

En plántulas, la enfermedad puede aparecer en las raíces o en la base del tallo. En ambos casos es común observar pérdida de la turgencia en las hojas, amarillamiento y necrosis hasta causar la muerte de la plántula.



Plántulas de cacao afectadas en la base del tallo con *Phytophthora* sp.

En hojas, los síntomas se observan fácilmente cuando el patógeno entra a través de una herida. Los síntomas típicos de amarillamiento, avanzan en la lámina hasta causar la caída de la hoja.



Estados sintomáticos de hojas de cacao afectadas con *Phytophthora* sp.

Manejo

- Inspeccionar periódicamente los frutos, troncos y raíces,
- Evitar que las plantas entren en contacto directo con el suelo,
- Evitar exceso de agua de riego o encharcamiento,
- El agua usada en viveros debe ser tratada previamente con cloro (4-8 gotas/litro de agua),
- No transportar plántulas o tejidos enfermos,
- En campo, no dejar heridas abiertas, especialmente en la base del tronco,
- Remover frutos con síntomas iniciales de la enfermedad,
- En síntomas iniciales raspar el tronco y aplicar productos a base de Fosetyl-Aluminium y ácido fosfórico; recuerde que fungicidas convencionales no son recomendados,
- Favorecer la entrada de aire y luz al cultivo y suelo,
- Poda de partes afectadas.

Reconocimiento

Proyecto financiado con recursos del Fondo nacional de financiamiento para la Ciencia la Tecnología y la Innovación, fondo Francisco José de Caldas y el Fondo Nacional del cacao.



COLCIENCIAS
Ciencia, Tecnología e Innovación

Fondo **Francisco José de Caldas**



Phytophthora spp. en el cultivo de cacao en Colombia

Federación Nacional de Cacaoteros
Fondo Nacional del Cacao



Introducción

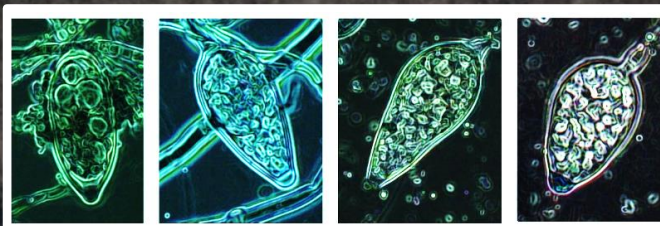
Impactar positivamente la cacaocultura colombiana para enfrentar los retos impuestos por el cambio climático, puede lograrse a través de la investigación de alto nivel. Para ello **FEDECACAO, Colciencias y la Universidad de los Andes** se unieron para investigar acerca de esta compleja enfermedad del cacao, cultivo de alto potencial para Colombia.

- La Federación Nacional de Cacaoteros, creada en 1962, apoya estas iniciativas con recursos del Fondo Nacional del cacao.
- El Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación con el objetivo de incrementar la capacidad científica, tecnológica, de innovación y de competitividad de las regiones, contribuye a la producción, uso, integración y apropiación del conocimiento en el aparato productivo y en la sociedad en general.
- La Universidad de los Andes, por su calidad y reconocimiento logrado desde 1948, es la aliada estratégica en el componente científico del proyecto.



Phytophthora spp. en tallo

El objetivo del proyecto "Cerrando brechas: Aislamiento y caracterización de la variabilidad de *Phytophthora* sp, asociada al cultivo de cacao en Colombia", fue generar herramientas para avanzar en el conocimiento de la magnitud del patógeno en cacao y sus estrategias de manejo.



Esporangios de Phytophthora asociada al cacao en Colombia

Que es *Phytophthora* spp.

Son microorganismos patógenos distintos a los hongos y bacterias, se denominan Oomicetes. En la actualidad existen 123 especies descritas, de las cuales ocho han sido reportadas afectando el cacao, entre ellas:

P. palmivora, *P. megakarya*,
P. citrophthora, y
P. capsici/*P. tropicalis*. En Colombia aún se desconoce la diversidad de los que están presentes en el cultivo de cacao.



¿Como se infecta la planta?

Este patógeno tiene diversos mecanismos de diseminación. La vía más común de infección es por esporas que tienen la capacidad de nadar y germinan cuando hay alta humedad y variaciones de temperatura. Las esporas pueden transportarse por salpique de lluvia, viento, insectos, etc. Otros medios como herramientas, sustrato y tejido contaminado son frecuentes en su diseminación.

Síntomas en el Cacao

La sintomatología del patógeno difiere entre los géneros que causan la enfermedad, genotipo y órgano afectado del hospedero y además es afectada por los factores ambientales.



“El daño a frutos es el más conocido y se caracteriza por la pudrición negra”

- La sintomatología común es la necrosis del tejido afectado, aislada o en asocio con otros patógenos.
- En frutos, causa pérdida total de la estructura, sin embargo su presencia en raíces y tallo pueden tratarse para evitar la muerte del árbol.
- En vivero la enfermedad puede causar muerte de las plántulas y diseminarse rápidamente.
- En hojas, ramas y flores, su incidencia está relacionada con falta de manejo de luz y aire en el cultivo