

# La PC, un asunto serio que requiere detección temprana y buen manejo como principio de solución

*Phytophthora palmivora, el agente causal de la Pudrición del Cogollo (PC,) pertenece a un nuevo reino denominado Straminipila (antes Cromista), es decir, uno diferente a los tres reinos conocidos hasta ahora.*

La presencia de la Pudrición del Cogollo (PC) en las zonas palmeras del país representa un grave problema para la sostenibilidad del cultivo. Sin embargo, los palmeros colombianos ya no están a oscuras con la problemática, dado que con el hallazgo del agente causal de la PC, por parte de Cenipalma, con un aval científico internacional y la clara identificación de que el daño lo ocasiona específicamente *Phytophthora palmivora*, se ha dado un paso determinante.

Con las pruebas moleculares y el análisis taxonómico quedó demostrado qué tipo de *Phytophthora* causa la PC, teniendo en cuenta que son más de 100 especies.

En este proceso se llegó a la conclusión, basados en las características morfológicas de los esporangios del patógeno: papilados, de forma ovoide, con un pedicelo muy corto, no deja ninguna duda que se trata de *P. palmivora*, explicó a *El Palmicultor*, Gerardo Martínez López, Líder del Proyecto de Sanidad de la Palma del Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma.

"Continuamos el trabajo, tratando de verificar con las herramientas de Biología Molecular, con las cuales



Phytophthora Palmivora, agente causal de las lesiones iniciales de la Pudrición del Cogollo (PC).

contamos hoy y después de haber estado en la Universidad de la Florida y la de California, en los Estados Unidos, con algunas de las muestras para hacerles análisis, se logro ponerle el sello de garantía a la investigación, ya que se llegó a la conclusión con el 99,99% de coincidencia, que se trata de *Phytophthora palmivora*", expuso el investigador.



**Indupalma, un gran paso hacia adelante**

Con nuevos frentes empresariales crecemos y dirigimos ahora nuestra misión, a impulsar, asesorar, promover y operar nuevos cultivos de palma de aceite dentro y fuera de Colombia, como un negocio promisorio que genera riqueza. Nuestra nueva imagen lo expresa:

**INDUPALMA®**  
Negocios en la palma de su mano

INDUSTRIAL AGRARIA LA PALMA  
Calle 67 No. 7-94 Piso 8 Tel: (571) 347 0010 • Bogotá, D.C. - Colombia  
E-mail: mercadeo@indupalma.com • www.indupalma.com

Diseño y estructuración de negocios social empresarial.  
Operación administrativa y logística.  
Asistencia técnica agronómica e industrial.  
Comercialización de la producción.  
Planeación y análisis estratégico.  
Formación de esquemas de responsabilidad agroindustriales.  
Banco de tierras y proyectos.

PREMIO COLOMBIANO A LA CALIDAD DE LA GESTIÓN 2007-2008

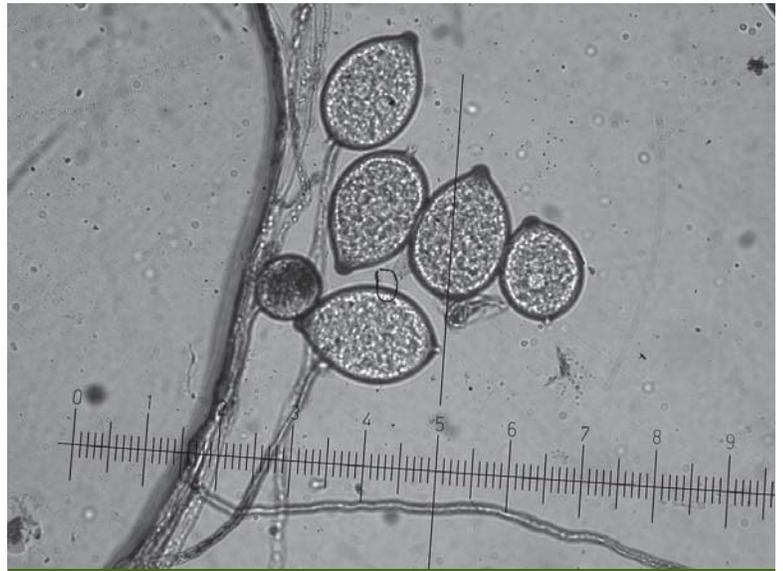
BSA  
INSTITUTO

Indicó que desde el punto de vista científico, esta comprobación no tiene lugar a dudas, al tiempo que señaló que inicialmente se trabajó con un solo aislamiento de Tumaco, pero posteriormente se han obtenido otros aislamientos que han sido analizados en el laboratorio de Biología Molecular en El Palmar de la Vizcaína y han sido secuenciados por MacroGen, un laboratorio de Corea del Sur.

"En dicho laboratorio encontramos también el patógeno en otras muestras que logramos aislar en Tumaco y en la Zona Central, y una más de la Zona Oriental, es decir, que ya le confirmamos al sector palmero colombiano que es el mismo patógeno encontrado en las distintas zonas. No hemos hecho todavía el trabajo en la Zona Norte para llevarlo hasta biología molecular, pero en esta zona el investigador Benjamín Pineda, mediante unas pruebas inmunológicas, ha llegado a determinar la presencia del patógeno en lesiones muy iniciales.

### Importancia del hallazgo

Según Martínez López, "con todo esto hemos llamado la atención del sector científico mundial alrededor de *Phytophthora palmivora*, y eso nos llevó a hacer el Taller Internacional que se efectuó en abril del presente año en Santa Marta, evento muy importante para nosotros como científicos y para la palmicultura colombiana, porque tuvimos a todos los "gurús" calificados del mundo confirmándonos la calidad del trabajo que estábamos haciendo y ratificando que sí estamos frente a *Phytophthora palmivora*".



Las especies de *Phytophthora* son diferentes a todos los hongos conocidos como patógenos en plantas y han sido responsables de grandes epidemias.

### El científico con el que se contará en septiembre en Bogotá es Michael Coffey, de la Universidad de California, a cargo de The World Phytophthora Genetic Resource Collection, quien lleva más de 22 años manejando el tema de la *Phytophthora palmivora*.

Al Taller Internacional asistieron David Guest, *Ph.D.*, profesor y Jefe de Patología de la Universidad de Sydney, Australia; Mary Hausbeck, *Ph.D.*, profesora del Departamento de Fitopatología de la Universidad Estatal de Michigan; Lina María Quesada Ocampo, estudiante de *Ph.D.* del departamento de Fitopatología

de la Universidad Estatal de Michigan; Mónica Elliott, profesora de la Universidad de Florida-IFAS e investigadora de enfermedades en palmas; y Humbert de Franqueville, fitopatólogo del CIRAD, de Francia, quien lleva más de 25 años trabajando con la PC.

El científico con el que se contará en septiembre en Bogotá es Michael Coffey, de la Universidad de California, a cargo de *The World Phytophthora Genetic Resource Collection*, quien lleva más de 22 años manejando el tema de la *Phytophthora palmivora*.

Por su parte, el experto colombiano en sanidad de la palma comentó que también vale la pena destacar la reciente visita a la cual acompañó al Director Ejecutivo de Ceni-palma, José Ignacio Sanz Scovino, a Australia, en el camino de establecer convenios alrededor de *Phytophthora palmivora* no sólo con David Guest, de la Universidad de Sydney, sino también con André Drenth, de la Universidad de Queensland.

"En Australia se trabaja a fondo el tema de la PC en diferentes especies vegetales. A raíz de estos intercambios que se han concretado, estos investigadores de talla internacional se han comprometido a venir a Colombia a mirar todo el trabajo, no sólo en la

parte biológica sino en la de control, en la cual trabajamos muy fuerte ahora".

### Manejo de la coyuntura con PC

"Cuando se conoce el enemigo se pueden establecer estrategias de manejo y control apuntándole a lo que es y no disparando al aire, sino de una forma acertada, lógica y efectiva. Conocido el agente causal entramos a mirar su ciclo de vida, qué condiciones lo favorecen y cuáles no, dónde se multiplican y cómo se está moviendo de una planta a otra", señaló Gerardo Martínez. Manifestó que el patógeno fue muy difícil de aislar porque es diferente a los hongos y se necesitan condiciones especiales para hacerlo y reconocerlo.

Las especies de *Phytophthora* son diferentes a todos los hongos conocidos como patógenos en plantas y han sido responsables de grandes epidemias, la más conocida, la hambruna a nivel mundial que se produjo como resultado de la infección en cultivos de papa, como fue el caso de Irlanda a finales del siglo XIX. La enfermedad que causa es grave y explosiva, con estructuras de resistencia capaces de multiplicarse rápidamente y con gran capacidad infectiva tan pronto encuentra agua física para iniciar su proceso.

"Allí se eleva el potencial de inóculo, es decir, las semillas del patógeno van en aumento y, en el caso de la palma de aceite, hubo condiciones especiales para que la enfermedad progresara, ya que genéticamente la palma es muy uniforme, con diversidad genética estrecha, lo cual promovió que el patógeno encontrara un paraíso para multiplicarse", aseguró el experto.

"La palma es muy homogénea, si se tuviera mayor variedad genética, no se habría llegado a la situación de PC que se presentó en Tumaco". La característica es que *Phytophthora palmivora* ataca fundamentalmente el cogollo, la parte más tierna de la palma.

Los palmeros ya se han dado cuenta de la amenaza de la PC y se han motivado a actuar y mirar qué está ocurriendo en sus plantaciones, lo cual ha generado que ellos vieran aspectos que no habían visto, porque en muchos casos no habían detectado la enfermedad y por eso aparece la PC con un incremento exagerado en el número de casos.

"En todo el proceso de manejo y control debemos tener en cuenta primero que *Phytophthora palmivora* es el que inicia el daño y luego aparecen una serie de microorganismos oportunistas que son hongos y bacterias que llegan a colonizar ese tejido que ya destruyó *Phytophthora palmivora*".

Gerardo Martínez ratificó que la recomendación a los palmeros es prevenir, por lo cual se les ha pedido que identifiquen los síntomas de la enfermedad lo más pronto posible, porque cuando se actúa temprano los resultados son muy buenos.

Tener un mejor balance de nutrientes en las palmas también es positivo, porque corren menos riesgos de enfermarse. Una planta vigorosa tiene menos probabilidades de afectarse que una planta débil.

Se ha visto que la enfermedad toma más impulso cuando hay desbalance de nutrientes en palmas que han sido estresadas por producción y no se les ha aportado el balance necesario para su proceso



La palma es muy homogénea, si se tuviera mayor variedad genética, no se habría llegado a la situación de PC que se presentó en Tumaco.

## Un investigador con grandes frutos

Gerardo Martínez López, Líder del Proyecto de Sanidad de la Palma de Cenipalma, es ingeniero agrónomo de la Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira, claustro del cual egresó hace 45 años.



Gerardo Martínez López, Ph.D., Líder del Proyecto de Sanidad de la Palma de Cenipalma.

Obtuvo Maestría y Doctorado en Fitopatología en la Universidad de Illinois, Estados Unidos, en 1973, y realizó igualmente estudios de postdoctorado en Gran Bretaña entre 1974-1975, y en la Universidad de Ohio, en 1979.

Se vinculó desde 1966 hasta 1986 como investigador en el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), en el Laboratorio de Virología,

donde trabajó en enfermedades de distintos cultivos, incluyendo la palma de aceite.

Entre 1982 y 1997 se dedicó a la investigación en cultivos de flores cortadas para exportación y desde ese año hasta 2006 regresó a la docencia como profesor en el Programa de Maestría en Fitopatología, en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional.

Fue subdirector de Colciencias entre 1998 y 2000, y se vinculó a Cenipalma en el 2006, donde hasta la fecha se ha concentrado en la investigación de la PC, hasta alcanzar los resultados hoy obtenidos, reconocidos nacional e internacionalmente.

En sus ratos libres disfruta trabajar en el cultivo de heliconias, tanto que ha publicado dos libros sobre cómo cultivarlas, y le encanta la fotografía y la pintura al óleo sobre temas de la naturaleza.

productivo, con lo cual se ha favorecido el desarrollo de la enfermedad, así como sembrar palma en zonas inundadas. Por eso cada vez que hay inundaciones, se están creando condiciones propicias para que aparezca la enfermedad, especialmente en palmas jóvenes, cuando se crean condiciones para que el patógeno llegue al cogollo.

## Mucho control a la enfermedad

Es fundamental aprender a identificar la enfermedad en estado bien temprano, en las flechas más jóvenes. Se procede a retirar el tejido enfermo y se hace un tratamiento con productos químicos que se han ido evaluando para controlar *Phytophthora palmivora* y otros patógenos oportunistas que llegan allí, así como algunos insectos, expresó el investigador.

Indicó que aun en la zona de Tumaco se ha logrado la recuperación de palmas y una respuesta muy positiva a la problemática de la enfermedad, cuando se implementa el programa de manejo recomendado por Cenipalma.

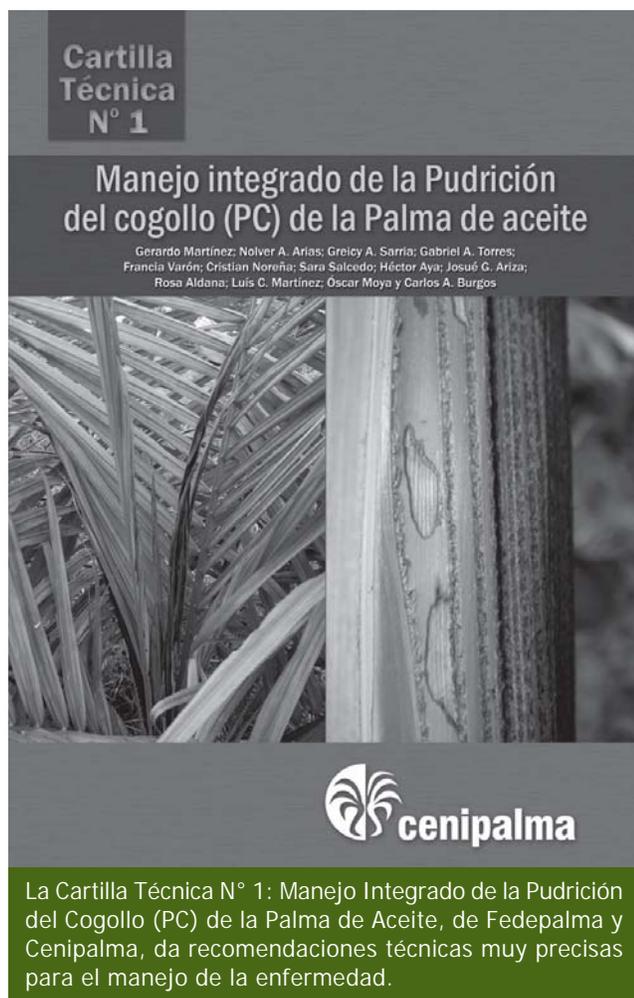
Se ha identificado que cuando la enfermedad ya ha avanzado más, las palmas se deben destruir para evitar que ellas se conviertan en fuente de inóculo para las palmas vecinas. Si no se elimina una palma enferma, la posibilidad de que la enfermedad le pase a otra es bastante alta, lo cual hay que prevenir y es parte del ejercicio que hay que hacer.

Se ha recomendado que se pongan en práctica mejores drenajes y nutrición, y que no se siembre con vecindad a cultivos enfermos. "Hay que hacer una barrera entre las nuevas siembras y las palmas afectadas para evitar que se contamine todo".

## Primera Cartilla Técnica de Fedepalma

Recomendaciones técnicas muy precisas para el manejo de la enfermedad son las que se explican, en detalle, en la Cartilla Técnica N° 1: *Manejo Integrado de la Pudrición del Cogollo (PC) de la Palma de Aceite*, de Fedepalma y Cenipalma.

Al respecto, Gerardo Martínez manifestó que es importante que en la fase de vivero se eliminen las palmas enfermas. "La palma (africana) *Elaeis guineensis* es susceptible a la PC, pero hay casos en que es tolerante. Nosotros como una alternativa de siembra, hemos buscado híbridos *E.oleifera* x *E.*



*guineensis* que han mostrado cierta tolerancia a la enfermedad".

Precisó que hay mucha diversidad de híbridos y que "no debemos caer en el pecado de tener un material genético muy homogéneo, porque le estaríamos facilitando al patógeno un sustrato propicio para el desarrollo de la PC. No podemos sembrar un solo híbrido, sino diversidad de materiales genéticos".

Argumentó que no todo híbrido debe sembrarse, porque hay algunos que no ofrecen buena producción, y hay que tener en cuenta todos estos factores. No sólo debe pensarse en resistencia a las enfermedades, sino también en buenas características de extracción de aceite y de comportamiento frente a otras afecciones, porque la PC no es el único inconveniente que tiene la palma.

La cartilla no es el punto final de todo esto. Es la primera cartilla técnica que publica la Federación. "Lo que hemos hecho con la cartilla es recopilar todo el

conocimiento que tenemos y dirigirlo a manejo y control de la enfermedad. En ella se hace una presentación que desde el comienzo habla de cómo se deben manejar los viveros, y las precauciones que se deben tener en éstos para no ir a cuidar plantas susceptibles. Recomendación: primero, siembre material que usted sepa que tiene tolerancia a la enfermedad".

Es importante en la selección de la semilla que el agricultor entre en contacto con su proveedor de semilla y que verifique que le está entregando un material de buena calidad, con características de tolerancia a la enfermedad.

"El mejor riego a emplear, pensamos que puede ser el de goteo, también el de aspersión, que aparentemente hay que hacerlo en zonas en las que la humedad relativa se baja demasiado y hay que tomar medidas en las horas en que se puede regar y hacerlo de manera técnica, crear condiciones para que el follaje se seque, porque si éste queda húmedo demasiado tiempo le está facilitando al patógeno la entrada para iniciar el proceso de infección", dijo el Líder de Sanidad.

Se recomienda que la siembra en el sitio definitivo se programe con suficiente anticipación para disminuir el tiempo de permanencia de las plantas en el vivero. Otra recomendación es establecer coberturas, y en el sitio donde se vaya a sembrar la palmita se hagan aplicaciones de bastante materia orgánica, mucha gallinaza y demás microorganismos eficientes que se encuentran en el mercado y que van a combatir a las estructuras de *Phytophthora palmivora* que pueden estar en el suelo.

Cuando se lleve la planta al sitio definitivo, ésta va a encontrar unas condiciones muy favorables para desarrollarse satisfactoriamente. El agricultor cuando traslada las plantas del vivero al campo, debe manejarlas por la bolsa y no por las hojas para evitar que se cansen o lastimarlas en la zona del cogollo, porque todas las heridas se convierten en puerta de entrada para el patógeno.

### Con prevención y seguimiento

Existe un grupo de productos seleccionados que presenta la cartilla, que responde a una combinación de seis programas que se aplicarían cada ocho días en épocas de lluvia, y en épocas más secas, cada quince días.



El ideal es que el diagnóstico de la PC se haga temprano, que se identifiquen los primeros casos de enfermedad, y allí es cuando se debe actuar.

"En este momento estamos comenzando a investigar el uso de los fosfitos, una herramienta que se ha identificado en otras partes del mundo para el manejo de casos de *Phytophthora* en distintos cultivos y queremos aprenderlos a manejar en el cultivo de la palma. Eso no implica aplicaciones semanales sino posiblemente una aplicación anual como una forma de protección al cultivo, en aras de evitar que la enfermedad se desarrolle", planteó Martínez López.

### Ante una epidemia, ¿qué hacer?

Prevenir es mejor que curar. "Cuando ya tenemos la PC, nos toca darnos la *pela* y tenemos que entrar a renovar más temprano nuestros cultivos. Una epidemia significa que hay demasiados casos de afección; mi recomendación es que cuando la PC pase del 20% es hora de renovar el cultivo. Esto está muy relacionado con las condiciones ambientales en la zona donde se está presentando la enfermedad".

El experto aseguró: "Lo que hemos podido apreciar es que cuando llegamos al 20% de palmas enfermas, si las condiciones ambientales para el desarrollo de la enfermedad son propicias, ésta avanza rápidamente y ocurre lo que pasó en Tumaco; no obstante, la experiencia que se tiene en los Llanos Orientales es que, gracias a que en esta zona se presenta una estación

seca, marcada y muy larga, a pesar de que se han encontrado incidencias altas de PC, la enfermedad se detiene porque hay un factor externo que ayuda a detenerla, no hay lluvia durante cuatro meses y se baja la humedad relativa, el patógeno no tiene nada que hacer.

"El ideal es que el diagnóstico se haga temprano, que se identifiquen los primeros casos de enfermedad, y allí es cuando se debe actuar, porque las palmas van a ser capaces de recuperarse, y como son tan pocos los casos que se presentan, el agricultor, fácilmente, dentro de su manejo de la plantación puede atender oportunamente el proceso de curación de las palmas. Cuando se descuida y la enfermedad le toma ventaja, ya entra en una situación muy compleja que es parte de la epidemia", resaltó.

Gerardo Martínez concluyó, que si hay buenas prácticas agronómicas, las enfermedades se manejan. "Las afecciones han acompañado a las plantas por siempre. Si uno hace las cosas adecuadamente y oportunamente va a poder manejarlas. Yo no creo que el cultivo vaya a desaparecer, lo que se pide es que no se piense que es tolerante a todo y por eso hay que ayudarlo, porque con un poco de esfuerzo la respuesta es muy buena. No podemos esperar que la solución nos baje del cielo, sino trabajar en ella". 