

# Guía de bolsillo para la identificación de la Pudrición del cogollo-Hoja clorótica (PC-HC) de la palma de aceite en el departamento de Magdalena, Zona Norte



Programa Sectorial de Manejo Fitosanitario  
Unidad de Extensión



Publicación de la Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma, cofinanciada por Fedepalma-Fondo de Fomento Palmero

Alexandre Patrick Cooman

**Director General de Cenipalma**

Jorge Alonso Beltrán Giraldo

**Director de la Unidad de Extensión**

Julián Fernando Becerra-Encinales

**Coordinador Nacional de Manejo Fitosanitario**

Pedro Alexander Pérez Rojas

**Coordinador de Manejo Fitosanitario de la Zona Norte**

Luz Janeth Cifuentes Alarcón

**Analista de Manejo Fitosanitario de la Zona Norte**

**Mesa de Trabajo sobre PC-HC para la Zona Norte**

Adalberto Méndez. Extractora El Roble – Extrarsa S.A.S.

Anselmo Ayala. Extractora Tequendama S.A.S.

Rafael Martínez. Extractora Palmaceite S.A.

Jessica Rodríguez. Extractora Palmaceite S.A.

José Posada. Extractora Gradesa S.A.

Edwin Cabarcas. Palmas Oleaginosas del Magdalena – Padelma Ltda.

Angie Gamez. Extractora Aceites S.A.

Hernando Matiz. Extractora Frupalma S.A.

Carlos Manjarrez. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA

Franky Zúñiga. Centro de Investigación en Palma de Aceite - Cenipalma

**Coordinación editorial**

Yolanda Moreno Muñoz

Esteban Mantilla

**Fotografía**

Mesa de Trabajo sobre PC-HC para la Zona Norte

**Diagramación**

Myriam Ortiz Aguilar

**Impresión**

Icolgraf

**ISBN:** 978-958-8360-62-1

Cenipalma

Calle 20A Nº 43A - 50 Piso 4

PBX: 208 6300 • Fax: 244 4711

Bogotá, D.C., Colombia

[www.cenipalma.org](http://www.cenipalma.org)

Septiembre 2017

**Guía de bolsillo  
para la identificación de la  
Pudrición del cogollo-  
Hoja clorótica (PC-HC) de la palma  
de aceite en el departamento del  
Magdalena, Zona Norte**

Esta publicación es el resultado del trabajo conjunto de todos los Núcleos Palmeros y entidades de orden público y privado que forman parte de la Mesa de Trabajo sobre la Pudrición del cogollo–Hoja clorótica en la Zona Norte colombiana, que unifica permanentemente los criterios de diagnóstico y las prácticas de manejo para enfrentar esta problemática a escala regional y así disminuir su impacto económico y social.



## **Contenido**

---

<b>Introducción</b>	<b>6</b>
<b>Criterios para el diagnóstico de la enfermedad</b>	<b>8</b>
<b>Consejos para el manejo de la enfermedad</b>	<b>17</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>20</b>
<b>Glosario</b>	<b>21</b>

## Introducción

---

Las plantas se mantienen sanas cuando llevan a cabo sus funciones fisiológicas con normalidad. Estas funciones comprenden su división celular, diferenciación y desarrollo, la absorción del agua y minerales del suelo y su translocación por toda la planta, la fotosíntesis y la translocación de los productos fotosintéticos hasta los órganos de almacenamiento o uso, el metabolismo de los compuestos sintetizados y la reproducción.

Los patógenos causan enfermedades en las plantas principalmente a través de: a. Su debilitamiento por la absorción continua del alimento de sus células para su propio uso, b. La alteración o inhibición del metabolismo celular mediante la secreción de toxinas, enzimas o sustancias reguladoras del crecimiento, c. El bloqueo de la translocación de los nutrientes y agua a través de los tejidos conductores y, d. El consumo de su contenido celular.

La expresión de la enfermedad Pudrición del cogollo–Hoja clorótica (PC-HC) y la velocidad de desarrollo de sus síntomas varían dependiendo de las condiciones ambientales y espaciales dentro de las plantaciones; razón por la cual el reconocimiento oportuno de sus síntomas se convierte en una de las herramientas fundamentales en el manejo efectivo de la enfermedad, entendiendo que este solo será posible si existe un compromiso regional de la aplicación de las prácticas de manejo unificadas por la mesa de trabajo.

---

Para el diagnóstico correcto de la PC-HC es necesario tener en cuenta que el tiempo que transcurre una vez se presentan los síntomas que serán descritos en esta guía, hasta el colapso de las flechas varía en función de las condiciones ambientales y del cultivo, que puede durar de 3 hasta 45 días, lo cual justifica la importancia de asegurar la aplicación inmediata de las medidas de manejo establecidas.

## **Criterios para el diagnóstico de la enfermedad**

---

Para hacer un reconocimiento adecuado de los síntomas de la PC-HC es necesario que el personal que realiza la actividad sea permanentemente capacitado, ya que el proceso de detección además de requerir de la adecuada capacidad visual por parte del censador, necesitará de la actualización constante de conocimientos acerca de los síntomas más tempranos que se vayan unificando relacionados con las hojas del tercio superior de la palma y sobre la correcta discriminación de otros disturbios con síntomas similares.

Se ha establecido que realizar observaciones cuidadosas a partir de la hoja número dos brinda la posibilidad de identificar las palmas afectadas; sin embargo, en algunos casos el patrón sintomatológico se ha podido evidenciar en la hoja uno, recomendándose realizar un estricto seguimiento semanal sobre estas palmas hasta la confirmación definitiva de la enfermedad, dado que en las palmas sanas es común observar una coloración pálida en los folíolos de esta hoja, que puede dificultar la diferenciación con los síntomas de la enfermedad (Figuras 1 y 2).

Adicionalmente, se ha identificado que algunas condiciones de desarrollo vegetal como por ejemplo, observar palmas con acumulación de flechas en lotes con situaciones óptimas de humedad del suelo, se pueden constituir en alertas que justifican fortalecer el seguimiento permanente del lote para lograr la detección oportuna de los casos que se puedan presentar.





**Figura 1.** Coloración pálida típica de la hoja uno de una palma sana.



**Figura 2.** Clorosis de las hojas del tercio superior de una palma afectada por la Pudrición del cogollo-Hoja clorótica (PC+HC)

---

Uno de los primeros síntomas visibles es la leve clorosis localizada en el haz de los folíolos, inicialmente afectan los folíolos ubicados en tercio apical de la hoja (Figura 3), y al aumentar el daño se torna bronceado (Figura 4).



**Figura 3.** Bronceado de folíolos bajeros de una palma afectada por la Pudrición del cogollo-Hoja clorótica (PC-HC)



**Figura 4.** Comparación de los síntomas en un foliolo sano, uno con Pudrición del cogollo-Hoja clorótica (PC-HC) y otro con clorosis.

---

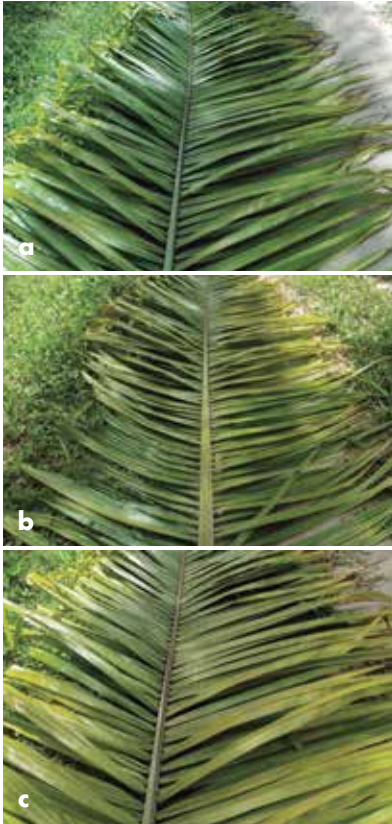
Adicional a los síntomas de bronceamiento foliar, es posible observar en las palmas afectadas la necrosis en la punta de los folíolos bajeros, en las hojas del tercio superior (Figura 5).



**Figura 5.** Necrosis en la punta de los folíolos.

---

A medida que la infección progresa en la zona del cogollo, la clorosis se ve generalizada en todos los foliolos (Figura 6).



**Figura 6.** Avance de síntomas foliares en palmas afectadas por la PC-HC. Bronceamiento a. Inicial, b. Intermedio y c. Avanzado

---

Posteriormente, la clorosis se generaliza en el tercio superior de las hojas de la palma y en los peciolos de las hojas cercanas que antes se encontraban aparentemente sanas (Figuras 7 y 8).



**Figura 7.** Clorosis generalizada en el tercio superior de la palma debido al avanzado estado de la enfermedad.



**Figura 8.** Detalle de foliolos en palma con clorosis generalizada en el tercio superior debido al avanzado estado de la enfermedad.



---

Luego de la aparición de la clorosis en las hojas, se observan lesiones en las flechas (Figura 9). Los síntomas severos que se observan al exterior de la planta indican que en los tejidos jóvenes internos se presenta infección avanzada que puede ser de consistencia acuosa y olor fétido, terminando con el tiempo en el colapso de las flechas (Figura 10).



Figura 9. Lesiones en flechas y foliolos.



**Figura 10.** Colapso de flecha debido a la infección avanzada en los tejidos.



## **Consejos para el manejo de la enfermedad**

---

- » Disponer permanentemente de personal capacitado para censos fitosanitarios y para la ejecución de las prácticas de manejo recomendadas.
- » En lotes con presencia de la enfermedad, realizar la evaluación palma a palma cada ocho días para asegurar la identificación temprana de los nuevos casos. Remitir inmediatamente los resultados de los censos al ingeniero agrónomo del Núcleo Palmero.
- » Desinfestar permanentemente con hipoclorito de sodio al 3 % todas las herramientas de trabajo (palín de poda, herramientas de cosecha y sanidad) que tengan contacto con palmas afectadas y después de su eliminación.
- » No trinchar drenajes, esto eleva el nivel freático aguas arriba y genera condiciones predisponentes, aumentando el desarrollo y eventual diseminación de la enfermedad.
- » Establecer una red freatimétrica, construir y hacer mantenimiento a la red de drenajes, con la asesoría del departamento técnico del Núcleo Palmero y teniendo en cuenta la situación fitosanitaria de la plantación.

- 
- » Tecnificar la aplicación del riego en el cultivo para optimizar su consumo y disminuir el riesgo de diseminación del agente causal, siguiendo las recomendaciones del departamento técnico del Núcleo Palmero.
  - » Asegurar el adecuado mantenimiento agronómico y fertilización balanceada del cultivo, según las recomendaciones del ingeniero agrónomo del Núcleo Palmero.
  - » Establecer y mantener una red de trampeo de *Rhynchophorus palmarum*.
  - » Ejecutar las prácticas de renovación de su plantación, aplicando los criterios y directrices técnicas existentes: a. Priorizar la renovación de lotes mayores a 20 años de edad con presencia de la enfermedad; b. La ejecución de renovaciones *underplanting* no es una técnica sanitariamente recomendable, por lo cual se deberá garantizar que al momento de la renovación no existan residuos de estípites de la siembra anterior sin descomponerse, de acuerdo a la Resolución ICA 4170.
  - » Erradicar la palma con PC-HC, retirando y carbonizando las partes vegetales afectadas (zona del cogollo, hoja flecha y demás hojas comprometidas, de acuerdo con orientaciones

---

técnicas de su Núcleo Palmero y cumpliendo con la Normatividad ambiental, salud y seguridad para el trabajo.

Si tiene dudas, consulte al Ingeniero Agrónomo de su Núcleo Palmero.

De la mano contra la PC-Hoja clorótica es una campaña de Cenipalma y Fedepalma, con el apoyo del Fondo de Fomento Palmero.

## **Bibliografía**

---

Agrios G.N. Fitopatología.

Grogan, R. (1981). The art and science of diagnosis. Annu. Rev. Phytopathol. 19, 33-351

## Glosario

---

- » **Censo:** Identificación y registro de todos los individuos de una determinada condición, existentes en una población.
- » **Clorosis:** Decoloración de tejidos verdes hacia tonalidades amarillo pálido a blanquizco como resultado de la inactividad de la clorofila.
- » **Cogollo:** Área de tejido interno de la palma de aceite comprendida entre la zona superior del meristemo y la base del paquete de flechas. Son tejidos tiernos de color blanco cremoso y que carecen de actividad fotosintética.
- » **Colapso:** Deterioro de tejidos y muerte de los mismos.
- » **Diagnóstico:** Acto de conocer la naturaleza de una enfermedad a través de la observación de sus signos y síntomas.
- » **Flamear:** Proceso mediante el cual una superficie de interés es expuesta a altas temperaturas originadas por una llama.
- » **Inóculo:** Estructuras con potencial infectivo de un microorganismo presentes en un espacio determinado.
- » **Palín:** Herramienta de corte utilizada en las labores de cultivo de palma de aceite.
- » **Quemar:** Hacer arder una cosa o abrasarla con fuego.

- 
- » **Red freaticométrica:** Grupo de piezómetros instalados y estratégicamente distribuidos, para estudiar la posición y fluctuación del nivel freático en un área de estudio.
  - » **Renovaciones tipo *underplanting*:** Sistema de renovación utilizado inadecuadamente en algunas plantaciones de palma de aceite y que consiste en sembrar plántulas entre las hileras de palmas adultas bajo la sombra y condiciones de estas palmas viejas, las cuales son removidas total o gradualmente una vez las palmas nuevas inician producción como estrategia financiera de manejo de flujo de caja. Es un sistema que no permite establecer las mejoras necesarias en el diseño de lotes, drenajes y adecuación de suelos, elevando el riesgo fitosanitario.
  - » **Trincho:** Estructura construida para represar agua de canales de drenaje o fuentes hídricas.

Esta publicación es propiedad del Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma, por tanto, ninguna parte del material ni su contenido, ni ninguna copia del mismo puede ser alterada en forma alguna, transmitida, copiada o distribuida a terceros sin el consentimiento expreso de Cenipalma. Al realizar la presente publicación, Cenipalma ha confiado en la información proveniente de fuentes públicas o fuentes debidamente publicadas. Contiene recomendaciones o sugerencias que profesionalmente resultan adecuadas e idóneas con base en el estado actual de la técnica, los estudios científicos, así como las investigaciones propias adelantadas. A menos que esté expresamente indicado, no se ha utilizado en esta publicación/presentación información sujeta a confidencialidad ni información privilegiada o aquella que pueda significar incumplimiento a la legislación sobre derechos de autor. La información contenida en esta publicación es de carácter estrictamente referencial y así debe ser tomada y está ajustada a las normas nacionales de competencia, Código de Ética y Buen Gobierno de la Federación, respetando en todo momento la libre participación de las empresas en el mercado, el bienestar de los consumidores y la eficiencia económica.

Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma  
Bogotá D.C.  
[www.cenipalma.org](http://www.cenipalma.org)