

Reconozca Usted la Marchitez Sorpresiva



Federación Nacional de Cultivadores de Palma Africana



Presidente:
Mauricio...
Principales:
Carlos...
José...
Roberto...
Mauricio...
Alvaro...
César...
Fernando...



**FEDERACION NACIONAL
DE CULTIVADORES
DE PALMA AFRICANA**



Reconozca
Usted
La Marchitez
Sorpresiva
en la Palma
Africana

JUNTA DIRECTIVA
1989 - 1990

Presidente:

Mauricio Herrera Vélez

Vicepresidente:

César de Hart Vengoechea

Principales:

Carlos Murgas Guerrero

Enrique Andrade Lleras

Ernesto Vargas Tovar

Mauricio Herrera Vélez

Alvaro Acosta Bonilla

César de Hart Vengoechea

Fernando Restrepo Insignares

Suplentes:

José Antonio Estévez Cancino

Manuel Vicente Riveros Páez

Luis Enrique Umaña Rojas

Jaime López Durán

John Leslie Noal

Alfredo Lacouture Dangond

Ricardo Buenaventura Pineda

Honorarios:

Jorge Reyes Gutiérrez

Jorge Ortiz Méndez

Director Ejecutivo:

Jens Mesa Dishington

Coordinador de Investigación:

Pedro León Gómez Cuervo

Comité de Investigación:

Alvaro Acosta García

Fernando Bernal Niño

Miguel Bohórquez Moreno

Philippe Genty

Argemiro Reyes Rincón

Germán Valenzuela Samper

Guillermo Vallejo Rosero

Investigadores:

Fanny Antonia Alvañil Alvarez

Germán Alvarez Ayala

Vera Astrid Mondragón Leonel

Contenido

PRESENTACION	5
1. INTRODUCCION	6
2. ANTECEDENTES	7
3. ETIOLOGIA DE LA ENFERMEDAD	9
4. SINTOMAS	11
4.1 Hojas	11
4.2 Frutos	12
4.3 Raíces	13
5. IMPORTANCIA ECONOMICA	14
6. RECOMENDACIONES	15
6.1 Preventivas	15
6.2 Confirmación del diagnóstico	15

Presentación

Desde el año 1984 la Federación Nacional de Cultivadores de Palma Africana - Fedepalma, inició actividades en investigación tendientes a buscar solución a los problemas prioritarios del cultivo de la palma aceitera. Especial énfasis se le ha dado al problema de Marchitez Sorpresiva, por cuanto su efecto es rápido e irreversible y continúa siendo uno de los factores que está afectando el cultivo a nivel nacional.

*Dentro de los avances a nivel internacional en este campo, merece destacarse el reporte de la presencia del insecto *Lincus* sp. (Hemiptera; Pentatomidae) en palmas afectadas y el cultivo In Vitro de *Phytomonas*. A nivel nacional, gracias al Convenio IRHO-FEDEPALMA también se ha reportado la presencia de *Lincus* sp. en la zona de los Llanos Orientales. Con la actualización de este Boletín Técnico se pretende que mediante estas indicaciones los palmicultores continúen diagnosticando la presencia de la enfermedad y tomen las medidas preventivas a que haya lugar.*

*En la actualidad FEDEPALMA está realizando investigaciones con el insecto *Lincus* relacionadas con sus hábitos, ciclo de vida, hospederos y control biológico con el objeto de establecer medidas de control adecuadas.*

JENS MESA DISHINGTON
Director Ejecutivo

1. Introducción

La Marchitez Sorpresiva es una de las enfermedades del cultivo de la Palma Africana que puede causar grandes pérdidas económicas en una plantación, debido a su carácter irreversible y letal.

Por este motivo se ha incluido su estudio dentro de los programas de investigación que la Federación viene adelantando. El Comité de Investigación de la Federación consciente de la incidencia de esta enfermedad en diferentes partes del país, ha decidido, actualizar el Boletín Técnico No. 001 "Reconozca usted la Marchitez Sorpresiva", editado en 1986, con base en resultados de investigaciones realizadas a nivel nacional e internacional en las áreas de conocimiento de la enfermedad y su manejo.

Esperamos en esta forma contribuir a la posible solución de un problema fundamental del cultivo de la Palma Africana en las diferentes zonas del país.

La actualización del boletín fue realizada por la Bióloga Fanny Antonia Alvañil Alvarez, la Ingeniera Agrónoma Vera Astrid Mondragón Leonel y los miembros del Comité de Investigación de Fedepalma.

2. Antecedentes

Se presentó por primera vez Marchitez Sorpresiva en el valle del río Zulia (Norte de Santander) en la plantación Oleaginosas Risaralda en 1963, (Mena et al., 1985). Entre los años 1966 y 1970 fue reportada en otras plantaciones colombianas: Llanos Orientales (Meta), Indupalma S. A. (Cesar), Palmares de Andalucía (Magdalena) y Coldesa S.A. (Antioquia).

La investigación sobre Marchitez Sorpresiva se orientó inicialmente al análisis físico y químico de suelos, diagnóstico de hojas, análisis químico de agua, experimentos de drenaje; también estudios nematológicos, fitopatológicos, fisiológicos y entomológicos fueron realizados con resultados negativos, (Riveros, 1972; Dollet, 1982).

Posteriormente se trabajó en la hipótesis que plantea la asociación entre un patógeno, un insecto vector y la Marchitez Sorpresiva, (Dollet, 1982). Estudios realizados en 1976 dieron las primeras versiones sobre la etiología de esta enfermedad revelando la presencia de protozoos flagelados, ubicados en los vasos conductores de nutrientes de palmas enfermas, (Desmier de Chenon, 1984; Dollet, 1979; Renard et al., 1984). En Colombia, se observaron estos protozoos (*Phytomonas staheli*) en células de inflorescencias y en tubos cribosos del floema de raíces y brotes de palmas de aceite y coco afectadas por Marchitez Sorpresiva, (McCoy, et al., 1982).

Muestras analizadas procedentes de Ecuador, Perú, Colombia y Suriname confirman una asociación específica entre los protozoarios flagelados y la Marchitez, (Renard et al., 1984).

En varios países diferentes insectos han sido reportados como transmisores de flagelados. Las investigaciones realizadas en 1984 en Ecuador y

en 1985 en Suriname involucran el chinche *Lincus* sp (Hemiptera: Pentatomidae) en la transmisión de la Marchitez de la Palma Africana. Con el mismo género en diferentes lugares, se ha logrado reproducir los síntomas de la Marchitez, (Desmier de Chenon, 1984).



Lincus sp., insecto asociado con la posible transmisión de las *Phytomonas* causantes de la Marchitez Sorpresiva.

En Colombia, se registró la presencia del *Lincus* sp. en las bases peciolares de Palmas Africanas disectadas afectadas por Marchitez Sorpresiva. (Dollet, 1989). Además del *Lincus* se reporta la presencia de otros hemípteros como portadores de flagelados, (Urueta, 1987; Dollet, 1989; Alvañil, 1989-1990 datos sin publicar).

Ha sido posible caracterizar y diferenciar la *Phytomona staheli* de las *Phytomonas* halladas en otras malezas utilizando técnicas como electroforesis, anticuerpos monoclonales, la densidad del DNA del Kinetoplasto, (Vainstein, 1987).

En el momento mediante un Convenio IRHO-FEDEPALMA se están adelantando estudios orientados a encontrar la relación palma-insecto-patógeno.

3. Etiología de la Enfermedad

La enfermedad, es producida por *Phytoma staheli*, (Trypanosmatidae), microorganismo que se ubica en los vasos del floema produciendo taponamientos que impiden la circulación de nutrientes, ocasionando con ello la muerte rápida de la palma.



Aspecto que presentan las *Phytomonas* al ser observadas al microscopio de luz.

Estos protozoos se localizan a nivel de toda la palma pero principalmente en las raíces donde con mayor frecuencia y en mayor cantidad, son observados.

Transcurren de 30 días a 2 meses, entre los primeros síntomas y la muerte de la palma por secamiento total; de ahí que se le dió el nombre de Sorpresiva.



Palma presentando secamiento ascendente de hojas.

4. Síntomas

La manifestación de los síntomas externos de la Marchitez Sorpresiva afectan hojas, inflorescencias, frutos y raíces.

4.1 Hojas

El primer síntoma visible de la enfermedad se manifiesta en las hojas bajas, cuyos folíolos presentan una coloración marrón rojiza, extendiéndose progresivamente del ápice hacia la base y del borde hacia el centro de éstos.

Por lo tanto, las hojas presentan un secamiento del ápice hacia la base y a medida que la enfermedad avanza, se produce un secamiento total de



Hoja presentando secamiento de folíolos del ápice hacia la base.

los folíolos de la hoja y a la vez un secamiento ascendente de las hojas superiores.

En un estado muy avanzado de Marchitez Sorpresiva, la palma puede presentar pudrición de flecha pero generalmente ésta permanece erecta.

Palmas con Marchitez Sorpresiva pueden ser confundidas con deficiencias de magnesio, que por ser elemento móvil dentro de la planta los síntomas de deficiencia aparecen inicialmente en las hojas inferiores. La deficiencia progresa del extremo del folíolo hacia la base.



Hoja bajera con deficiencia típica de magnesio.

4.2 Frutos

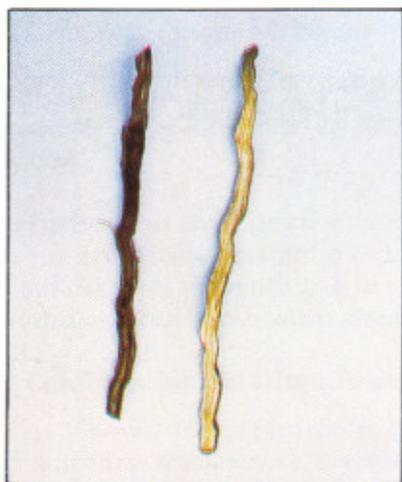
Se observa la presencia de la enfermedad en los frutos, en plantas con síntomas iniciales por la pérdida del brillo normal en frutos verdes. Igualmente la pudrición de racimos sobreviene muy precozmente.



Nótese la afección del racimo de una palma afectada por Marchitez Sorpresiva.

4.3 Raíces

Palmas aparentemente sanas afectadas por Marchitez presentan pudrición de raíces con un mal olor característico. Este síntoma puede ser más o menos acelerado, ocurriendo siempre al mismo tiempo que la pérdida de brillo de los racimos verdes, síntomas inmediatamente anterior a la coloración anaranjada rojiza de los folíolos del ápice de las hojas bajas.



Corte longitudinal de una raíz de palma sana y de una palma afectada por marchitez. Nótese la coloración oscura de la raíz de la palma enferma.

5. Importancia Económica

Actualmente en el país la incidencia de la enfermedad no alcanza el 1% de palmas afectadas por plantación,* sin embargo su importancia radica en el control constante para evitar que esta pueda llegar a índices superiores, ocasionando pérdidas económicas.

Aunque la incidencia de esta enfermedad es más intensa en palmas de los 2 a los 5 años, se puede presentar a cualquier edad de la plantación.

Hasta el momento no se cuenta con un material genético resistente a la enfermedad.

Los casos de Marchitez generalmente se presentan en zonas bajas ubicadas cerca a ríos, caños, quebradas, franjas de vegetación y zonas selváticas.

Los porcentajes de incidencia de la Marchitez varía mucho entre plantaciones y aún dentro de los lotes de una misma plantación.

6. Recomendaciones

6.1 Preventivas

Recuerde que una planta que crece en terreno bien preparado con buena cobertura de Kudzú, libre de gramíneas, buen drenaje, y con buenas condiciones sanitarias presenta menor incidencia de la enfermedad.

Se aconseja revisar periódicamente y detalladamente los focos de las plantaciones que presenten la enfermedad, aproximadamente cada 15 o 20 días para detectar los síntomas iniciales de la misma y en plantaciones que no presenten focos revisarlas cada 2 meses.

En caso de que el foco presente una alta incidencia de casos de Marchitez Sorpresiva, se recomienda cambiar su ecosistema mediante el control de malezas tanto herbáceas como arbustivas.

En el momento que se detecten palmas con síntomas iniciales de la enfermedad, se recomienda erradicarla con el fin de disminuir fuente de inóculo.

La erradicación consiste en tumbar la palma enferma, dividirla y tratarla con un insecticida de amplio espectro y de efecto residual. A su vez, hacer aplicaciones preventivas a la zona de planteo y a la base del estipe de los árboles sanos localizados alrededor de las palmas enfermas.

6.2 Confirmación del Diagnóstico

De las plantas que presenten la enfermedad preferencialmente aquellas con síntomas iniciales, se extraen raíces sanas a una profundidad de 40 centímetros aproximadamente, ya sea cerca a la base del estipe o al

borde del plateo en la zona donde se presente mayor materia orgánica; las muestras se llevan al laboratorio para su respectivo análisis microscópico.

Se debe lavar con suficiente agua las raíces para eliminar totalmente las partículas de suelo, luego quitar la corteza y con la ayuda de un alicate se le extrae una gota de savia la cual se coloca sobre una placa de vidrio (porta-objeto), y se cubre con otra placa de vidrio más delgada (cubre-objeto).

Al llevar esta lámina de vidrio a un microscopio; los flagelos se observan fácilmente en objetivos de 40X y 100X.

Señor Palmicultor:

1. Recuerde que el cultivo de la Palma Africana es costoso, tarda en producir y por lo tanto debe cuidarlo.
2. La Federación Nacional de Cultivadores de Palma Africana FEDEPALMA y el Instituto Colombiano Agropecuario ICA están trabajando insistentemente sobre este problema. A medida que se obtengan resultados se darán a conocer oportunamente.
3. Si tiene alguna duda solicite la colaboración de los Técnicos de FEDEPALMA, de la plantación más cercana a su finca o del ICA.

Señor Palmicultor:

1. Recuerde que el cultivo de la Palma Africana es costoso, tarda en producir y por lo tanto debe cuidarlo.
2. La Federación Nacional de Cultivadores de Palma Africana FEDEPALMA y el Instituto Colombiano Agropecuario ICA están trabajando insistentemente sobre este problema. A medida que se obtengan resultados se darán a conocer oportunamente.
3. Si tiene alguna duda solicite la colaboración de los Técnicos de FEDEPALMA, de la plantación más cercana a su finca o del ICA.

BIBLIOGRAFIA

1. ATTIAS M., I. ROIMA y E.P. CAMARGO 1988. Comparative Analysis of the Fine Structure of Four Isolares of Trypanosomatids of the genus *Phytomonas*. *J. Protozool.* 35: 365-370.
2. DESMIER DE CHENON R. 1984. Investigación sobre el género *Lincus*, Stal, Hemiptera Pentatomidae y su posible papel en la transmisión de la Marchitez de la palma y el Hartrot del coco. *Oléagineux* 39:1-6.
3. DOLLET M. 1982. Protozoos flagelados intrafloemicos (*Phytomonas* sp. Trypanosomatidae) enfermedad de la palma de aceite y en coco en América Latina. *Oléagineux* 37: 9-12.
4. DOLLET M. 1989. Estudio de las enfermedades de Trypanosomas (*Phytomonas* spp) de los cocoteros, palmas de aceite y cafetales del sur. Informe IRHO a la CEE. 90 p.
5. DOLLET M. 1989. Etude des maladies a Trypanosomes des cocotiers et Palmiers a huile. *Compte-Rendie de Mission Guyane - Venezuela - Colombie* IRHO Documento No. 2193 35p.
6. DOLLET M., G. LOPEZ, Ph. GENTY y J.L. DZIDO 1974. Investigaciones actuales del I.R.H.O. sobre las enfermedades del cocotero y de la palma de aceite en América del Sur asociados con protozoarios flagelados intrafloémicos (*Phytomonas*) *Oléagineux* 34: 449-452.
7. DOLLET M., J. GLANNOTI y M. OLLAGNIER 1977. Observation de protozoaires flagellés dans les tubes cribles de palmiers. *C.R. Acad. SC. Paris, T. 284 D.* p. 643-645.
8. DOLLET M. y F.G. WALLACE 1987. *Compte rendu du premier Phytomonas Workshop.* *Oléagineux* 42: 461-468.
9. LOPEZ G., Ph GENTY. y M. OLLAGNIER 1975. Control preventivo de la Marchitez Sorpresiva de *Elaeis quineensis* en América Latina. *Oléagineux* 30: 243-250.
10. LOUSIE C., M. DOLLET y D. MARIAW 1986. Recherches sur le Hartrot du cocotier, maladie à *Phytomonas* (Trypanosomatidae) et sur son vecteur *Lincus* sp (Pentatomidae) en Guyane. *Oléagineux* 41: 437-449.
11. McCOY R.E. y G. MARTINEZ 1982. *Phytomonas staheli* associated with coconut and oil palm diseases in Colombia. *Plant Disease* 66: 675-677.

-
12. MENA E., C. CARDONA, G. MARTINEZ y O.D. JIMENEZ 1985. Efecto del uso de insecticidas y control de malezas en la incidencia de la Marchitez Sorpresiva de la palma africana (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Revista Colombiana de Entomología* 1: 1-6.
 13. MENARA A., M. DOLLET, D. GARGANI y C. LOUISE 1988. Culture in vitro sur cellules d'invertébrés des *Phytomonas* sp (*Trypanosomatidae*) associés au Hartrot, maladie du cocotier C.R. Acad. Sci. Paris, 3: 597-602.
 14. PETRY K.J. SCHOTTELIUS y M. DOLLET 1987. Differentiation of *Phytomonas*, sp and louse trypanosomatids (*Herpetomonas*, *crithidia*) by agglutination test with lectins *Parasitol Res.* 74: 1-4.
 15. RENARD J. y G. QUILLEC 1984. Enfermedades destructoras de la palma africana en el Africa y en Sur América. *Oléagineux* 39: 62-67.
 16. RIOU J., M. DOLLET y J. CH. AHOMADEGBE 1987. Characterization of *Phytomonas* sp Kinetoplast DNA. A plant pathogenic trypanosomatid species. *FEBS Letters* 213: 304-308.
 17. VAINSTEIN M., J. TAVARES DA SILVA y V. GONCALVES DE LIMA 1987. Electrophoretic Analysis of Isoenzymes in the identification of trypanosomatidae of the genus *Phytomonas*. *J. Protozool* 34: 442-444.