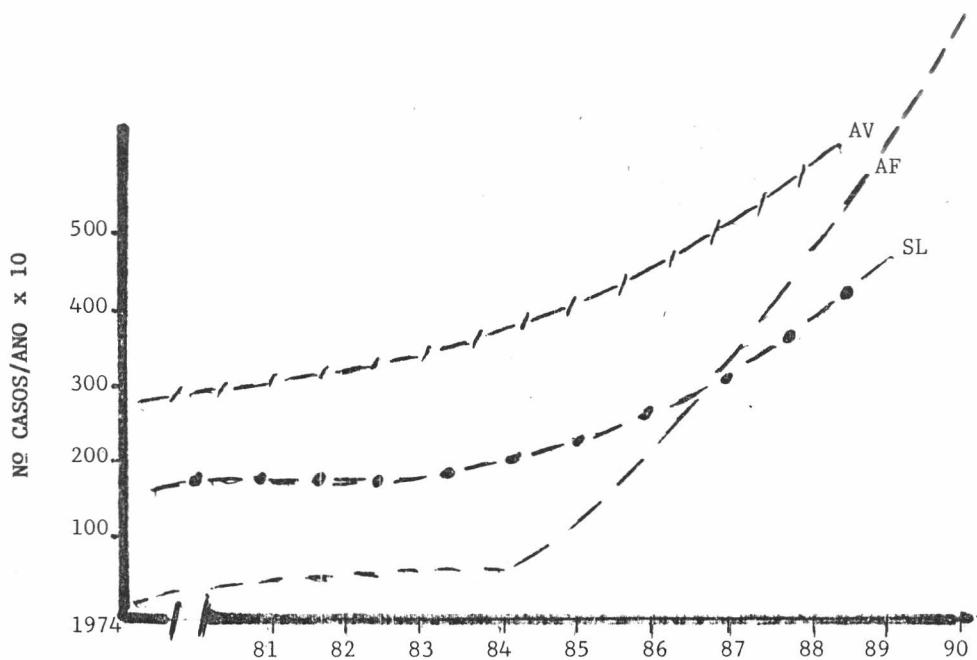
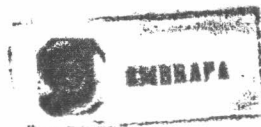


FIG. 1 - EVOLUÇÃO DO Nº DE CASOS/ANO DAS PRINCIPAIS ENFERMIDADES DE PALMA NO BRASIL (HIPOTÉTICO).

A grande quantidade de plantas afetadas a partir de 1984 trouxe grande preocupação aos empresários que alertaram ao governo brasileiro no sentido de buscar medidas para solucionar o problema. Em 1986 a diretoria da EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária designou uma equipe de pesquisadores para estudar o problema. Essa equipe foi constituída por especialistas em fitopatologia, entomologia, melhoramento genético e agronomia ou fitotecnia. Através de convênios internacionais tomam parte nessa equipe como consultores, fitopatologistas e entomologistas do IRHO, que visitam as plantações e acompanham os trabalhos da equipe durante 3 missões anuais ao Brasil.

Os trabalhos realizados na área de fitopatologia são:



1. Isolamento de fungos provavelmente associados ao amarelecimento fatal, a partir de plantas com sintomas da doença. Até esta data já foram isolados mais de 20 espécies de fungos de plantas doentes, tanto de raízes, como folhas, estipe, flechas e meristema. Os fungos mais frequentemente isolados são: Fusarium spp., Pythium spp., Colletotrichum gloesporioides, Rhizoctonia spp., Curvularia spp., Thielaviopsis paradoxa; Graphium spp., Microphaeropsis olivacea, Pestalotiopsis spp., Dactylaria spp., Mucor racemosus, Schizotrichum spp., Microsphaera olivacea, Lasiodiplodia theobromae.

2. Isolamento de bactérias. As bactérias frequentemente isoladas também de plantas doentes foram as seguintes espécies: Aerobacter aerogenes, Bacillus polimyxe, Erwinia herbicola, Pseudomonas aeruginosa, P. fluorescens e P. putida.

Os isolamentos tem sido de plantas doentes e sadias, uma vez por mês e inoculados a cada 15 dias em plantas de viveiro e em plantios de 5 anos de idade, no campo.

Após um ano decorrido, não se obteve reprodução de sintomas da doença nos trabalhos de inoculação de fungos e bactérias, o que permite pensar na possibilidade de organismos tipo vírus, viróides ou micoplasma estarem envolvidos no processo de manifestação dos sintomas da doença.

3. Estudos histopatológicos ao microscópio eletrônico foram conduzidos pelo Instituto de Biologia Celular da Universidade de Brasília e pelo Laboratório de Virologia do Instituto de Recherches pour les Huiles et Oleagineux, IRHO., Montpellier-França. Em ambos os exames nenhum organismo do tipo micoplasma (MLO), vírus, viróide, rickettsia, protozoário ou bactéria foi detectado.

4. Controle químico. Em áreas de elevada incidência da doença, plantas aparentemente sadias, e/ou com sintomas iniciais da doença, receberam aplicações de antibióticos e fungicidas sistêmico, no intuito de se observar reações



diferenciais das plantas, o que poderia fornecer indicações a respeito do organismo envolvido no processo da doença.

Os produtos utilizados foram: - Tetraciclina, que tm ação sobre organismos do tipo micoplasma, injetada em um grupo de 96 plantas, na concentração de 5 g do ingrediente ativo diluído em 100 ml de água destilada por planta à cada quatro meses. Estreptomicina, de ação essencialmente bactericida, aplicada em 50 plantas na concentração de 5 g de ingredient ativo, diluídos em 50 ml de água destilada por planta, a cada quatro meses.

- Fosetil alumínio, fungicida sistêmico com ação contra fungos da família Pythiaceae, foi utilizado com o objetivo de atuar contra espécies do gênero Pythium, considerado um dos suspeitos de estar envolvido no processo da doença. O Produto foi injetado em 49 palmeiras, na concentração de 8 g do ingrediente ativo diluídos em 80 ml de água destilada por planta, a cada 4 meses.

- Metalaxil + Folpet, produto de ação sistêmica, foi utilizado visando controlar espécgênero Phytophthora, fungo também suspeito de estar envolvido no proceso da doença. Foi injetado na concentração de 7 g do ingredient ativo em 142 ml de água destilada por planta, a cada 4 meses, utilizando-se um grupo de 56 palmeiras.

- Benomil, fungicida sistêmico com ação contra fungos do gênero Fusarium, foi injetado em 49 plantas na concentração de 10 g do ingrediente ativo diluído em 100 ml de água destilada por planta, a cada 4 meses.

Monocrotofós inseticida sistêmico, foi incluido neste ensaio visando controlar insetos sugadores-picadores, provavelmente envolvidos no processo de transmissão do agente causal da doença. Foram aplicados 20 g do ingrediente ativo (50 ml do produto comercial) por planta, tendo sido tratadas 48 plantas a cada 2 meses, através do processo de absorção radicular.

Até o presente momento nenhuma diferença na

evolução da doença que possa ser atribuída à ação dos produtos aplicados foi observada. Como a doença aparenta ter um período de incubação de cerca de 10 meses, é provável que alguma indicação sobre a ação dos produtos venha a ser obtida no decorrer do tempo. (Renard 1987, comunicação pessoal).

CONTROLE

Como não conhece o agente causal do amarelecimento fatal, não se pode recomendar medidas específicas para controle. NO entanto, visando impedir ou retardar a sua expansão, algumas empresas fazem inspeção fitossanitária a cada 15 dias, procurando detectar os sintomas iniciais da doença, marcando essas plantas, para que em seguida uma outra equipe efetue a eliminação das mesmas.

Cortam-se as plantas com motosserra e em seguida pulverizam-se as folhas e troncos com uma mistura de fungicida + inseticida (endosulfan 0,2% + benomil 0,2%).

As plantas de caiaué ou dendê da Amazônia (Elaeis oleifera), assim como os híbridos E. oleifera x E. guineensis tem mostrado resistência à doença, representando provável opção como fonte de resistência que merece ser melhor estudada.

No ano de 1990 serão intensificados os estudos de fitopatologia e melhoramento genético visando resistência ao amarelecimento fatal.

Na área de fitopatologia serão aprofundados estudos com fungos e bactérias mais frequentemente isolados de plantas doentes tais como:

a) - Estudos de técnicas de isolamento, cultivo e esporulação dos fungos.

b) - Estudo de técnicas de inoculação apropriados a cada fungo, na tentativa de reprodução dos sintomas da

doença.

c) - Estudos de evolução da sintomatologia.

d) - Estudos de epidemiologia e de métodos de controle serão desenvolvidos simultaneamente.

SUGESTÕES PARA NOVOS TRABALHOS

Os resultados dos trabalhos de fitopatologia nos mostram que há grande possibilidades e o amarelecimento fatal AF ou "pudricion del cogollo" PC, serem de origem parasítica. No entanto, há evidências de que um determinado estado de debilidade da planta é requerido para que um organismo ou complexo de microorganismos se instale nessas plantas, tal como acontece com muitas enfermidades do ser humano.

O fato, verificado nas plantações brasileiras afetados por AF, de que existiu uma sequência de enfermidades, tais como Anel Vermelho, Fusariose e posteriormente AF levaram-nos a formular a seguinte estratégia de ação.

CORRELAÇÃO ENTRE O AMARELECIMENTO FATAL E OUTRAS ENFERMIDADES DA PALMA AFRICANA.

O fato de não se ter logrado a identificação do agente etiológico do PC e nem se ter conseguido a transmissão da enfermidade, inoculando-se vários organismos isolados de plantas enfermas, ou através de insetos "vetores", nem se ter conseguido visualizar qualquer patógeno em testes de microscópio eletrônico; além de que no campo plantas afetadas por diferentes enfermidades mostram sintomatologia semelhante em certos estádios de desenvolvimento, levaram-nos a pensar que o PC seja um decorrente de um complexo de organismos no

qual poderiam estar envolvidos nematoides causadores do anel vermelho, fungos tipo Fusarium, Pythium e Phytophthora e bactérias tipo Erwinia, associados ou em sucessões, e, transmitidos ou favorecidos por ataque de insetos tipo Rhynchophorus, Metamasius e/ou outras pragas das palmeiras.

A expressão dos sintomas das doenças vasculares dependem diferentemente da quantidade de patógenos envolvidos, da seletividade de substâncias tóxicas produzidas, da atividade enzimática de diferentes strains do patógeno, sua variabilidade e virulencia em diferentes níveis de suscetibilidade ao patógeno e de condições edafo-climáticas que afetam o patossistema. Verificou-se desde os primeiros estudos de fitopatologia até o momento, uma tendência a adotar a proposta de que um único patógeno esteja envolvido no processo.

O bloqueio das raízes por Fusarium causa a falta de água na planta. A associação de bactérias tipo Erwinia e Fusarium são frequentemente relatados. A bactéria Micrococcus agilis está frequentemente associada a Phytomonas. É uma bactéria proteolítica. A variação na exteriorização dos sintomas pode ser causada por um complexo no qual estão envolvidos vários organismos, cuja sucessão não está bem definida e provavelmente cada um estaria estudando um segmento desse sistema.

AÇÕES PROPOSTAS

- . Fazer isolamento de fungos e bactérias a partir de tecidos de plantas enfermas e uma planta sadia. Coletar mensalmente uma planta sadia de área completamente isenta da enfermidade, uma planta sadia situada em área foco da enfermidade, uma planta enferma em estágio inicial e outra em estágio avançado.
- . Isolar usando meios seletivos para bactérias e fungos

e tecidos do pecíolo, raquis, flecha, folíolos, meristema e raízes.

- . Comparar os organismos isolados em cada série mensal e organizar um mapa comparativo.
- . Separar os organismos mais suspeitos (que são frequentemente isolados de planta enferma mas que não são encontradas nas plantas saudias) e inocular em plantas de 1,5 a 2 anos de idade.
- . Analisar tecidos do pecíolo, meristema, etc. de plantas enfermas para verificar a presença de nematóides logo nos primeiros sintomas de amarelecimento.
- . Triturar tecidos de pecíolo, flecha, meristema, raízes etc, em solução tampão fosfato pH 7,0 e inocular nas bases das flechas de plantas de 1,5 a 2,0 anos.
- . Cortar pecíolo de plantas enfermas, deixar que insetos R. palmarum, Metamasius alimentem-se nessas plantas por 2 a 3 dias e liberá-los em gaiolas com plantas saudias.
- . Coletar mensalmente a folha nº 3 de uma planta sadia situada em área foco e analisar a presença de nematóides ou outros organismos, fazer isolamentos.
- . Tratar com inseticida/nematicida dez plantas saudias em área foco e acompanhar, mensalmente, se há surgimento de enfermidade.
- . Testar a eficácia dos produtos Kilol e BC1000 na remissão de plantas em início da enfermidade.
- . Provocar estresse hídrico em plantas e inocular fungos e bactérias isolados de plantas enfermas.
- . Marcar 2 ha de palmeiras e confeccionar um mapa planta por planta e acompanhar a evolução da enfermidade nessa área, assinalando todas as plantas que ficarem enfermas com cores diferentes para cada enfermidade e anotando a data em que se observarem os primeiros sintomas. Acompanhar a evolução e descrever a cada 15 dias como se apresenta o quadro sintomático.

ESTRATÉGIA DE AÇÃO PARA ESTUDO DO PC

- Formar um fundo de investigação com participação financeira de todos os palmicultores.
- Treinar equipes de ronda fitossanitária.
- Multiplicar essas equipes com treinamentos intensivos de trabalhadores em vários locais.
- Formar um grupo de pesquisa centralizando suas ações nos locais de maior incidência de PC e que disponha das facilidades requeridas para o bom desempenho do trabalho.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- JIMENEZ, O.D. & ROJAS; E.A. 1988 Amarillamiento sorpresivo de las hojas jovens de la palma africana. VI Seminário sobre problemas fitopatológicos de la palma africana. Bucaramanga, Colombia.
- RENARD, J.L. 1971. La pourriture de la fleche du palmier a huile, Plantation "La Arenosa", Turbo. IRHO Report, Mimeogr., nonpublished. 26pp.
- RENARD, J.L. and QUILLEC, G. 1984. Some aspects of the research into major diseases of oil palm in Africa and South América. J. Pl. Prot. Tropics 1(2):69-76.
- SILVA, H.M. 1987. Pesquisas fitopatológicas sobre o Amarelecimento Fatal AF do dendezeiro (Elaeis guineensis Jaq.) no Pará-Brasil. Seminário sobre problemas fitopatológicos de la palma africana. Paramaribo, Suriname.

SILVA, H.M. 1988. Diagnóstico fitossanitário y enfoque de la investigación y aplicación de resultados. VI Seminário sobre problemas fitopatológicos de la palma africana. Bucaramanga - Colombia.

SILVA, H.M. 1988. Caracterización y síntesis analítica de los problemas fitosanitarios en palma africana y la estrategia de transferencia de tecnología. VI Seminário sobre problemas fitopatológicos de la palma africana. Bucaramanga - Colombia.

FEDERACION NACIONAL DE CULTIVADORES DE PALMA AFRONA
"FEDEPALMA"

FORO TECNICO

ENERO 18 Y 19 DE 1990

Miércoles 17 de Enero

5:00 - 8:00 pm. Inscripciones

Jueves 18 de Enero

Sede : Hotel del Llano

7:45 - 8:45 a.m Inscripciones

8:45 - 9:15 a.m Instalación
Doctor Jens Mesa Dishington
Director Ejecutivo

Doctor Mauricio Herrera Velez
Presidente-Junta Directiva

Doctor Germán Alvarez Ayala
Director Técnico

9:15 - 10:15 a.m Observaciones sobre PC en Ecuador- Búsqueda
de posible vector.
Doctor Bernand Perthuis-Entomólogo (IRHO)
Palmeras del Ecuador

10:15 - 10:30 a.m Discusión

10:30 - 10:45 a.m Descanso - Café

10:45 - 11:45 a.m Problemas fitosanitarios de palma:
Amarelecimiento fatal.
Dr. Hercules Martins - Fitopatólogo- EMBRAPA,
Brasil.

11:45 - 12:00 a.m Discusión

12:00 - 02:00 p.m Almuerzo

02:00 - 02:45 p.m Organización del servicio de sanidad en
plantaciones de palma.
Doctor Argemiro Reyes Rincón-Subgerente
Promociones Agropecuarias Monterrey Ltda.

02:45 - 03:00 p.m Discusión



03:00 - 03:45 p.m INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO I.C.A

Putrición de Cogollo (PC): presencia,
tratamiento, estrategias para el futuro.
Dr. Guillermo Riveros - Coordinador General
Oleaginosas.

Visión entomológica
Dr. Eduardo Peña-Entomólogo CRI "La Libertad"
Villavicencio.

Visión fitopatológica.
Dr. Vicente Rey-Fitopatólogo CRI "La
Libertad" Villavicencio.

03:45 - 04:00 p.m Descanso - Café

04:00 - 05:30 p.m Mesa Redonda
Conclusiones

Viernes 10 de Enero

Hacienda La Cabaña

07:00 - a.m Salida Hotel del Llano

8:30 - 12:30 p.m Visita a lotes afectados: identificación de
síntomas externos y disección de plantas para
observación de síntomas internos.

12:30 - 02:30 p.m Almuerzo

RELACION DE PARTICIPANTES

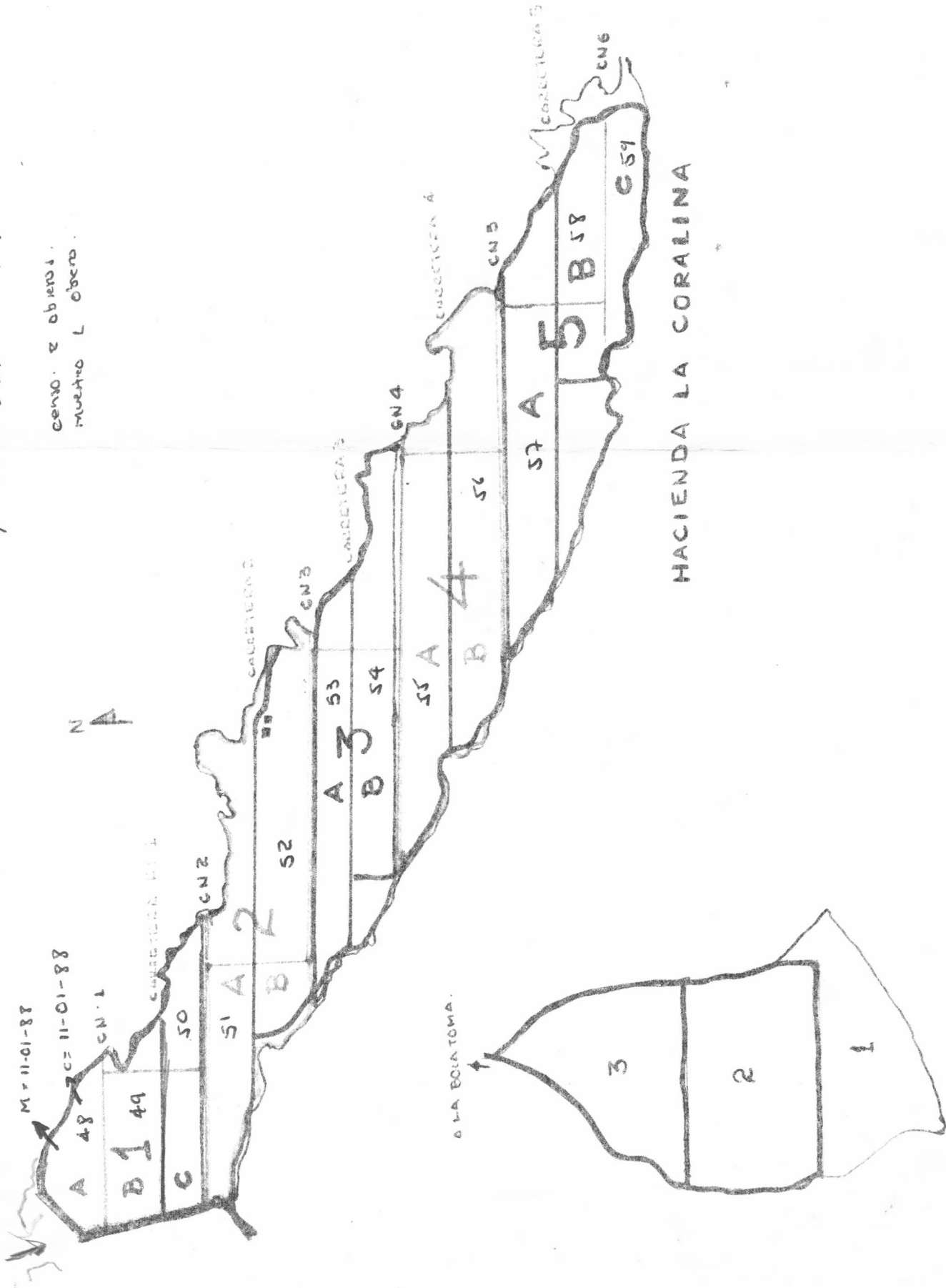
58	DANIEL GONZALEZ		Palmeras Bucareíta	X	5757
59	GABRIEL BEDOYA		Palmeras de la Costa	X	5756
60	JUAN MANUEL CRUZ		Palmeras de la Costa	X	
61	HECTOR TRUJILLO	Supervisor	Palmeras del Meta	X	5745
62	ORLANDO GONZALEZ	Supervisor	Palmeras del Meta	X	5745
63	JUAN FERNANDO BAUTISTA	Ingeniero	Palmeras del Meta	X	5745
64	JOSE GUILLERMO LAGOS	Ingeniero	Palmeras del Meta	X	5745
65	CARLOS MARTINEZ	Agrónomo	Palmeras del Upiá	X	5765
66	LEVERTH BANACHERA R.		Palmeras El Encanto		CN
67	JAIME GUTIERREZ ESCOLAR	Gerente	Palmeras El Encanto	X	CNOUR
68	GONZALO DAZA	Administrador	Palmeras Oro Blanco	X	
69	RAFAEL MURGAS ARZUAGA	Agrónomo	Palmeras Oro Blanco	X	5788
70	EDUARDO VILLEGAS	Asistente	Palmeras Potosí	X	5768
71	GUILLERMO RAMIREZ	Administrador	Palmeras San Antonio	X	5755
72	GUILLERMO DE LOS RIOS	Gerente	Palmeras San Antonio	X	5773
73	JOSE VICENTE TORRES	Ingeniero Agrónomo	Palmeras Santana	X	NO tiene
74	JORGE DIAZ CRIOLLO	Agrónomo	Palmeras Santana	X	
75	JOSE A. TORRES	Ing. Agrónomo	Palmeras Santana	X	5753
76	SANTIAGO ROJAS	Gerente	Palmosan	X	5749
77	JESUS HERNANDEZ	Supervisor Agronómico	Palmosan	X	5749
78	FRANCISCO BARRETO	Gerente	Plan. El Borrego	X	5789
79	OSCAR MARIO BASTIDAS	Agrónomo	Plan. El Borrego	X	5789
80	CARLOS URREGO		Potrerochico	X	5763
81	ERNESTO VARGAS ARGENTINO R.	Gerente	Prom. Agrop. Monterrey	X	NO tiene
82	MARCO ANTONIO CRUZ		Prom. Agrop. Monterrey	X	
83	HERNANDO CORDOBA	Supervisor	Rancho Ariguani	X	5769
84	RAFAEL AMARIS	Gerente	Rancho Ariguani	X	NO tiene
85	GUILLERMO GAITAN	Gerente	Texas	X	
86	HECTOR RUIZ		Texas	X	
87	IVAN OROZCO	Administrador	Tomaco LA CLACITA		5793
88	GUSTAVO ADOLFO LIGARRETO	Agrónomo de Investigación	UNIPALMA	X	Bta.
89	RAUL SANTACRUZ	Ingeniero Agrónomo	UNIPALMA	X	Bta.
90	JAVIER ROJAS	Agrónomo de Plantación	UNIPALMA	X	Bta.
91	Fernando Rodriguez	D. de Cultivos	P. del Oriente	X	Bta.
92	Ignacio Barrera	D. Sanidad	P. de Tomaco	X	Bta.
93	Henry Serrano	D. Agronomico	P. del Oriente	X	Bta.
94	Tadeo Castaño	Biologo	Palmeras Potosí		5784
95	Albeto Angel	Ingeniero Agronomo	Llora de Granas		5780
96	Juan Manuel Cruz	Gerente	Llora de Granas		
97	Dorcalbo Rodriguez		Ica	X	
98	Eric Owen		Ica	X	
99	Guillermo Rivero		Ica	X	
100	Enrique Prieto		Ica	X	
101	Arturo Lopez	Ing. Agronomo	Edesacupe	X	
102	José Luis España		PALMERAS DE BAYLON	X	5777
103	Miguel Cadená		PALMERAS CORBARANGU	X	5782
104	MARIA DEL ROSARIO SILVA		UNILANOS	X	NO tiene
105	JORGE ZAMBRANO	Ing. Agronomo	LA CABAÑA	X	
106	Luis Salamanca		La Cabaña	X	
107	Jairo Ruiz		La Cabaña	X	
108	Fabio Salas		Inversiones del Drenco		5790
109	Ricardo Benciven Turca		Manuelita	X	M. J. D.
110	Manuel Vicente Encinas		PALMALLANO	X	M. J. D.
	Manuel Encinas		Manuelita	X	5793
	Andrés Alcedo		LA CABAÑA	X	NO tiene
	Bernard Perthuis		P. del Ecuador	X	
	Enrique Anacleto Heras		Independencia		
	Vicente Rey		ICA	X	
	Edgardo Peña		ICA	X	

570

NOMBRE	CARGO	PLANTACION	AFILIADO	SI	NO	
1 DONALDO MARTINEZ	Agronomo	Agroindustrias Villa Claudia	X			5750
2 DONALDO ORTEGA	Ingeniero Agronomo	Agropecuaria Camaguey	X			5769.
3 ADRIAN DIAZ		ALAMOSA	X			5786
4 SALVADOR <i>Quinones</i>	Ingeniero Agronomo	Aslerga	X			5781 CN
5 FALIO GONZALEZ	Supervisor	CARIBU	X			5781
6 ELDONDO ENRIQUEZ	Administrador	CARIBU	X			5781
7 ARTEMO LOPEZ	Ingeniero Agronomo	Federacafe		X		NO PAGA
8 LUIS ALEJANDRO REYES		Hacienda La Loma	X			5787
9 ALEJANDRO SAMPER NIETO		Hacienda La Loma	X			5787
10 SERGIO RESTREPO		Hacienda La Loma	X			5787
11 LUIS HERNANDO CORTES	Administrador General	Hacienda La Nohora	X			Boys
12 ADELMO MOSQUERA	Jefe de Campo	Hacienda La Nohora	X			Boys
13 CLAUDIA PATRICIA SALAZAR		Hacienda Las Animas	X			5788
14 JUAN CARLOS SALAZAR		Hacienda Las Animas	X			5788
15 FRANCISCO DAZA	Administrador	Hacienda Las Flores	X			CN
16 CLEMENTE GARCIA	Agronomo	Hacienda Las Flores	X			CN
17 JAIME REY	Jefe de campo	Hacienda Malasia	X			Boys
18 HELINAN OSORIO	Jefe de campo	Hacienda Malasia	X			Boys
19 ALBERTO VALENZUELA	Gerente	Hacienda Maringa	X			
20 ADELMO MUÑOZ		Hda. Guaicarame	X			5752
21 LIBARDO SANTACRUZ	Agronomo	Hda. Guaicarame	X			5752
22 FAIBER TOVAR YEPES		Palmeras del Orotoy	X			5777.
23 BEATRIZ RESTREPO		Palmeras del Orotoy	X			5775.
24 MANOLIN AVILA	Agronomo	INDUPALMA	X			Bta.
25 FERNANDO VASQUEZ		Indupalma	X			Bta.
26 GERMAN JIMENEZ	Administrador	La Carolina	X			5764
27 JOSE M. OBREGON	Gerente	La Carolina	X			5764
28 JESUS LACOUTURE	Ingeniero Agronomo	LA GABRIELA	X			CN
29 LUIS A. RODRIGUEZ	Ingeniero Agronomo	LA GABRIELA	X			CN
30 ENRIQUE AARON DAVID	Ingeniero Agronomo	LA GABRIELA	X			CN
31 ADALBERTO MENDEZ	Agronomo	La Gabriela	X			CN
32			X			
33			X			
34 CARLOS MONTANEZ F.	Ingeniero Agronomo	La Mono	X			Bta.
35 VICTOR HUGO PEÑARANDA	Agronomo	LAS ANIMAS	X			5788
36 GONZALO SALAZAR <i>Jefe Sanidad</i>	Jefe Sanidad	LAS ANIMAS	X			5788
37 EDUARDO CASTILLO CALDERON	Ingeniero Agronomo	Manuelita S.A	X			5791
38 AMADEO RODRIGUEZ	Ingeniero Agronomo	Manuelita S.A	X			5791
39 ALBERTO VALENZUELA	Ingeniero Agronomo	MARINGA	X			Miela P.C
40 ENRIQUE FERNANDEZ	Supervisor	Montecarmelo	X			5785
41 HUMBERTO PEÑA	Supervisor	Neg. Azuero - Palm. San José	X			5772.
42 ARIAS DIEGO	Jefe Sanidad	Oleaginosas Las Brisas	X			5747
43 CORREA NORMAN	Director Depto Agronomico	Oleaginosas Las Brisas	X			5747
44 JOSE ANTONIO ESTEVEZ C.	Gerente	Oleaginosas Las Brisas	X			5747
45 ALVARO ACOSTA <i>BONILLA</i>	Director Sanidad	Padelma	X			NO PAGA
46 OSCAR GONZALEZ		Palhumea	X			5762
47 GONZALO NIÑO	Administrador - Supervisor	Palmallano	X			5770.
48 SERGIO HERNANDEZ	Agronomo	Palmares Andalucia	X			5766
49 BENAVIDES SILVIO	Director Plantación	Palmas de Casanare	X			5748
50 SEGUNDO CARPIO	Supervisor	Palmas Oleag. de Casacana	X			CN
51 ROBERTO ANEZ	Administrador	Palmas Oleag. de Casacana	X			CN
52 JAIRÓ TOVAR	Agronomo	Palmas Risaralga	X			
53 HERNANDO FALLA	Administrador	PALMASOL	X			Bta.
54 JAVIER JARAMILLO	Asesor	PALMASOL	X			Bta.
55 MARIO HAMILTON ACOSTA	Supervisor	PALMASOL	X			Bta.
56 JORGE CORREDOR <i>Molina</i>	Gerente	Palmeiras	X			5783
57 ALBERTO OSPINA	Supervisor	Palmeiras	X			5783

CENSO y Muestreo febrero 1989 Enero 11-

CENSO 2 obreros.
MUESTRO 1 obrero.



HACIENDA LA CORALINA

HACIENDA LAS BRISAS

LA PALMA DE ACEITE

C.W.S HARTLEY

COMPañIA EDITORIAL CONTINENTAL S.A DE CV

CALZ. DE TLALPAN

Núm. 4620, Mexico 22, DF.

