APRECIACIONES ACERCA DEL SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE IDENTIFICACIONES Y CONTROL DE ORGANISMOS Y/O FACTORES CAUSANTES DEL SINDROME CONOCIDO COMO SPEARROT EN PALMA DE ACEITE

Alexander Villanueva G.*

1. INTRODUCCION

El presente documento obedece a las apreciaciones hechas sobre la enfermedad denominada pudrición de flecha en palma aceitera (Elaeis guineensis) Jacq, durante el Seminario que se realizó en la ciudad de Paramaribo, Capital de Suriname del 8-12 de Marzo de 1988.

La pudrición de flecha es una enfermedad que ha hecho mucho daño en muchos países y rápidamente se está desarrollando convirtiéndose en una grave amenaza para la industria de palma aceitera en nuestro hemisferio.

El objetivo del Seminario fue el intercambio de información y puntos de vista entre expertos que han tenido la oportunidad de manejar esta enfermedad en el campo y la formulación de un programa conjunto de investigación.

2. **EL** DESARROLLO DEL CULTIVO DE LA PALMA AFRICANA EN SURINAME

Suriname está situado en la Costa Noreste de América del Sur, entre los 2 y 6 de latitud norte y 54-58 latitud oeste; tiene un área de 163 km^2, cubierta en su gran mayoría por selva húmeda tropical (1).

El régimen pluviométrico es de 2.200 mm. anuales con dos temporadas de lluvias (mitad de Noviembre a finales de Enero y de Abril a Agosto) y dos temporadas secas (de Febrero a Abril y de mediados de Agosto a mediados de Noviembre).

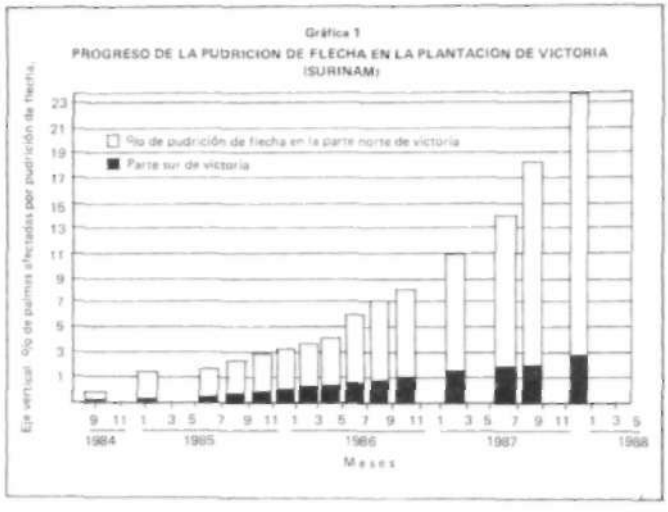
La temperatura oscila entre los 23 y 31 °C y la humedad relativa promedia es del 80%.

Su topografía es de escasa elevación con una gran variedad de suelos donde predominan los arcillosos rojos y las areniscas amarillas. La población total constituida fundamentalmente por Amerindios, mezclados con un sin número de razas (africanos, indúes, indonesios, chinos, europeos), no supera los 400.000 habitantes.

Su estructura socioeconómica fue impuesta por los holandeses hasta 1975, durante casi tres siglos (1).

En 1980 fue eliminada la incipiente estructura Política que existía en ese momento, por un golpe militar; gestando lo anterior una guerrilla antimilitarista que hoy aún persiste a pesar de haberse constituido a partir de enero de 1988 un gobierno civil, elegido popularmente.

La palma africana a nivel comercial tuvo su inicio en 1969, concentrándose en tres compañías, ubicadas una en Victoria State, otra en Phedra y la última en Patamacca (ver plano). La Plantación de Victoria sembró sus primeras palmas en 1970. En 1975 el área sembrada era de 1.650 has. Entre 1975 y 1979 cerca de 307 has., fueron plantadas por pequeños agricultores con parcelas de 10 hectáreas cada uno. Su fruta se procesa en Victoria. En Phedra las siembras se iniciaron en 1977 y en la actualidad tienen 875 has.



La plantación de Patamacca se estableció en 1980 con el propósito de sembrar 5.000 has. en palma de aceite, pero en octubre de 1986 había solo alrededor de 3.200 has. plantadas. Las siembras se detuvieron como consecuencia de la grave situación social ocasionada por las acciones terroristas que causaron grandes daños en la infraestructura (materiales, vehículos, cultivos y viveros) y por la presencia preocupante de la pudrición de flecha. Desde octubre de 1986 hasta agosto de 1987 las actividades en las plantaciones fueron fluctuantes quedando prácticamente abandonadas durante períodos largos de tiempo, palpándose aún en la actualidad las consecuencias de esta situación.

Tienen tres plantas de beneficio, una en Victoria con una capacidad de procesamiento de 13 ton.de racimos frescos por hora. A dicha planta envían también la fruta producida en Phedra que está situada 130 kms. al sur.

Las otras dos plantas tienen cada una capacidad de

. Subgerente Técnico, Palmera de la Costa, S.A.

3 ton. FFB/hora y estan ubicadas en Patamacca. Como la capacidad de procesamiento es inferior a la producción de la plantación, dicen que tan pronto como sea posible construirán una planta para procesar 20 ton./hora. Tienen razón al afirmar que "tan pronto como sea posible construirán la nueva planta" ya que fuera de los problemas sociales descritos, la situación económica y la balanza de pagos están muy deterioradas y la falta de moneda extranjera (dólares) les impide comprar los materiales, herramientas, equipos y partes que necesitan.

En Victoria poseen una refinería con una capacidad de procesamiento de una tonelada de aceite de palma por hora.

3. LOS PROBLEMAS FITOSANITARIOS DE LA PALMA DE ACEITE EN SURINAME Y EL NORTE DEL BRASIL

En Suriname y en el norte del Brasil, están prevaleciendo algunos problemas fitosanitarios que preocupan tanto a los gobiernos como a los empresarios e investigadores, ya que algunos de esos problemas han pasado a ser graves y devastadores.

La enfermedad que en la actualidad exige la mayor atención en estos dos países es la pudrición de **la** flecha o "amarelecimento fatal". En Suriname se reportaron casos esporádicos de pudrición de flecha en 1976, sin embargo fue solamente en septiembre de 1982 que el servicio fitosanitario de la estación Victoria llegó a confrontar el desarrollo de un foco de clara pudrición de flecha (7). En Phedra fue en 1981 que reportaron casos similares en los lotes más viejos de la plantación y en Patamacca la detección se realizó en 1984 en plantas de 2 años de edad.

En Brasil esta enfermedad fue conocida en el municipio de Benevides, principal área palmera del estado de Para donde ocurría en forma esporádica afectando pocas plantas sin causar grandes preocupaciones (9) pero tomó proporciones epidémicas a partir de 1984.

Las otras enfermedades que en determinados momentos han tenido importancia económica, pero que debido al incremento explosivo de los casos de pudrición de flecha, han pasado a jugar un papel secundario sin dejar de tener obviamente su potencial destructivo son en su orden:

— **Vascular Wilt** o Fusariosis causada por el Hongo **Fusariun oxisporum,** detectada por primera vez en el oeste africano en 1950. En Colombia se reportó en **1966** y en Suriname en 1984 (7).

— La marchitez sorpresiva o Hart rot. Enfermedad también importante y conocida en Colombia.

— La pudrición seca del cogollo caractetizada por **la** presencia de una coloración púrpura que se desarrolla rápidamente en el **bulbo radicular** o en la parte más alta del estipe. Mientras progresan los síntomas internos, la parte superior de las hojas 1, 2 y 3 se vuelven amarillas, secándose posteriormente.

  Algunas veces hay emisión de hojas poco desarrolladas que prontamente se secan terminando la palma por morirse. Esta enfermedad ocurre especialmente durante los cuatro primeros años de vida de la palma e incluso puede observarse afectando plántulas de vivero (7).

— El anillo rojo, también conocido y trajinado por nosotros y cuya etiología, agente causal y único vector están claramente definidas, así como las medidas de control.

4. LA PUDRICION DE FLECHA

Quizás una de las razones que han distraído un poco la ubicación de esta enfermedad ha sido la gran variedad de nombres con que se le conoce, así por ejemplo Turner habla de complejo pudrición de flecha -pudrición de cogollo- hoja pequeña, también le llama marchitez progresiva, pudrición de cogollo, Hart rot, pudrición letal del cogollo, pudrición letal de la flecha, cogollo y pudrición de la corona (12). En Brasil después de llamarle guía podre y podridao da flecha (pudrición del cogollo y pudrición de la flecha), han aceptado otro nombre propuesto por Turner en 1985 y hoy la llaman Amarelecimento Fatal (amarillamiento fatal) (9). En Suriname le dan el nombre genérico de Speart rot, en Ecuador la llaman pudrición de cogollo, pero quieren llamarle bronceado letal de las hojas jóvenes (10) y en Colombia siempre la hemos conocido como pudrición del cogollo.

4.1 Recuento histórico

*4.*7.7. *En Brasil.* En la actualidad están sembradas cerca de 50.000 has. de palma. El estado de Parà posee 30.075 has., siendo el mayor productor brasilero de palma de aceite.

Luego está Bahía con 11.750 has., Amapá con 4.331 y Amazonas con 1.678 has. (9).

Los primeros registros de pudrición de flecha (amarelecimento fatal) en Denpasa 5.035 has. sembradas, fueron hechas en 1**974** (11). En 1978, 25 palmas fueron afectadas; en 1981, 125 palmas; en 1984, **465** palmas; en **1985, 2.205** palmas, llegando a ser explosiva la enfermedad en este año; en 1986 murieron 9.968 palmas y en 1987 murieron 32.660.

Para un total de 45.856 palmas muertas entre **1974** y **1987 (11).**

La enfermedad está presente también en Amapá y en un proyecto piloto de Socfinco cerca a Tefe en el Amazonas.

La tabla No. 1 muestra la importancia económica que tiene la enfermedad en el Brasil actualmente.

TABLA No. 1

ELIMINACION DE PALMAS EN 1987 EN DENPASA (9)

	No. Palmas	Hás.
Por amarillamiento fatal (P. Flecha)	32.550	228
Por Fusariosis	917	7
Por Anillo Rojo	1.127	8
Por otros disturbios	3.078	21
Total:	37.782	264

Fuente: (9)

En total han eliminado hasta 1987, 61.339 palmas correspondientes al 8.5% de la plantación. Calculan que de continuar el progreso del amarillamiento fatal en las proporciones de 1987, la plantación se acabará en 10 años.

4.1.2 En Suriname el síndrome de la pudrición de flecha se conoció incidentalmente en 1976. En septiembre de 1982 el Servicio Fitosanitario de Victoria descubrió pequeños grupos de palmas con síntomas de clorosis y fractura de las hojas centrales (6).

Como ya se comentó, comenzando 1981 se registró la pudrición de flecha en Phedra y en julio de 1984 hizo su aparición en la plantación más joven del país ubicada en Paramacca.

A pesar de haberse desarrollado algunas medidas para erradicar la enfermedad, el problema continuó expandiéndose decidiendo el equipo fitosanitario **en 1985** mantener sin erradicar la mayoría de las palmas que tenían pudrición de flecha (6).

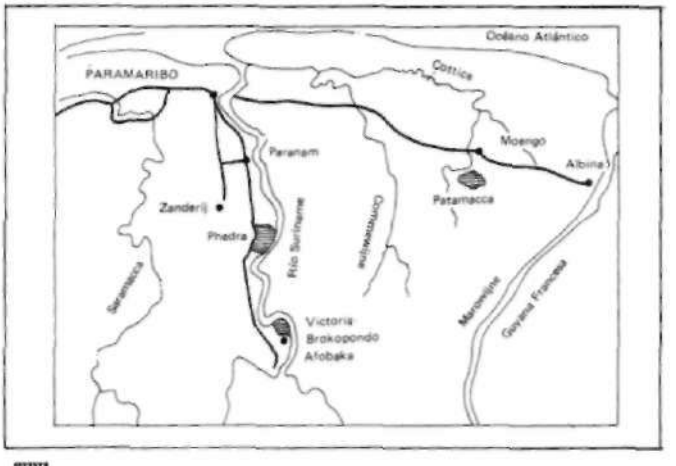
La tabla No. 2 ilustra la ocurrencia de pudrición de flecha en Victoria sobre aproximadamente 240.000 palmas (6).

TABLA No. 2

OCURRENCIA DE PUDRICION DE FLECHA EN VICTORIA EN 240.000 PALMAS

Período de observación	No. palmas con pudrición flecha (acumulado)	% (acumulado)
Mayo de 1984	1.330	0.6
Mayo de 1985	3.961	1.7
Mayo de 1986	13.619	5.7
Mayo de 1987	37.000 (estimado)	15.4

Fuente: (6)



Ubicación de las Plantaciones de Palma de Aceite en Suriname.

Claro está que la gráfica (ver gráfica anexa) muestra unas cifras superiores para el mes de enero de 1988, llegando a tocar el número de palmas afectadas por pudrición de flecha el 24%, cifra que contrasta con el 1% de afección registrado en septiembre de 1984.

4.1.3 En Ecuador. Existen hoy en día unas 60.000 has. de palma de aceite, 13.000 de las cuales están ubicadas en el oriente del país (3).

La pudrición de cogollo como llaman en ese país la enfermedad, solamente ha sido estudiada desde 1976 (12).

Perthuis (10) tiene entre otros los siguientes conceptos para el Ecuador que vale la pena transcribir:

- La pudrición de cogollo es casi inexistente a muy temprana edad, pero se presenta con una elevada tasa de progresión lineal anual en las plantaciones de más de 3 años. Esta tasa de progresión es muy baja en la parte occidental del Ecuador, pero en las dos grandes plantaciones del oriente alcanza al 1.5% de mortalidad por año.

— La cercanía de la vegetación natural (selva) incrementa la cantidad de casos de pudrición de cogollo, por lo tanto en las pequeñas plantaciones la incidencia de la enfermedad es más alta porque el efecto de borde es más importante.

- No hay evidencia de que la pudrición de cogollo sea una enfermedad de distribución contagiosa.

— Fuertes focos de la enfermedad explotan de vez en cuando cerca a los bosques; el área altamente afectada en estos casos puede variar de una a varias hectáreas, en las cuales la pérdida en menos de dos años puede llegar al 80%.

4.1.4 En otros países. La enfermedad fue primero observada en Colombia en 1967 y las más desastrosas pérdidas fueron experimentadas en una plantación en Turbo, donde la gran mayoría de la población de E. guineensis fue destruida. Durante 1968 y 1969, la enfermedad exterminó más de 49.000 palmas sobre un área de 1.800 hectáreas (12), hoy en día lo que sobrevive es un híbrido sembrado después de la destrucción total de la plantación.

Van Slobbe (11) afirma que en el bajo Calima en la Costa Pacífica, cerca a Buenaventura, la palma de aceite está seriamente afectada por la pudrición de cogollo y Griffith (5) reporta casos de pudrición "de la flecha" de cogollo en el Departamento del Meta (zona oriental del país).

En Costa Rica, la enfermedad puede ser encontrada solamente en Sixoala en la Costa Atlántica, mientras que en Nicaragua dos jóvenes plantaciones "El Castillo" y "Cukra Hill" están afectadas por pudrición de cogollo (11).

En Panamá, como en Colombia, en los años sesentas la plantación Icacal ubicada en la Costa Atlántica fue destruida por la enfermedad.

4.2 Sintomatología

Se presenta inicialmente una ligera clorosis en las hojas más jóvenes, generalmente de la 1 a la 10, seguida de un amarillamiento de las hojas también más jóvenes y de secamiento de los foliolos a partir de la extremidad (9).

Hanny Vandelade (7) dice que los síntomas muy iniciales son expresados por manchas irregulares cloróticas a pardas en la mayoría de los foliolos más bajos de las hojas jóvenes y pueden ser solamente vistas al estudiar la palma muy de cerca. En este estado la clorosis de la hoja aún no es evidente.

Al mismo tiempo una o más flechas son afectadas y tarde o temprano se quiebran por la mitad o cerca de su base. Generalmente, las flechas no pueden ser arrancadas de la palma, lo cual sugiere que los tejidos están aún firmes en la base (7).

Los foliolos de las flechas algunas veces se encuentran pegados debido a una pudrición húmeda, la cual se esparce sobre la superficie de las hojas.

En casos más evolucionados y condiciones extremas, cuando las plantaciones han sido abandonadas por algún tiempo, ocurre una pudrición húmeda con un olor característico que destruye el centro de la corona y desciende hasta afectar el meristema. En algunos casos los peciolos de las flechas y las hojas jóvenes se tornan de color pardo oscuro, necrosados y con rasgaduras superficiales abajo de las cuales se observa los tejidos con una coloración anaranjada (9).

Las hojas superiores se secan quedando las hojas de los niveles medio e inferior verdes. No se vuelven a formar flechas y en consecuencia la palma deja de producir.

Los estipes (9) racimos y raíces permanecen sanos (10), Muchas palmas afectadas por pudrición de flecha pueden repentinamente producir nuevas hojas verdes, las cuales obviamente saldrán de tamaño reducido, pero poco tiempo después vuelven a mostrar nuevamente los síntomas de la enfermedad. Nunca se ha observado que una vez una palma haya sido afectada por pudrición de flecha, hubiese logrado recuperarse (7). Observaciones de campo indican que las palmas afectadas pueden demorarse en esas condiciones de enfermedad dos años antes de morir (7).

4.3 Causas de la enfermedad

Hasta la fecha no se ha encontrado exactamente el agente causal directo de la pudrición de flecha (pudrición de cogollo). En aislamientos realizados por el equipo Brasilero a partir de plantas con síntomas

se han encontrado más de 20 especies de hongos, tanto en raíces como en hojas, estipe, flechas y meristema. Los hongos que han aparecido más frecuentemente son: Fusarium spp, Pythium spp, Colletotrinchum gloe osporoides, Rhizoctonia spp, Curvularia spp, Thielaviopsis paradoxa, Graphium spp, Microhpaeropsis olivacea, Pestalotiopsis spp, Dactilaria spp, Mucor racemosus, Schizotrichum spp, Microsphaera olivacea y Lasiodiplodia theobromae (3). También han aislado bacterias, las más frecuentes han sido: Aerobacter aerogenes, Bacillus polymyxe, Erwinia herbicola, Pseudomonas aeruginosa, P. fluorescenses y P. putida (9). Con todo este listado se han hecho inoculaciones individuales y mezclas de patógenos en plantas de vivero y de 5 años de edad en el campo, pero después de transcurrido un año no se ha observado reproducción de los síntomas de la enfermedad (9).

El Instituto de Biología Celular de la Universidad de Brasilia y el Laboratorio de Virología del Instituto de Investigación para las oleaginosas y los aceites IRHO han realizado estudios histopatológicos al microscopio electrónico y ningún organismo de tipo micoplasma, (MLOS), Ricketsia (RLOS), virus, viroide, protozoario o bacteria fue detectado (9,11).

Se ha descartado también la posibilidad de que la enfermedad pudiera ser transmitida por el suelo o mecánicamente; tampoco es un desorden fisiológico (10). Van Slobbe (11) afirma que los tipos de suelo de varias localidades donde este problema está presente, difieren completamente; por ejemplo hay pudrición de flecha en los suelos volcánicos jóvenes de Santo Domingo de los Colorados (Ecuador) y en los suelos aluviales pesados del Bajo Calima (Colombia), así como en los suelos arenosos y lateríticos de Suriname y Brasil.

También está presente en suelos con PH de 4 hasta 7 y en climas cuyas precipitaciones pueden ser de 1.600 mm. como en Amapá (Brasil) o de 6.000 mm. como en el Bajo Calima (Colombia) (11).

Así mismo, la pudrición de la flecha se está presentando en plantaciones donde la palma es el primer cultivo, después de haberse tumbado la selva, por ejemplo en Denpasa y Socfinco (Brasil), Shushufindi y Palmoriente (Ecuador), Victoria, Phedra y Paramacca (Suriname) y el Castillo en Nicaragua, mientras que en otros sitios la palma ha seguido a cultivos de banano como Santo Domingo en Ecuador, Sixoala en Costa Rica, Cukra Hill en Nicaragua o pasturas como en la Arenosa (Turbo) y Bajo Calima en Colombia, o incluso cuando la palma se ha sembrado después de un cultivo de pino como en Codepa Brasil (11).

El equipo Francés (IRHO) sostiene la hipótesis de que un patógeno de tipo virus o viroide es el responsable de la enfermedad, por lo tanto se insiste en que su transmisión implica ciertamente que esté involucrado un insecto vector. Como hasta ahora no ha sido posible la transmisión mecánica los vectores más sospechosos sería los Homópteros y lo Heterópteros (8) o sea que la hipótesis se concentra en insectos chupadores, siendo en la actualidad los principales sospechosos el Myndus crudus (Homoptera, cixiidae), vector del amarillamiento letal en palmas de coco en la Florida y Jamaica (Mc Coy R.E. referenciado por Van Slobbe (11)) y diferentes tipos de Derbidae por ejemplo los géneros Persis, Herpis y Omolicna (11).

En Ecuador, Perthuis ha colectado y separado más de 260.000 Homópteros pertenecientes a más de 150 especies diferentes que han sido liberados en 160 palmas aceiteras, sin ningún resultado de transmisión todavía, (10) pero afirma que las especies más sospechosas han sido probadas durante menos de un año y que ellos saben que el período latente de este tipo de enfermedad puede ser de más de un año (10).

C. Louise en Brasil, hasta febrero de 1988 había encontrado 187 especies de Homópteros y 55 de Heterópteros dentro de los cuales considera que son 12 las especies más sospechosas (8).

4.4 Medidas de control

Al no conocerse el agente causal ni los factores bióticos o abióticos que intervienen en el Patosistema para hacer que la palma de aceite se vuelva susceptible o vulnerable a la pudrición de la flecha, mucho menos se tiene claridad respecto al manejo preventivo o curativo del síndrome. Por lo anterior se han dado algunas aproximaciones buscando por lo menos detener su incidencia en las plantaciones, mientras se logran nuevos adelantos en las investigaciones que están en curso.

Se habla de eliminar las plantas tan pronto se reporten con los síntomas iniciales cortando las palmas con motosierra y pulverizando enseguida las hojas y los troncos con una mezcla de fungicida más insecticida (Edosulfan 0.2% + Benomil 0.2%) (9), pero no se han observado resultados concretos.

Barcelos y Amblard (2) afirman que el E. oleífera y sus híbridos en E. guineensis presentan tolerancia



Proceso sintomatoiogico en una hoja, nótese el amarillamiento inicial de los foliolos y el proceso de secamiento de las puntas hacia la base.



Palma joven afectada por pudrición de flecha.



Apariencia de un lote erradicado como consecuencia de pudrición de la flecha. Suriname, 1988.

Síntomas de la enfermedad en palma adulta.



y hasta resistencia a estas enfermedades y es considerado como el mejor camino para la solución del problema a pesar del largo tiempo necesario para obtener resultados, claro está que la técnica del cultivo de tejidos invitro será una herramienta bien interesante en la posibilidad de reproducir rápidamente materiales resistentes.

Todos los ensayos realizados para detener la enfermedad han arrojado hasta el momento resultados negativos. Son ellos:

- Aplicación de antibióticos tipo tetraciclina inyectada, buscando acción contra micoplasmas en dosis de 5 gr. de ingrediente activo diluido en 100 ml. de agua por palma.

- Aplicación de Estreptomicina (5 gr. de i.a. en 50 ml. de agua por palma, aplicados cada 4 meses), buscando una acción bactericida.

- Aplicación de un fungicida sistémico. Fosetil Aluminio contra hongos de la familia Pythiaceae (8 gr. de i.a. en 80 ml. de agua por planta, cada 4 meses).

- Aplicación de Metalaxil + Folpet, fungicidas de acción sistémica, buscando controlar las especies del género Phytophthora (7 gr. de i.a. en 142 ml. de agua, aplicadas también cada 4 meses).

- Benomil (10 ml. en 100 ml. de agua cada 4 meses) contra el género **Fusarium.**

- Aplicación de monocrotofos, insecticida sistémico, en dosis de 20 gr. de i.a. cada dos meses para controlar los insectos picadores chupadores, posiblemente envueltos en el proceso de transmisión del agente causal (9).

- Eliminación de la cobertura, pueraria y gramineas en un foco de 38 has. Tampoco se observó decremento en la aparente fase de infección, indicando lo anterior que "el insecto vector" no necesita la cobertura para sobrevivir (11).

- Corte de las hojas jóvenes cloróticas y de la flecha o flechas con síntomas iniciales a 60 cm. del ápice y tratamiento de las superficies cortadas con fungicida bactericida y oxitetraciclina.

- Aplicación mensual de insecticidas al follaje, como también la utilización cada dos meses del sistema de absorción radicular en la aplicación del monocrotofos (11).

Los investigadores aclaran que algunos de estos ensayos no tienen más de un año de haberse iniciado, por lo que aún aguardan un tiempo adicional para concluir sobre los mismos debido a que suponen que la incubación de la enfermedad dura entre 7 y 10 meses.

5. **LA INVESTIGACION**

Tanto en Brasil como en Suriname y Ecuador, existen equipos multidisciplinarios y de cooperación internacional dedicados "Exclusivamente" al estudio de esta enfermedad. En Brasil por ejemplo la Empresa Brasilera de Investigación Agropecuaria EMBRAPA, en asocio con los productores de palma de Para y Amapá - APRODEN la empresa DENPASA S.A. y el HVA - International Amsterdam, formalizaron en 1986 un convenio en donde un equipo de nueve especialistas se dedicaría a desarrollar estudios sobre la pudrición de la flecha. Dicho equipo está conformado por un coordinador (Entomólogo), dos Fitopatólogos, dos especialistas en Agronomía, uno en Mejoramiento Genético y tres en Entomología.

En Suriname hay un equipo de por lo menos cinco investigadores trabajando en la enfermedad y coordinados por la doctora Hanny van de Lande (Fitopatóloga) y en Ecuador las empresas privadas ubicadas en la zona oriental por un lado y el INIAP en el occidente, también tienen trabajos concretos de investigación sobre este flajelo.

En términos generales, las investigaciones que se están desarrollando en los tres países, giran alrededor de:

— Aspectos sintomatológicos.

— Aislamiento y detección del o de los agente(s) causal (es).

— Inventario de insectos y pruebas de transmisión.

— Estudios comparativos de la vegetación en zonas con y sin pudrición de flecha.

— Remoción selectiva de malezas, por ejemplo el Panicum **trigonum.**

— Aplicación de insecticidas para eliminar posibles vectores.

- Aplicación de fungicidas y antibióticos.

- Experimentos con replantación en áreas desvastadas por la enfermedad.

- Mejoramiento o mejor utilización y evaluación de los híbridos resultantes del cruce **E. guineensis** por **E. oleífera** con respectivo retrocruzamiento con E. guineensis.

- Estudios extensivos de suelos y fertilización.

- Estudio de las palmas selváticas, vecinas a las palmas cultivadas afectadas por pudrición de flecha.

- Estudios epidemiológicos. Progreso de la enfermedad en el tiempo y el espacio.

6. CONCLUSIONES

6.1 A medida que la palma de aceite continúa extendiéndose en el continente americano, la presión de nuevos problemas se agudiza. Por ejemplo hay mancha anular en el Ecuador, Brasil, Perú y Tumaco en Colombia. Además algunas enfermedades que permanecían latentes y que no ameritaban la atención de los distintos estamentos productivos, debido a su baja incidencia, se convierten en limitantes de la producción e incluso del mismo establecimiento y desarrollo del cultivo. Lo vemos con la "pudrición de flecha" que a pesar de haber hecho su aparición en los sesentas causando enormes perjuicios en dos plantaciones de palma de dos países distintos, fue hasta 1984 cuando resurgió ya prácticamente en todas las áreas donde se tiene cultivada la palma aceitera, incluyendo Colombia que desde 1970 o 1974 no ha vuelto a pensar con mayor oreocupación en la famosa pudrición de cogollo.

Lo mismo podríamos afirmar del "anillo rojo", el cual a pesar de haber sido detectado en palma africana en nuestra zona bananera en 1962 y de haber causado grandes pérdidas en Venezuela desde hace ya bastante tiempo, fue en 1986 cuando observamos ataques serios y peligrosos en la costa norte de Colombia.

6.2 Realizando un paralelismo si es que se puede, entre la "pudrición de flecha" y el "anillo rojo", podemos tener la certeza de poder manejar eficientemente nuestro problema actual ("anillo rojo") ya que de él conocemos su agente causal, su único vector, su epidemiología y obviamente la forma de controlarlo, lo que no sucede con la "pudrición de flecha".

6.3 En términos muy generales y de acuerdo a lo observado en la plantación visitada en Suriname, da la sensación de que un deficiente manejo agronómico (estado nutricional, malezas, suelos, etc.) pueda estar influyendo en la mayor susceptibilidad de la palma a la pudrición de flecha.

6.4 Se hace indispensable tanto a nivel de nuestras plantaciones como a nivel institucional (ICA, FEDEPALMA), entrar a revisar y mejorar la información que estamos captando en cuanto a los problemas fitosanitarios que nos tocan o que están en nuestras vecindades, incluyendo otros países, puesto que las explosiones severas de algunas enfermedades se están observando desde hace muy poco tiempo.

Lo anterior se debe hacer con el fin de poder darle el cuidado necesario a cualquier brote que ocurra. Pienso que la situación entomológica está siendo manejada acertadamente por lo que debemos dirigir las miradas a la parte patológica.

6.5 La alarma que se dé por cualquier brote, no deja de ser importante, ya que ella nos incita a trabajar, investigar y estudiar lo más profundamente posible cada problema.

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos al Dr. Fernando Umaña Gerente de Palmeras de la Costa y Bucarelia, al permitir la publicación del presente artículo y al Dr. Guillermo Vallejo por sus valiosas sugerencias,

BIBLIOGRAFIA

1. AMSON, F. W. van. 1988 Historical information on the oil palm (Elaeis guineensis jaq.) and the coconut palm (Cocos nucífera L.). Trabajo presentado en Suriname Internacional en la Identificación y control de organismo(s) y/o factor(es) causante(s) del síndrome de la pudrición de flecha en palma aceitera. Marzo 8-12/88. Mim. 24 pp.

2. BARCELOS, E. Amblard ph. 1988. Melhoramento genetic solucao para o problema da podridao da flecha do Dendezeiro. Trabajo presentado en el Seminario Internacional en la Identificación y control de organismo(s) y/o tactor(es) causante(s) del síndrome de la pudrición de flecha en palma aceitera. Marzo 8-12/88. Mim. 8 pp.

3. CHAVEZ. F. 1988. Comunicación personal. Ecuador.

4. DI.JK, G.H. van lande. van de H.L. 1988. Regression analysis of the progress in time of spear rot at Victoria: Preliminary results. Trabajo presentado en el Seminario Internacional en la identificación y control de organismo(s) y/o factor(es) causante (s) del síndrome de la pudrición de flecha en palma aceitera. Marzo 8-12/88. Mim. 1 1 pp.

5. GRIFFITH. R. 1988. Algunas observaciones sobre las enfermedades de anillo rojo y marchitez sorpresiva en plantaciones de

palma aceitera en Colombia. Federación Nacional de Cultivadores de Palma Africana. PALMAS Año 9 No. 2 pp. 11-17.

6. LANDE, van de H.L. 1988. Spear rot of oil palm in Suriname: Tue current approach to its control. Trabajo presentado en el Seminario Internacional en la Identificación y Control de organismo(s) y/o factor(es) causante(s) del sindrome de la pudrición de flecha en palma aceitera. Marzo 8-12/88. Mim. 12 pp.

7. LANDE, van de. H.L. 1986. Disorders of fatal character to palm in Suriname, and North Brazil. Suriname Agriculture. Vol. 34, No. 1, 2, 3. Paramaribo. Suriname.

8. LOUSIE, C. 1988. Inventarios de Homópteros e Heróptеros com relacao a Doenca Amarelecimento Fatal. Trabajo presentado en el Seminario Internacional en la Identificación y Control de organismo(s) y/o factor(es) causante(s) del sindrome de la pudrición de flecha en palma aceitera. Marzo 8-12/88. Mim. 20 pp.

9. MARTINS, H. Oliveira, F. 1988. Trabajo presentado en el Seminario Internacional en la Identificación y Control de organismo(s) y/o factor(es) causante(s) del síndrome de la pudrición de flecha en palma aceitera. Marzo 8-12/88. Mim. 7 pp.

10. PERTHUIS, B. 1988. Investigation about the "Pudrición del Cogollo" Diease IP.C.) of oil palm in Amazonian part of Ecuador Search of the insect vector. Trabajo presentado en el Seminario Internacional en la Identificación y Control de organismo(s) y/o factor(es) causante(s) del sindrome de la pudrición de flecha en palma aceitera. Marzo 8-12/88. Mim. 7 pp.

11. SOLOBBE, W.G. van 1988. Amarelecimento fatal at the oil palm state Denpasa, Brasil. Trabajo presentado en el Sem Internacional en la Identificación y Control de organismo(s) y/o factor(es) causante(s) del sindrorne de la pudrición de flecha en palma aceitera. Marzo 8-12/88. Mim. 8 pp.

12. TURNER, P.D. 1981. Oil palm diseases and disorders. Oxford University Press. Kuala Lumpur, Malasia.

Haga la visita mas productiva del año, venga a

CFN

CORPORACION FINANCIERA
DEL NORTE, S. A.
COFINORTE

Barranquilla: Carrera 55 No. 75-163 - Tels. 58 22 00 - 58 18 18
Medellín: Calle 16 No. 41-210 Local 106 - Tels. 262 29 07 - 262 29 27 - 262 29 47
Cartagena: Edificio Banco Central Hipotecario. Piso 7o.
Bogotá: Carrera 7a. No. 24-89 Piso 25 - Tels. 234 51 28/58
Carrera 11 No. 90-73 - Tels. 218 73 77 - 218 73 66