



Prevención y control la Pudrición del cogollo (PC)

Prevenga y controle la Pudrición del cogollo (PC)

Publicación de la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, Fedepalma-Fondo de Fomento Palmero, con el apoyo del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, (Convenio 2015284).

Presidente Ejecutivo
Jens Mesa Dishington

Gerente Nacional de Manejo Sanitario
Alexandre Cooman

Jefe de Comunicaciones
Tatiana Pretelt De La Espriella

Autores
Julián Becerra E.
Ximena Villalba
Ángela Neira S.

Ilustración
Erika Paula Peña
Edgar Sáenz Pacheco

Coordinación Editorial
Yolanda Moreno M.
Esteban Mantilla

Diseño
Fredy Johan Espitia

Impresión
Javegraf

ISBN: 978-958-8616-61-2

INTRODUCCIÓN

Los palmicultores colombianos enfrentan diferentes riesgos fitosanitarios para sacar adelante sus plantaciones de palma de aceite. Uno de esos desafíos es la Pudrición del cogollo (PC), enfermedad presente en las zonas palmeras del país.

Para profundizar en el tema, la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, Fedepalma, y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, MADR, presentan la cartilla informativa Prevenga y controle la Pudrición del cogollo (PC), una herramienta de consulta que le permitirá conocer la información para prevenir y controlar la PC en su plantación.

Recuerde que si aplica las mejores prácticas agrícolas, evita que el cultivo de palma de aceite, que sostiene económicamente a miles de familias colombianas, se vea en riesgo por la PC y otras enfermedades.

A través de estas páginas, tendrá la oportunidad de saber qué es la PC, cómo detectarla a tiempo y cómo controlarla.





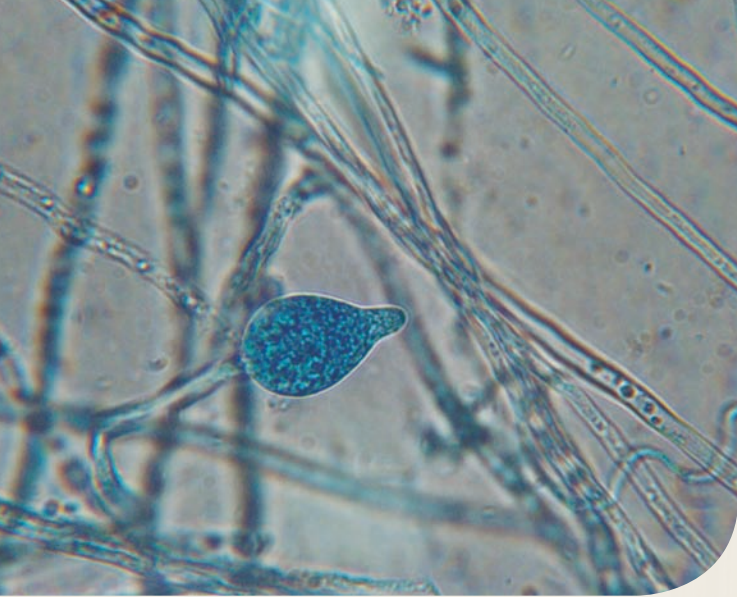
Don Juan es palmicultor desde hace 10 años y ha sacado adelante a su familia gracias al cultivo de palma de aceite. Él ha sido muy organizado en su labor y para tener mayor respaldo y desarrollo en su actividad, se asoció con otros pequeños productores de la zona.

Su producción superaba ampliamente el promedio de su zona; sin embargo, desde que la PC llegó a su plantación, la producción ha estado disminuyendo de manera considerable y el desespero lo acompaña.

Pero Juan decidió no quedarse quieto y dar la batalla contra esta enfermedad. Por eso, con sus vecinos, empezó a capacitarse sobre identificación, prevención y control de la Pudrición del cogollo.

Lo primero que querían entender era por qué se presentaba la Pudrición del cogollo y de esta manera, conocer cómo controlarla y enfrentarla, su búsqueda los llevó a saber que:





Microorganismo que causa la Pudrición del cogollo (PC).
(Esporangios de *Phytophthora palmivora*). Foto: Greicy Sarria.

- La PC es una enfermedad causada por un microorganismo llamado *Phytophthora palmivora* el cual causa el daño inicial al cogollo. Este daño es continuado por la presencia de hongos, bacterias e insectos-plaga oportunistas como el picudo (*Rhynchophorus palmarum*), que agravan la situación.
- *Phytophthora palmivora* se ve favorecido por los encharcamientos en el terreno y los ambientes muy húmedos. Además, es capaz de sobrevivir en el suelo por varios años.
- La presencia de este microorganismo disminuye donde no hay exceso de agua. Por eso en épocas secas el número de palmas con la PC se reduce. Pero hay que tener en cuenta que el microorganismo no desaparece, ni la presencia de palmas afectadas por la PC debido a la resistencia y grado de adaptación del microorganismo con el entorno.
- La Pudrición del cogollo ataca a las palmas de manera agresiva y una palma enferma, sin tratamiento, afecta rápidamente las palmas vecinas.

Después de encontrar esta información, Juan y sus vecinos entendieron que la enfermedad no era algo simple de tratar y que para salvar sus plantaciones, necesitaban la ayuda de expertos. Se dieron cuenta de que no bastaría con 'remedios', ni rezos, ni conjuros, ni mezclas raras, ofrecidos por personas que prometían la solución rápida del problema.

En su angustia, creían que esto estaba sucediendo solo en su municipio; sin embargo, en una de las reuniones de su asociación conocieron el testimonio de Lizandro, palmicultor de un municipio vecino también afectado por la PC.

Lizandro les contó que su municipio era una zona emprendedora y un lugar que daba oportunidad laboral a sus habitantes y a las personas que llegaban de distintas regiones, pero cuando apareció la PC, las empresas de palma se vieron afectadas, se cerraron varias extractoras, bajó el rendimiento y su productividad en las áreas sembradas, perdiéndose miles de empleos directos e indirectos. Y continuó con su relato:



Palmas erradicadas químicamente. Foto: Ángela Neira S.

Nosotros ya pasamos por lo que a ustedes les está pasando y aprendimos que la PC es una enfermedad a la que se le debe poner mucha atención, que para su manejo debemos recurrir solo a la ayuda profesional de los técnicos capacitados y reconocidos, porque ellos tienen claras las directrices técnicas y saben cómo manejar la enfermedad.

Y les cuento, es muy importante que los productores se asocien para enfrentar la crisis. Hay que tener claro que el cultivo de palma es productivo y rentable y, es una de las mejores alternativas para progresar, pero hoy necesitamos más conocimiento del cultivo y manejo empresarial.

Lizandro: *compadre, acompáñeme que hoy nos visita un extensionista transferidor de Cenipalma y él le puede aclarar las dudas que tenga sobre la PC.*

Federico, extensionista transferidor de Cenipalma, explica que:

Buenos días, mi nombre es Federico, trabajo con Cenipalma, donde nos dedicamos a la investigación sobre el cultivo de la palma de aceite. Nosotros tenemos la responsabilidad de compartirles, a través de los técnicos de los núcleos palmeros, las tecnologías y directrices técnicas de manejo que han sido desarrolladas y probadas en nuestro Centro de Investigación, para ayudarles a tener plantaciones de palma de aceite sanas y productivas.

En el día de hoy les hablaré de la Pudrición del cogollo (PC), enfermedad que está creciendo rápidamente en esta región. Les cuento: en el cogollo se encuentra el punto de crecimiento de la palma de aceite, donde se forman las hojas, las inflorescencias, los frutos y justamente, en esta zona es donde el microorganismo afecta la palma, generándose la PC.





Palma afectada por la Pudrición del cogollo.

Una forma de evidenciar que la palma de aceite está afectada por la PC es observando síntomas, como la presencia en las flechas de manchas de color marrón con aspecto húmedo que traspasan los folíolos. Este síntoma es la prueba del daño que ocurre en la hoja (flecha) y el cogollo, que crece a medida que avanza la enfermedad y puede llegar a comprometer el 100 % de las flechas. El ataque en las flechas por insectos-plaga se evidencia de manera diferente, a través de manchas con aspecto seco y que, comúnmente, se observan por un solo lado de los folíolos.

Las machas en la flecha muestran que hay daño en el interior del cogollo, en el tejido joven y tierno. Por eso hay que retirar el tejido enfermo, para detener el avance de la PC en la palma. En un rato les explico cómo deben identificar el tejido enfermo, porque no solo se trata de retirar las hojas que presentan manchas. Además, les explicaré en qué consiste la severidad y la incidencia de esta enfermedad.

También se puede evidenciar la presencia de la PC cuando hay pérdida de folíolos que generan una apariencia de mordiscos en forma de V, en uno o los dos lados de la hoja. Este síntoma se asemeja a la mordedura realizada por un animal grande.

En estados muy avanzados la palma pierde las flechas y no hay producción de nuevas hojas.



Palma afectada por la PC en estado avanzado.



Palma afectada por la PC, síntoma denominado "mordisco".
Fotos: Gerardo Martínez López.

No espere a que estos síntomas avancen. Verifique el estado de las flechas y realice el manejo de acuerdo con el grado de severidad y el nivel de incidencia de la PC en su plantación, atendiendo las recomendaciones de Cenipalma.



Técnico indicando el mejor sitio de acceso a la palma para realizar la cirugía. Foto: Pedro A. Pérez Rojas.

Para acceder a mayor información, acuda al Técnico de la Unidad de Asistencia y Auditoría Técnica, Ambiental y Social, UAATAS, de su núcleo palmero y conozca sobre Sanipalma, un servicio de Cenipalma para el entrenamiento sobre prácticas de manejo fitosanitario en predios de palmicultores.

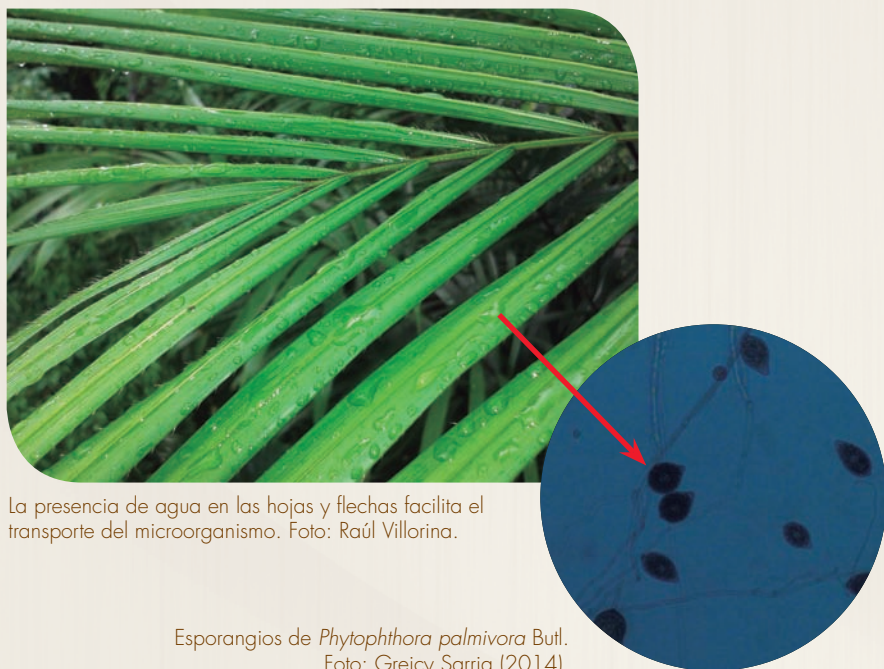


Lotes con exceso de agua en la superficie facilitan la expansión de la PC.

¿Por qué se desarrolla la Pudrición del cogollo en una plantación de palma de aceite?

Al darse cuenta que en su plantación estaba avanzando la PC, Juan se preguntaba en qué momento se descuidó y cómo había aparecido esta enfermedad. Federico le explicó que:

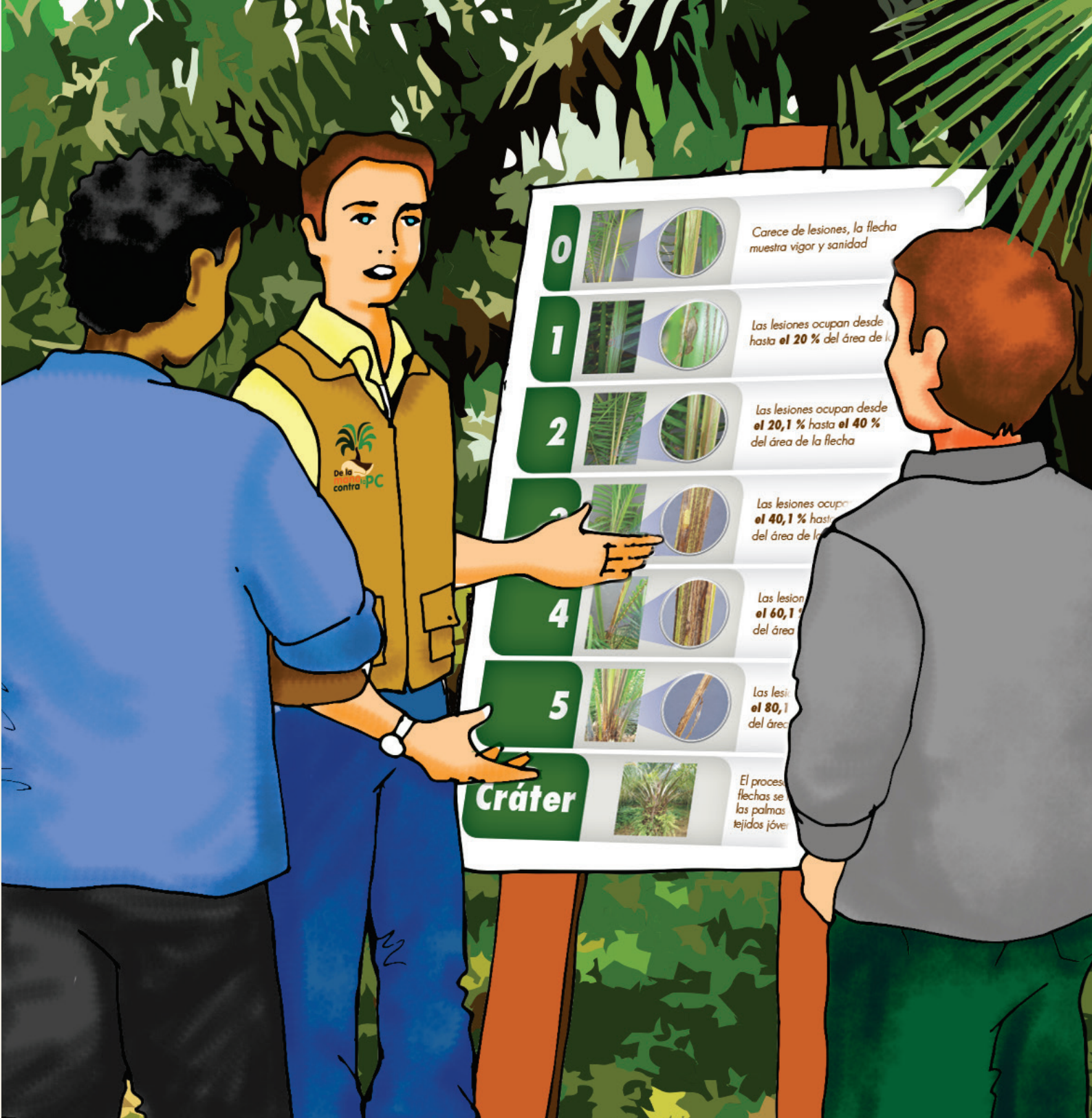
- En época de lluvias frecuentes, la PC aumenta porque el suelo se satura de agua y si hay un mal drenaje, el lote se inunda y da oportunidad al desarrollo del microorganismo (*Phytophthora*). Así mismo, la presencia de agua libre en las hojas y flechas facilita al microorganismo su transporte y la posterior infección de las palmas. Y si a esto se le suma la falta de un correcto programa de fertilización, control de malezas y otros factores, la palma de aceite queda expuesta a distintas enfermedades.
- Los encharcamientos alrededor de la palma son el medio perfecto para la transmisión de este microorganismo, que incluso puede llegar a otras palmas solo con el salpique de las gotas de lluvia.



La presencia de agua en las hojas y flechas facilita el transporte del microorganismo. Foto: Raúl Villorina.

Esporangios de *Phytophthora palmivora* Butl.
Foto: Greicy Sarria (2014).

***Phytophthora palmivora* es un microorganismo muy resistente. Su medio de transporte ideal es el agua y permanece en el ambiente por mucho tiempo. Así que, ¡no baje la guardia!**



Cuando Juan escuchó a Federico pensó en sus palmas y en cómo las había manejado. De inmediato supo que su plantación estaba en un riesgo muy alto por la PC.

Federico: don Juan, Cenipalma diseñó una escala de evaluación en la que se explica cómo identificar el avance del daño ocasionado por la PC en una palma. La escala de severidad de la PC se evalúa de acuerdo con el porcentaje de daño que presente la flecha más joven.

Observemos cómo funciona:

Escala de severidad de la Pudrición del cogollo (PC)



Federico: Juan, lo importante es que se reúna con sus vecinos y con los miembros de su asociación para conocer el estado general de la PC en la región. Pues de nada vale que usted trabaje y los demás no. Le cuento que esta enfermedad puede pasar de una plantación enferma a una sana en poco tiempo.

Juan se reunió con la gente de su asociación e invitó a Federico, quien les enseñó cómo evaluar la PC en sus plantaciones a través de la identificación de la incidencia y la severidad. La incidencia se refiere al porcentaje de palmas enfermas frente a un número total de palmas sembradas y, la severidad, al porcentaje de avance de la enfermedad en una misma palma.



Después de un tiempo y de una revisión permanente, Juan detectó que su plantación tenía una incidencia del 5 %, y que la severidad se encontraba principalmente en grados de 1 a 3. Además identificó pocas palmas en grados 4, 5 y cráter.

Sin embargo, **doña Rosa**, una mujer palmera con muchos años de experiencia en el cultivo, tenía en su plantación un lote con una incidencia del 40 % con palmas que en su mayoría se encontraban en grados de severidad avanzados, es decir 4, 5 y cráter.

Federico les informó las acciones que debían implementar en sus predios para prevenir y controlar la PC, y renovar donde los grados de incidencia y severidad eran muy graves.

A don Juan le indicó realizar lo siguiente:

Mejorar las condiciones del agua en su finca y revisar la nutrición con el técnico del núcleo.

Continuar con los monitoreos o censos semanales de manera permanente. Esto implica hacer una vigilancia de control sanitario, que permite estar pendiente, no solamente de la PC, sino también de otras enfermedades y ataques de insectos-plaga que afectan el cultivo.

Juan entendió que la detección temprana, cuando la incidencia es baja y las palmas presentan grados de severidad 1 o 2, es importante para dar soluciones oportunas a los problemas que se presentan en las plantaciones.

La frecuencia de los censos o rondas es determinada por:

- La incidencia de la enfermedad
- La época del año. Se debe incrementar la frecuencia en épocas de lluvias
- La severidad de los casos encontrados

Como segundo paso, Federico le indicó a Juan hacer la remoción del tejido enfermo (cirugías) en las palmas que se encontraban en estados iniciales, es decir grado 1 o 2, máximo hasta grado 3.

La remoción de tejido enfermo es una medida fitosanitaria a través de la cual se elimina el tejido afectado, se da la posibilidad a la palma de recuperarse y se reduce el potencial de la enfermedad de atacar palmas vecinas.



Palmas con la Pudrición del cogollo (PC) con posibilidades de recuperación



Fotos: Gerardo Martínez López.

Los productores que habían puesto en práctica la remoción de tejido enfermo, le contaron a Federico que lograron recuperar sus palmas enfermas, porque el procedimiento lo realizaron oportunamente, es decir, cuando el grado de severidad era bajo (1 a 3).

Federico: ¿Recuerdan que les prometí hablarles sobre el procedimiento de remoción de tejido enfermo? A continuación les voy a mostrar los pasos que debemos seguir al pie de la letra.

Después de identificar las palmas con síntomas de la PC se debe eliminar el tejido enfermo. Para llegar al punto de corte de las flechas y el tejido enfermo, se elimina el menor número de hojas posible.

1. Con un palín de ancho reducido, punta redondeada y filo en contorno y un mazo, se realiza un corte de las flechas afectadas, como mínimo 10 cm por debajo del sitio donde se observa el avance del proceso de pudrición, sin afectar el meristemo o punto de crecimiento.
2. Luego se inspecciona el corte en busca de lesiones causadas por la enfermedad.
3. Sobre el corte se aplica hipoclorito de sodio al 10 %. Si todavía se ven diferencias en coloración en el corte (cogollo) es porque la enfermedad aún está presente, en este caso, se debe volver a hacer un corte, hasta encontrar tejido realmente sano, se verifica aplicando nuevamente hipoclorito de sodio y si se observa uniformidad del color en el corte, indica que está sano.

Cirugía en palma de aceite afectada por la PC



4. Terminada la remoción del tejido enfermo se flamea el corte por un segundo (a) y se aplica, con una brocha, una película protectora, que consta de un insecticida, fungicida y un bactericida-fungicida (b).
5. Después se instala un techo plástico de color blanco lechoso, 10 cm por encima del corte, con leve inclinación, para protegerlo de la lluvia y de los rayos del sol.
6. Luego de realizar la remoción del tejido enfermo, los residuos vegetales de esta labor se deben picar y posteriormente flamear.
7. Para finalizar, se debe aplicar una mezcla de fungicida e insecticida sobre los residuos enfermos eliminados para reducir la proliferación de plagas oportunistas.



Para asegurar una alta probabilidad de recuperación, la remoción de tejido enfermo debe realizarse solo cuando la palma presente grados de severidad 1, 2 y 3.

Fotos: Pedro A. Pérez Rojas.

Erradicación de palmas en estados avanzados de la enfermedad

Para las palmas en grados de severidad 4, 5 y cráter, Federico le recomendó a Juan que eliminara estas palmas inmediatamente y le explicó que si no lo hacía, podrían transmitir la enfermedad a otras palmas sanas. Le informó que para eliminarlas existe el método mecánico o el método químico con el uso de herbicida, ya que estos son los métodos avalados por el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA.

Federico: *don Juan, lo importante aquí es que siga las directrices técnicas de cada método. Cualquiera de los dos le va a funcionar si lo hace bien.*

El método químico consiste en inyectar al estípote de la palma un herbicida con registro ICA para eliminación de palma de aceite, de acuerdo a la recomendación de su asistente técnico.

El método mecánico puede ser utilizado para eliminar palmas puntuales o, cuando sea necesario, lotes completos. En el primer caso se utiliza una motosierra y en el segundo, una retroexcavadora, para tumbar la o las palmas que, posteriormente, se deben picar en trozos no mayores a 15 centímetros y, luego, esparcir estos residuos, con el fin de disminuir la probabilidad de proliferación de insectos plaga asociados a la eliminación.

En áreas en donde se lleve a cabo la eliminación masiva de palmas y se presenten incrementos considerables en las poblaciones de *Rhynchophorus palmarum* y *Strategus aloeus* se deberán realizar aplicaciones de productos químicos o biológicos con registro del ICA que garanticen el control de las plagas. Juan decidió seguir la recomendación de Federico y tomó la decisión acertada y oportuna de eliminar las palmas en estados avanzados de la PC.



Práctica de aplicación de herbicidas al estípote para su erradicación química. Foto: Pedro A. Pérez Rojas.



Tumba mecánica de palmas con retroexcavadora. Foto: Oliverio Agudelo.

Juan hasta este momento entendió que las palmas no se pueden descuidar. A partir de la remoción del tejido enfermo que realizó a sus palmas, empezó a revisarlas semanalmente. Esta labor le permite verificar si su palma se está recuperando o no por el aspecto sano o enfermo de las nuevas flechas.

Federico le explicó que si había reincidencia de la enfermedad debía remover nuevamente el tejido enfermo, pero fue enfático en aclarar que en caso de tener que eliminar tejido enfermo más de dos veces, la palma debería ser eliminada. Es decir que solo se deben hacer máximo dos procedimientos seguidos de remoción de tejido a las palmas afectadas.

Federico le contó a Juan que también es posible llegar a recuperar palmas en grados avanzados de la PC; sin embargo, le aclaró que la probabilidad de que esto ocurra es baja y requiere demasiado tiempo y dedicación para cada palma. Esto resultaría muy costoso y puede poner en riesgo de infección a las palmas sanas vecinas.

También le dijo que tuviera cuidado porque en tiempo seco con riego suplementario se producen flechas aparentemente sanas que se deben revisar para confirmar que estén sanas.

Después de haber logrado recuperar sus palmas de aceite, Juan ahora necesitaba saber cómo vigilar y tratar su plantación para que la Pudrición del cogollo no tomara ventaja. También tenía dudas sobre el manejo adecuado del suelo, pero recordó las recomendaciones fundamentales de evitar encharcamientos, eliminación de malezas, realizar podas oportunas y mantener bien nutridas sus palmas. Por ello asistió a las capacitaciones que realiza su núcleo palmero o planta extractora y Cenipalma.



Federico: *don Juan, no olvide realizar los censos fitosanitarios por lo menos dos veces al mes, registrar y tratar las palmas enfermas según su grado de severidad, si alguna palma pasa a grado 4, 5 o cráter, elimínela inmediatamente; recuerde que de esto depende el buen estado sanitario de su plantación y su futuro económico.*

Consulte y siga permanentemente las recomendaciones de su asistente técnico. No olvide que además cuenta con su núcleo palmero que tiene el personal capacitado para que le ayude a reconocer la enfermedad y lo oriente en todo lo relacionado con el mantenimiento de su palma de aceite.

En cuanto al manejo de agua y fertilización

Los productores deben adoptar las mejores prácticas agrícolas porque ayudan al desarrollo óptimo del cultivo, previenen el ataque de plagas y enfermedades en la palma de aceite y permite un alto rendimiento y productividad de su cultivo.

Federico: *así que no olviden establecer niveles de fertilización de acuerdo con las necesidades del suelo y de la palma desde el mismo día del establecimiento; corregir los desbalances nutricionales, con base en el análisis que se le debe realizar a los suelos y a las palmas; definir su programa de nutrición con su asistente técnico, y construir canales de riego y drenaje.*

- Es muy importante diseñar correctamente la salida de aguas superficiales de su lote, de esta manera se evitan encharcamientos. También recuerde mantener los canales y drenajes libres de malezas.
- Eliminar las palmas espontáneas, las cuales no hacen parte del trazado normal de la plantación y se generan sin ser cultivadas.
- Siembre en bancales cuando la situación del suelo lo requiera, esto ayuda a reducir las condiciones que favorecen el ataque de la PC.

Canal de riego



Foto: Centro de Información y Documentación Palmero.

Canal



Foto: Pedro A. Pérez Rojas.

Bancales



Foto: Rafael Rey.

Rocería y limpieza de drenajes



Foto: Francisco Toro.

Realizar un buen manejo agronómico desde el comienzo del ciclo de esta actividad agrícola es fundamental para enfrentar futuras enfermedades como la PC.

Para el caso de doña Rosa que tenía en su plantación un lote con una incidencia alta y en su mayoría estados de severidad 4, 5 y cráter, las recomendaciones de Federico fueron las siguientes:

Federico: *doña Rosa, como pudimos ver, ese lote tiene una incidencia de 40 %, la mayoría en grados 4 y 5 y algunas en cráter lo que provocará progresivamente la reducción de su producción.*

Esto evidencia que la enfermedad ha avanzado mucho en esas palmas y puede poner en riesgo el resto de su plantación y las plantaciones de sus vecinos, por eso, le recomiendo eliminar ese lote lo antes posible, y comenzar un nuevo proyecto, aplicando todas las recomendaciones técnicas necesarias.

Para que doña Rosa conociera los métodos para eliminar el lote afectado por la PC, Federico le sugirió consultar al ICA sobre los métodos aprobados para la eliminación total de lotes afectados y sin probabilidad de recuperación.

Doña Rosa se acercó a la oficina del ICA de su municipio en donde le informaron que podía eliminar el lote utilizando el método mecánico o químico con herbicida. Para el caso de eliminación total de áreas con el método químico, se inyectan los estípites de las palmas con un herbicida con registro ICA, utilizando la dosis recomendada por el asistente técnico mientras que para el mecánico, se utiliza maquinaria.

Doña Rosa entendió que para evitar la proliferación de insectos-plaga asociados a la eliminación de palmas, al momento de realizar la renovación en ese lote, debe asegurarse de que no exista material vegetal sin descomponerse.

En algunas ocasiones la palma con PC sigue produciendo frutos por tiempo limitado, los palmicultores se confían y no eliminan oportunamente. Durante este periodo de aparente 'normalidad' la planta continúa transmitiendo la enfermedad.



Dele a su palma lo que necesita

1. En lo posible, establezca las nuevas siembras de palma de aceite solamente en áreas que reúnan las condiciones adecuadas.
2. Realice todas las prácticas de adecuación necesarias para facilitar la aireación del suelo y su drenaje rápido antes del establecimiento del cultivo.
3. Cuando se renueven lotes altamente afectados por la PC o en zonas de alta incidencia, siembre con materiales tolerantes a esta enfermedad registrados ante el ICA y siempre con el acompañamiento de un asistente técnico.
4. Seleccione adecuadamente los fertilizantes de tal manera que se apliquen los que requiere el suelo en sus dosis adecuadas, para evitar que se produzcan desbalances nutricionales.
5. No use aguas de drenaje de otros campos para regar las palmas de vivero.
6. Evite el riego de los cultivos de palma por aspersión o microaspersión, especialmente si el agua viene de plantaciones afectadas por la PC.
7. Realice el manejo de malezas (gramíneas) y de insectos-plaga durante todas las etapas del cultivo. No olvide prestar especial atención a los problemas fitosanitarios que afecten directamente a las raíces.
8. Recoja los frutos sueltos y elimine las palmas espontáneas tanto en el suelo como en las axilas de las hojas.
9. Aplique abonos orgánicos y tusas en los platos.
10. Elimine los encharcamientos dentro del campo.
11. Establezca coberturas con las especies recomendadas por el asistente técnico de acuerdo con la zona de trabajo.
12. Instale una red de trapeo para *Rhynchophorus palmarum* alrededor de las plantaciones afectadas por la PC. Esta red de trapeo puede establecerse de manera regional cuando hay plantaciones contiguas.

En algunas ocasiones los productores no realizan los controles ni las revisiones periódicas en sus plantaciones, así dan la oportunidad para que la Pudrición del cogollo se desarrolle a gran velocidad. Es fundamental entonces trabajar de manera unida, ya que si un palmicultor como Juan se esfuerza para enfrentar la enfermedad y sus vecinos no lo hacen, se corre un riesgo alto de que la PC avance rápidamente.

Después de todo el empeño que puso Juan para continuar como productor, su plantación se convirtió en una parcela demostrativa y él, en líder de su comunidad.

Al finalizar, Federico les dejó a los palmicultores varios formatos de utilidad para desarrollar los censos sanitarios y llevar el registro de su plantación.

Recuerde que la PC trae consecuencias socioeconómicas graves para las regiones y las familias que dependen de la producción de palma de aceite. Prevenirla y controlarla está en sus manos.

Si requiere mayor información visite nuestra página web:

www.palmasana.org



Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite
Fedepalma

Carrera 10 A No. 69 A-44 Tel. 3138600
Bogotá D.C., Colombia
www.fedepalma.org