

### Proyecto: Marchitez sorpresiva

## Síntomas de la marchitez sorpresiva de la palma de aceite (*elaeis guineensis jacq*)

En el cultivo de la palma de aceite, el término marchitez se relaciona normalmente a la presencia de *Phytophthora* sp, debido a que este microorganismo se encuentra asociado con la Marchitez Sorpresiva, enfermedad que en la década del 70 destruyó prácticamente la plantación Risaralda, en el departamento Norte de Santander. Afortunadamente los primeros experimentos generaron una práctica de manejo, que ha permitido mantener el problema en los límites de no-importancia económica. Sin embargo, en algunos casos cuando el control no es eficiente, la enfermedad recobra su importancia, y se convierte en una amenaza potencial para varios cultivos de las Zonas Oriental y Central.

En una plantación que presentó mas de 600 palmas con síntomas externos de marchitez y síntomas internos de pudrición en el estípote fue necesario estudiar la etiología, puesto que la mezcla de estos síntomas no estaba registrada en la literatura caracterizando ninguna enfermedad y se pensó que se trataba de una nueva.

### Caracterización de la enfermedad

Para establecer la relación entre el secamiento del follaje y el daño interno del estípote se disecaron 32 palmas. Los resultados se presentan en la tabla 1.

La severidad de la sintomatología se reflejó en el número de hojas secas. Se consideró síntoma leve a palmas con más de 24 hojas verdes y síntomas severos con menos de 14 hojas verdes.

### Síntomas en el follaje

Mediante observaciones quincenales a un grupo de cerca de 30 palmas enfermas, se encontró que la sintomatología de la enfermedad inicia por algunos folíolos apicales amarillos en las hojas bajas, seguido por un secamiento de color café, que se extiende a las hojas superiores. Las hojas secas se mantienen erectas por un tiempo y después se quiebran a una distancia variable de su base. Se puede presentar que hojas verdes o con amarillamiento, se quiebran por acción del viento. Las flechas permanecen erectas y agrupadas hasta el final, lo cual da a la palma un aspecto característico.

El tiempo transcurrido desde la aparición de los primeros síntomas hasta la muerte de la palma, osciló entre 1 y 4 meses. En promedio las palmas perdieron 13, 21, 27, y 29 hojas en el primero, segundo, tercero y cuarto mes, respectivamente (Fig. 1). Posterior a la aparición de los primeros síntomas se presentó una pudrición de racimos.

Tabla 1. Relación entre la presencia de *Phytophthora* sp, pudrición en el estípote y el número de hojas secas y verdes de palmas afectadas por marchitez con pudrición

Severidad	Palmas evaluadas	Porcentaje de palmas				Hojas	
		Con <i>Phytophthora</i>		Sin <i>Phytophthora</i>		Verdes	Secas
		Estípote podrido	Estípote sano	Estípote podrido	Estípote sano		
Leve	4	0	80	0	20	24-30	10-17
Media	10	0	80	10	10	15-23	17-22
Severa	18	22	27	34	17	<14	23-29

Las palmas secas quedaron erectas hasta por seis meses y generalmente las hojas quebraron por acción de los vientos.

## Pudrición en el estípote

Los síntomas internos dentro del estípote se caracterizaron por una pudrición seca de diferentes colores. En sus estados iniciales eran de color crema claro casi normal, con un amarillo limón en la zona de avance. Luego predominó una coloración ligeramente oscura hasta que pasó a tonalidades café o azul casi negro. Al parecer el daño progresó en forma ascendente y en casi todas las palmas disecadas, avanzó de afuera hacia el interior. En palmas con síntomas leves el daño fue difícil de valorar por ser muy poco perceptible; en palmas con síntomas medios llegaba hasta 10 cm de la periferia y en palmas con síntomas severos, casi toda el área del estípote estaba necrosado.

La pudrición de racimos ocurrió solo cuando la mitad del follaje o más estaba afectado. Las palmas en sus primeros estados de la enfermedad tenían los racimos sanos, pero se fueron secando a medida que avanzó la marchitez del follaje.

Según la Tabla 1, en palmas con síntomas leves el 80% tenían *Phytomonas* y el estípote era sano. Con síntomas medios, la *Phytomonas* se mantiene y el estípote empieza a dañarse, 10%, y cuando la enfermedad es severa la presencia de *Phytomonas* se reduce y la pudrición en el estipe aumenta (56%); esto indica que aparentemente la pudrición solo se da en las etapas finales de la enfermedad.

## Identificación del agente causal

### Aislamientos

Como el manejo de una enfermedad es incierto hasta tanto no se conozca el agente causal, se realizaron esfuerzos tendientes a conocer la causa, bajo el supuesto que se trataba de una enfermedad de carácter radical y vascular. Se consideró conveniente hacer un estudio de la sanidad de las raíces, iniciando por la detección de *Phytomonas* y el aislamiento de hongos en medios de cultivo, de tejidos afectados como raíces, estipe y haces vasculares. Se utilizaron los medios de cultivo para hongos en general como Papa - Dextrosa - Agar (PDA), Cogollo de palma - Dextrosa agar (PADA), Agar harina de Maíz (AHM), el medio Agua - Agar Alcohol (AAA) para *Verticillium* y los medios generales adicionados con tiamina, para aumentar el aislamiento de *Ceratocystis*.

En la Tabla 2, se presenta un resumen de los hongos fitopatógenos aislados; se observa que *Thielaviopsis* se aisló con mayor frecuencia (58-100%) tanto en trozos de estipe como en haces vasculares y raíces.

Tabla 2. Hongos fitopatógenos de palmas afectadas

Tejidos analizados	Hongos aislados %		
	<i>Thielaviopsis</i>	<i>Fusarium</i>	<i>Ceratocystis</i>
Estipe	100	12	0
Haces vasculares	92	8	0
Raíces	58	1	0,8

## Reproducción de la enfermedad

Palmas de vivero de 1-2 años de edad y palmas adultas se inocularon con los hongos aislados más frecuentemente. Los resultados indican que después de cuatro meses tan solo se había reproducido una ligera pudrición de estipe.

## Sanidad de raíces

Del análisis de las raíces se dedujo que en principio un 62% de las palmas eran positivas a la *Phytomonas*, pero el resultado en las que no se detectaron aparentemente fue negativo, debido a una pudrición muy severa de raíces.

El daño varío de 58 al 85% para palmas con síntomas de la enfermedad leves y severos respectivamente. Dichas cifras se consideran relativas, debido a la dificultad para evaluarlo, a menudo estuvo influenciado por el daño de insectos, senescencia y daños mecánicos que dificultaron la evaluación.

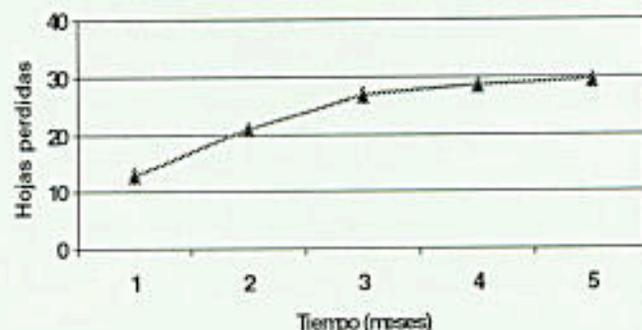


Figura 1. Pérdida de hojas en palmas con Marchitez con Pudrición

Debido a la presencia de *Phytomonas*, a los síntomas de marchitez en el follaje, a la rapidez de muerte de las palmas, a la pudrición de raíces, se considera que los síntomas de pudrición en el estipe de las palmas que se mueren en algunas plantaciones de la zona central, son una etapa final de la Marchitez Sorpresiva, que ha venido afectando los cultivos de palma de aceite por más de tres décadas.