

## Publicaciones de Fedepalma y Cenipalma en otros medios

Publications by Fedepalma and Cenipalma in other Media

---

En esta edición de la revista Palmas compartimos dos publicaciones desarrolladas por investigadores de los programas de Biología y de Plagas y Enfermedades de Cenipalma en torno a una de las temáticas de mayor interés para la agroindustria palmera colombiana: el manejo de la enfermedad conocida como Pudrición del cogollo (PC).

El primero de estos trabajos tuvo como objetivo profundizar en aspectos relacionados con la caracterización de los estados tempranos de la PC a fin de proponer el desarrollo de metodologías y protocolos para la detección oportuna de esta enfermedad, con lo cual se espera reducir su incidencia y mitigar sus impactos en la palmicultura. Por su parte, el segundo artículo presenta los resultados del primer estudio realizado en Colombia sobre clones de palma de aceite cultivados *in vitro*, los cuales fueron inoculados con *Phytophthora palmivora*, agente causal de la PC, para estudiar su respuesta a la enfermedad. De esta manera, los resultados de esta importante investigación permiten identificar aquellos ejemplares con mayor resistencia al patógeno de la PC, a partir de los cuales se espera avanzar en el conocimiento y desarrollo de materiales genéticos mejor adaptados y resistentes a esta enfermedad.

Los artículos originales pueden ser consultados en el CID Palmero. Para mayor información escribir al correo [cidpalmero@fedepalma.org](mailto:cidpalmero@fedepalma.org).

## Artículo

Visualización de infección por *Phytophthora palmivora* con proteínas fluorescentes y marcadores de viabilidad celular en folíolos de palma de aceite (*Visualization of Phytophthora palmivora Infection in Oil Palm Leaflets with Fluorescent Proteins and Cell Viability Markers*).

**Autores:** Juan Camilo Ochoa, Mariana Herrera Corzo, Mónica Navia & Hernán Mauricio Romero Angulo.

**Publicado en:** *The Plant Pathology Journal*, volumen 35, número 1 de 2019, pp. 19-31. doi: 10.5423/PPJ.OA.02.2018.0034.

**Resumen:** la Pudrición del cogollo (PC) es la enfermedad más devastadora que afecta a los cultivos de palma de aceite (*Elaeis guineensis*) en Colombia. Su agente causal, *Phytophthora palmivora*, desata la infección en folíolos no maduros de palma de aceite, produciendo lesiones necróticas, lo cual incrementa el daño ocasionado por la PC. Con el objetivo de mejorar la caracterización de la enfermedad, este trabajo ha transformado *P. palmivora* por medio de *Agrobacterium tumefaciens* (ATMT) para incluir proteínas fluorescentes CFPSKL (localización peroxisomal), eGFP y mRFP1 (localización citoplasmática). La estabilidad de algunos transformantes se confirmó mediante análisis de hibridación Southern y cultivos de zoosporas individuales; además, la virulencia y el crecimiento *in vitro* fueron comparados con el aislamiento de tipo salvaje (*wild type*) para seleccionar los transformantes con mayor semejanza al aislamiento salvaje. Así, el aislamiento de *P. palmivora* marcado con GRP fue de utilidad para identificar todas las estructuras infecciosas que suelen formarse por oomicetos hemibiotróficos, que incluyen colonización apoplástica y formación de haustorios. Por último, se detectaron respuestas de muerte celular relacionadas con tejidos de palma de aceite no madura que mostraron susceptibilidad reducida a la infección por *P. palmivora*, indicando que estos tejidos podrían mostrar una mayor resistencia. Con base en lo anterior, el objetivo de esta investigación fue mejorar la caracterización de las primeras etapas de la enfermedad, así como generar herramientas de biología celular que puedan ser de utilidad para el desarrollo de metodologías para la identificación de materiales de palma de aceite resistentes o susceptibles a la PC.

## Artículo

Respuesta de una palma de aceite *in vitro* e híbridos interespecíficos OxG a la inoculación con *Phytophthora palmivora* (*Response of in vitro obtained oil palm and interspecific OxG hybrids to inoculation with Phytophthora palmivora*).

**Autores:** Kelly Ávila Méndez, Rodrigo Ávila Díaz-Granados, Alonso Pardo Vargas, Mariana Herrera Corzo, Greicy Sarria Villa & Hernán Mauricio Romero Angulo.

**Publicado en:** *Forest Pathology*, e12486. doi: 10.1111/efp.12486.

**Resumen:** la Pudrición del cogollo (PC), causada por *Phytophthora palmivora*, es la enfermedad más devastadora para el cultivo de la palma de aceite en América. Se encontraron palmas de aceite que sobrevivieron a epidemias de PC en áreas altamente devastadas por la enfermedad, las cuales fueron clonadas por el laboratorio de Cultivo de Tejidos de Cenipalma. Se desarrolló un método de inoculación junto con una escala de severidad para las palmas *in vitro* a partir de cinco ortets inoculados con dos aislados diferentes de *P. palmivora*. Posteriormente, ocho ortets de *Elaeis*

*guineensis* y dos ortets del híbrido interespecífico OxG fueron evaluados en dos ensayos de inoculación bajo condiciones de cámara de crecimiento. La respuesta de los materiales clonales a la enfermedad fue consistente con la reportada en campo para los ortets correspondientes, en donde se identificaron dos ortets contrastantes: susceptible (Ortet 57) y resistente (Ortet 34). Adicionalmente, se llevaron a cabo pruebas bioquímicas para evaluar la respuesta al patógeno en los ortets contrastantes, observando un aumento en la producción de especies de oxígeno reactivo (ROS, por sus siglas en inglés) después de la inoculación con el patógeno, con una mayor acumulación de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> en las plantas resistentes. La actividad catalasa (CAT) en las plantas resistentes aumentó después de la inoculación con el patógeno, desde las 24 horas posteriores a la infección (hpi), y se mantuvo alta durante el tiempo de observación. En los ortets susceptibles hubo un aumento significativo en la actividad de catalasa tan solo 48 hpi y la actividad de peroxidasa (POD) aumentó en los clones de los ortets tanto susceptibles como resistentes, pero el aumento fue superior en los susceptibles. Por último, la actividad de la enzima Fenilalanina amoniO-liasa aumentó en respuesta a la inoculación, presentando mayores incrementos en los clones del ortet susceptible que en los clones del ortet resistente.



## SU ÉXITO **CRECE** CON NUESTROS MATERIALES DE SIEMBRA

### • Amazon

(Híbrido compuesto)

- Buena extracción de aceite (>21%)
- Alta tolerancia a pudriciones de cogollo
- Bajo nivel de descarte en vivero
- Alta precocidad
- Crecimiento vertical muy lento
- Polen autocompatible

### • Variedades de alta densidad

Densidad de siembra de 160 - 170 palmas/ha  
**Evolution Blue, Themba, Supreme, Challenger y Avalanche**

- Precocidad y alta producción de racimos
- Menores costos de cosecha y mayor vida comercial de la plantación

### • Clones de alta densidad

Mayor densidad de siembra (Hasta 180 palmas/ha)  
**Titán, Tornado, Sunrise, Sabre y Drake**

- Alta tasa de extracción de aceite (26%)
- Plantaciones altamente uniformes



### • 4 variedades para diferentes necesidades

- Spring (Variedad Premium) - La Mé (Variedad Estándar) - Kigoma (Variedad Especial) - Bamenda (Variedad Especial)

Respaldados por un sólido programa de investigación y una de las más amplias colecciones de germoplasma en el mundo.

### Garantizamos:

- La más alta calidad
- 99.9% de pureza de téneras
- Precocidad y alto rendimiento sostenido

