

Principales enfermedades de la palma de aceite en el Ecuador

J. L. DZIDO (1), Ph. GENTY (2) y M. OLLAGNIER (3)

III. — LA ENFERMEDAD DEL AMARILLAMIENTO LETAL, UNA NUEVA ENFERMEDAD DE LA PALMA DE ACEITE.

Desde 1969 en el Perú y desde enero-febrero de 1975 en el Ecuador, se viene observando esta nueva enfermedad que se llama «Amarillamiento letal» o «Moteado del Cogollo».

En realidad, existe seguramente en el Ecuador desde hace unos doce años, pero quedó sin advertir casi, porque hace estragos sobre todo durante los primeros años de plantación, cuando se puede replantar la mayoría de las palmas. Desde entonces, se desarrolló, llegando a tener mucha importancia.

A. — Sintomatología en *Elaeis guineensis*.

Los síntomas son típicos, por lo menos en los jóvenes *guineensis*:

— La enfermedad empieza por una decoloración de las hojas jóvenes, y al mismo tiempo se observan manchas en forma de anillos o de largos eslabones (Fig. 1), que por su color más pálido resaltan en los folíolos de la base de las hojas de la fecha y de la hoja 1.

Tales anillos o eslabones (manchas anulares) suelen tener la misma anchura (0,8 mm), y su longitud varía de 0,8 a 5 mm o más en el Ecuador. En el Perú suelen ser mayores pero menos numerosos, y tienen una forma de anillos subcuadrangulares. Tales manchas son visibles también en el raquis de hojas con ataque, donde muchas veces son más largas;

— en una segunda fase el color de las hojas jóvenes y también de las manchas, pasa a amarillo, y las nuevas hojas que se forman siempre muestran los anillos típicos. En esta fase empieza una pudrición acuosa a nivel de raíces terciarias y cuaternarias, que lleva un ennegrecimiento del cilindro central de las raíces secundarias y primarias y luego una pudrición del ápice de estas raíces;

— luego el amarillamiento se extiende a las hojas más bajas, y al mismo tiempo se desarrolla lo siguiente:

— una pudrición de la fecha que se extiende hacia el meris-

O. — Importancia de ataques.

1) Generalidades.

Esta enfermedad no suele ocasionar pérdidas muy graves, pero en la plantación de otra Sociedad observamos un lote con ataque especialmente grave con Área asolada en 95 % y otros lotes con 10 a 40 % de ataque (véase párrafo D. 2. subsiguiente).

En Palmeras de los Andes se identificó los primeros casos en abril de 1975, poco más o menos 1 año después de la plantación del programa 1974.

El estudio de la evolución de la enfermedad en esta plantación muestra que el máximo de ataques sucede de un año y medio a dos años (Fig. 2).

En noviembre 1977, en la parcela más dañada hubo 14 % de enfermos (de 2 048 palmas se había replantado 278, siete % de las cuales murieron).

En 1976 se había identificado 8 casos en semillero en plantas de más de 8 meses de edad. Desde entonces no apareció ningún caso nuevo en los nuevos semilleros, debido probablemente a las nuevas técnicas que se están aplicando (véase párrafo C. 2. subsiguiente).

En las parcelas más atacadas se puede reconocer los focos, pero durante los primeros ataques de la enfermedad, parece que los casos no tienen relaciones entre sí.

Por último la enfermedad no muestra ninguna relación con la topografía, con la naturaleza de terrenos o con la nutrición mineral.

2) Caso particular de los híbridos *mslanococca* x *guineensis*.

En las parcelas más dañadas de los cultivos 1976 en que están mezclados *guineensis* e híbridos, éstos son especialmente resistentes a la enfermedad.

Así por ejemplo en una parcela del bloque D. enfermaron 12 *guineensis* de entre 120 y sólo un híbrido de 235. Asimismo en las replantaciones de una parcela del bloque A (cultivo 1974), 13 *guineensis* de entre 112 (o sea 12 %) han sido dañados, y sólo lo fueron 7 híbridos de entre 182 (o sea 4 %) a pesar de

• Un pardeamiento de hojas bajas que precede a su secamiento.

- una pudrición de los racimos.
- una pudrición de raíces.

Se puede observar síntomas internos muy acentuados: cerca de la meseta radicular, un corte transversal del estipe muestra inserciones de raíces de un rojo violáceo, y más arriba en el cogollo, una especie de anillo del mismo color que puede subir hasta debajo de la yema vegetativa. Al lado de este anillo, también se observan muchas necrosis a nivel de haces vasculares. Las jóvenes inflorescencias embrionarias muestran manchas amarillas a anaranjadas que acaban experimentando necrosis;

— la fase final muestra un pardeamiento general del follaje y una pudrición fétida del meristema, que procede de la fecha. Entonces está el sistema radical totalmente podrido hasta el nivel del estipe.

Transcurren de 3 a 4 meses entre la aparición de los primeros síntomas y la muerte del árbol, pero en casos excepcionales algunas plantas vegetan mucho más tiempo (1 año o más), sufriendo su crecimiento mucho retraso. Por último, parece que la resistencia de las palmas aumenta con la edad, porque a partir de 5 años hay muy pocos casos de enfermedad. Es de notar también que el número de manchas disminuye notablemente con la edad de las palmas, y hasta casi llegan a desaparecer en ciertos casos que en los estados jóvenes resultan muy difíciles de diferenciar de la Pudrición del Cogollo.

B. — Sintomatología en híbridos *guineensis* x *melanococca*.

La enfermedad apareció bajo dos formas distintas en los híbridos interespecíficos:

- 1) la forma típica tal como fue descrita en *guineensis*,
- 2) una forma «aceitosa» que muestra las siguientes características:
 - los anillos sólo son visibles por transparencia, y exteriormente sólo aparecen manchas de aspecto aceitoso, anaranjadas y de contornos poco visibles;
 - después de aparecer una hoja enferma, pueden seguir varias hojas nuevas y sanas al parecer, hasta que aparezca la segunda hoja enferma;
 - luego las hojas con síntomas son las primeras que amarillean, a veces al mismo tiempo que otras 2 o 3 hojas, hasta que la palma se vuelva completamente amarilla y parda;
 - la evolución es mucho más larga, y parece que las palmas que muestran estos síntomas viven más tiempo.

Sin embargo esta diferencia no es tan acentuada a nivel de la plantación, por lo dispersos que son los casos (Cuadro 2).

D. — Estudio de las posibles causas de la enfermedad.

Se realizó una serie de observaciones, estudios y experimentos con el objeto de conocer la causa o las causas de la enfermedad. Considerando los síntomas de «ring spots» (manchas anulares), en seguida se investigó una relación con un vector animal, especialmente insectos picadores, chupadores y nemátodos.

1) Primeras Investigaciones.

Les dieron orientación los profesores norteamericanos A. O. Paulus, fitopatólogo, S. D. Van Gundy, nematólogo de la Universidad de California en Riverside y W. W. Allen, entomólogo de la misma universidad en Berkeley, durante una consulta realizada en setiembre de 1975.

Los exámenes efectuados por el Servicio de virología del I. R. H. O. en Saint-Christol-les-Alès (France), no mostraron ningún indicio de presencia de partículas virales de micoplasmas o flagelados.

El estudio de los insectos mostró que 4 o 5 especies de homópteros eran más frecuentes en las palmas; además una de éstas (*Cicadellidae tettiogenillinae*) pasa todo el ciclo de desarrollo en la palma de aceite. Sin embargo, todos los intentos de transmisión resultaron vanos y muchas veces algunas de tales especies estaban totalmente ausentes en zonas de incidencia muy fuerte de la enfermedad. Particularmente, ensayos con insecticidas sistémicos (sobre todo phosphamidon), no han tenido ningún resultado en cuanto a indicación precisa para una lucha por vía química.

El estudio de nemátodos posibles transmisores de virus (como son los de géneros *Xiphinema* y *Longidorus*) no tuvo resultado alguno hasta la fecha.

Varios ensayos de inyección de tetraciclina resultaron totalmente negativos, lo cual permite eliminar una posible hipótesis a favor de micoplasma.

2) Estudio de la relación entre la enfermedad y la naturaleza de la cobertura vegetal.

Después de realizadas muchas observaciones negativas sobre la vegetación alrededor de las palmas, sobre la vegetación precedente a la plantación y sobre las plantas adventicias, en el Ecuador se dieron cuenta de que había una relación entre la densidad de árboles enfermos y la naturaleza de la cobertura vegetal en el entrecélea.

En un pequeño lote de 35 ha de palmas de 2 años en otra plantación, se demostró que había una relación con *Panicum maximum* J (Guinea grass o zacate de Guinea) con arreglo a las zonas de vegetación de cobertura ~~vegetal~~.

(1) Entomólogo en Palmeras de los Andes, Quito (Ecuador).

(2) Entomólogo en Indupitán, Bogotá (Colombia).

(3) Director de las Investigaciones del I. R. H. O.

Desde entonces, los estudios realizados en los cultivos 1974 y en los cultivos 1976 en Palmeras de los Andes, o sea en más de 100 parcelas distintas, mostraron lo justas que eran las observaciones anteriores, y confirmaron completamente esta relación en el espacio y en el tiempo. Así por ejemplo, ciertas zonas de elevada densidad original de *Panicum* y de enfermedad, ofrecen ahora una disminución notable del número de casos, después de la desaparición progresiva de *P. maximum* que resulta del correcto restablecimiento de *Pueraria javanica* mediante un buen mantenimiento. Ahora los casos nuevos siempre aparecen en áreas de gramíneas.

También es de advertir el que desde fines de 1976 el manejo de semilleros fue objeto de especial cuidado (mejor mantenimiento del semillero e inmediaciones, aplicación regular de insecticidas), lo cual puede explicar que a este nivel no aparecieron nuevos casos.

Observaciones similares en otras plantaciones mostraron que se podía sospechar otras gramíneas, especialmente *Paspalum conjugatum* Bergins (« Pasto horqueta ») en el Ecuador, y *Paspalum virgatum* en el Perú (región de Tingo María), en lo que se refiere a gramíneas determinadas. Las gramíneas que crecen en el círculo al pie de las palmas, también desempeñan al parecer una importante función, según se descubrió en el Perú.

Un ensayo que consistía en dejar unas cien palmas *guineensis* de semillero en bolsas de plástico, aisladas del suelo por una hoja de polietileno durante 4 meses, en la zona invadida por *Panicum* mencionada anteriormente, ha tenido los siguientes resultados: de 83 palmas, enfermaron 10 (que todas fueron eliminadas en cuanto aparecieron los primeros síntomas) (17 habían sido asfixiadas por la hierba), enfermaron 2 a los 4 meses, y las demás sólo enfermaron después de transportadas las palmas a otro paraje (sin *Panicum*) para que fueran plantadas con otros tantos testigos (enfermaron 1 después de 3 meses, 2 después de 4 meses, 4 después de 5 meses y 1 después de 7 meses). No enfermó ningún testigo.

Esto confirma una vez más la hipótesis y demuestra que la contaminación se efectúa por vía aérea. Este ensayo muestra además que el período que transcurre entre la contaminación y la aparición de los síntomas es muy variable y a veces es muy largo. A ese respecto el estudio de aparición de los focos muestra según nos parece y si es que la contaminación se realiza de una planta a otra, que este período puede ser de 3 a 8 meses o más.

E. — Discusión.

Hay diferencias evidentes de porcentaje de enfermedad entre:

— bloques (de poco más o menos 15 a 25 ha de superficie), que muestran una cobertura de *Pueraria* muy pura y muy hermosa, que asfixió las gramíneas o no permitió que se desarrollasen (en el Ecuador esta leguminosa se desarrolla perfectamente y tiene hojas muy anchas) (0,5 a 5 % de enfermedad), y

— bloques en que la *Pueraria* es mediocre o rala, y en que abundan las gramíneas (40 a 100 % de enfermedad).

La experiencia de contaminación natural en un campo de *Panicum* casi puro muestra que es posible la contaminación por vía aérea.

No se descubrió ningún agente patógeno en la palma o en *Panicum*. Sin embargo se puede explicar la relación observada *in situ* (en los bloques de plantación), por el que la fauna de insectos picadores de una «ecología de *Pueraria*» es muy diferente de la fauna de insectos de una «ecología de gramíneas».

En apoyo de esto, en Costa de Marfil se demostró (artículo de Desmier de Chenon, a publicarse en «*Oligagineux*»), que en plantas de palmas colocadas en una gran área de *Pueraria*, el porcentaje de ataques de «blast» era de 2 %, contra 40 % en una área de gramíneas; (se identificó la Jasside responsable de la transmisión del blast [*Deltocephalidae Rectilia* E.], y se verificó el que la densidad de esta es muy escasa en las coberturas de *Pueraria*, y muy fuerte en las coberturas de gramíneas).

Esta hipótesis explica también por qué la enfermedad sólo se desarrolló hace bastante poco tiempo, cuando en el Ecuador existen plantaciones de palmas desde hace más de 15 años. Anteriormente la mayoría de los palmerales se implantaba en la selva, cuando ahora se los implanta cada vez más en antiguos cultivos y en pasturas.

Esto explica también el que la enfermedad es muy rara en las palmas de más de 5 años: en tal caso el sombrero modifica la flora de cobertura y disminuye notablemente las poblaciones de *P. maximum* o de gramíneas.

Los pocos casos observados en palmas realmente viejas (10 años y más), sólo eran en palmas aisladas, en medio de una parcela transformada en pastura por la desaparición de más de 90 % de palmas cuando jóvenes, seguramente a causa de la misma enfermedad.

F. — Conclusión y posible método de lucha.

A nivel práctico, las observaciones anteriores permiten recomendar medidas sencillas y eficaces, porque en realidad sólo consisten en reforzar la eliminación sistemática de gramíneas, que además sería preferible emprender antes de la plantación.

También se debe cuidar el mantenimiento de los círculos, y a tal respecto, podemos aconsejar que se empiece los tratamientos químicos cuanto antes.

Por otra parte hay que eliminar las palmas enfermas a medida que se vayan descubriendo, porque lo mismo que las gramíneas, representan una reserva patógena que aumenta el riesgo de contaminación.

Por último, la aplicación de ciertas normas de manejo de semilleros (protección, tratamientos insecticidas), ayudará a reducir la incidencia de la enfermedad en las plantaciones jóvenes, debido al largo período de incubación.