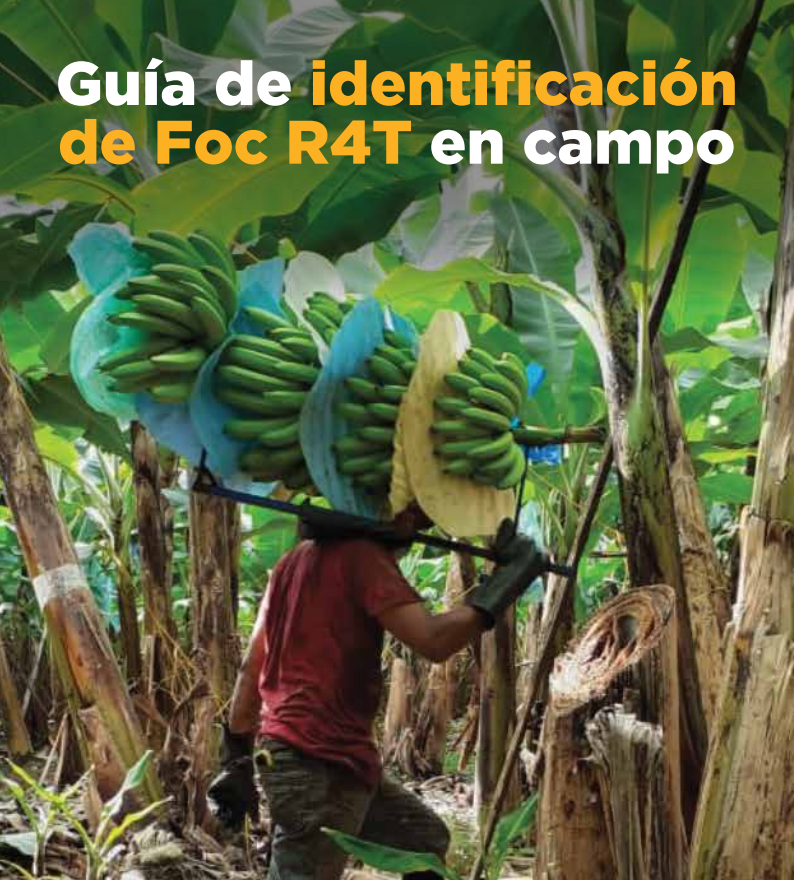


Guía de **identificación** **de Foc R4T** en campo



Agencia de Regulación y
Control Fito y Zoosanitario



República
del Ecuador



Gobierno
del Encuentro

Juntos
lo logramos

Nombre de la finca / productor:

Ubicación:

El Ministerio de Agricultura y Ganadería trabaja articuladamente con **Agrocalidad, INIAP** y el sector privado bananero y de otras musáceas para prevenir la posible presencia de **Fusarium** en plantaciones de banano y plátano.

Diseño
Ministerio de
Agricultura y Ganadería

Agencia de Regulación y
Control Fito y Zoosanitario

Fotografía
Miguel Dita
Luís Pérez Vicente

Esta guía se basó en la información del documento del Gobierno de Queensland Australia: "Disease identification guide - Panama disease tropical race 4" versión 1, June 2018.

Contenido

- 03** Introducción
- 04** Acerca de Foc R4T
- 05** Foc R4T se propaga fácilmente
- 06** Síntomas externos
- 14** Síntomas en plántulas e hijuelos
- 18** Síntomas en plántulas
- 19** ¿Con qué otras condiciones o enfermedades pueden confundirse Foc R4T?
- 29** ¿Qué hacer si usted encuentra una planta sospechosa?



**“Nadie cuida
tu finca mejor
que tú”**



Introducción

Esta guía de campo está diseñada para proporcionar a los productores de banano, plátano, orito y otras musáceas, la información que requieran para facilitar la identificación y reporte de las plantas que muestran signos de *Fusarium oxysporum* f.sp. *cubense* Raza 4 Tropical (Foc R4T).

Esta guía le ayudará a:

- Conocer más sobre esta plaga.
- Entender cómo la plaga se propaga.
- Identificar los síntomas de la plaga en la planta.
- Reportar al Ministerio de Agricultura y Ganadería / Agrocalidad la presencia de una planta afectada.

La detección temprana, a través de la vigilancia regular, es la forma más efectiva de contener a Foc R4T y proteger las fincas productoras y su industria de esta grave enfermedad.



Acerca de Foc R4T

Foc R4T es un hongo que se encuentra en el suelo y tiene el potencial de afectar gravemente a la industria bananera ecuatoriana. No puede ser erradicado y puede permanecer inactivo en el suelo durante décadas sin presencia de la planta huésped. El hongo bloquea el sistema vascular de la planta, lo que evita la absorción de agua y nutrientes que provoca que la planta se marchite y muera.

No existe una manera de identificar anticipadamente la presencia de Foc R4T, antes de la visualización de los síntomas externos. Foc R4T afecta a todas las variedades de musáceas incluida Cavendish.

Foc R4T se propaga fácilmente





Síntomas externos

- Un amarillamiento uniforme de las hojas más adultas a lo largo del margen foliar que continúa hacia la nervadura central.
- Las hojas quedan completamente marchitas y de color café.
- Puede o no manifestarse un agrietamiento en la base del pseudotallo.



El estrés ambiental, como condiciones húmedas, secas o extremadamente calientes aumenta el desarrollo de Foc R4T.

La etapa de cultivo también es un factor. Como el desarrollo del racimo requiere nutrientes y agua adicionales, esto puede promover la expresión de los síntomas. Por ejemplo, las plantas pueden lucir saludables hasta que emergen los manojos, luego -de repente- comienzan a mostrarse amarillentas y marchitas.



Planta infectada con Foc R4T en una etapa temprana. Observe los signos de marchitamiento de la base de la hoja y coloración amarillenta de las hojas.



El amarillamiento de los márgenes de las hojas se torna café hasta cubrir las hojas enteras.



Las hojas enteras se tornan amarillas, rojo oscuro y café hasta provocar su muerte.



Todas las hojas se tornan amarillas y comienzan a morir. Las hojas afectadas colapsan y caen alrededor del pseudotallo.



“Falda hawaiana” de hojas muertas
alrededor de la parte inferior de la
planta.



Abertura en la base del pseudotallo con el avance de la afectación de la plaga.



Síntomas en plántulas e hijuelos

Las plantas in vitro están libres de enfermedades cuando salen del laboratorio, pero pueden contaminarse si entran en contacto con el suelo o agua contaminados. Los hijuelos, cormos, colinos y plántulas conllevan un riesgo mucho mayor de portar y propagar la enfermedad, incluso si parecen estar libres de síntomas.

La muerte de plantas jóvenes en viveros o después de la siembra debe ser reportada a Agrocalidad para minimizar el riesgo de propagación de Foc R4T.

El material de siembra siempre debe obtenerse como plantas in vitro de un sitio registrado/aprobado por Agrocalidad para evitar la propagación de Foc R4T.



No corte las plantas

Los técnicos de Agrocalidad verificarán su predio para buscar síntomas internos de Foc R4T.

Cortar o eliminar una planta sintomática puede diseminar material infectado y estimular la producción de esporas del hongo que:

- Aumenta el riesgo de propagación de Foc R4T dentro y fuera de su propiedad.
- Reduce las posibilidades de obtener muestras adecuadas para las pruebas de diagnóstico.
- Pone en riesgo a la industria bananera.

Si se ha cortado una planta con síntomas es importante notificar al Ministerio de Agricultura y Ganadería /Agrocalidad inmediatamente para que se puedan tomar muestras que permitan el diagnóstico de confirmación de la presencia de Foc R4T.

Internamente, las plantas infectadas con Foc R4T muestran decoloración del tejido vascular en el pseudotallo desde amarillo a rojo hasta marrón oscuro o negro. Los síntomas son los mismos para las plántulas de vivero.



Corte transversal de una planta infectada con Foc R4T.

Corno de una planta infectada con Foc R4T.



Corte transversal de una planta infectada con Foc R4T.

Tenga en cuenta las haces vasculares decoloradas.

Síntomas en plántulas

Plántulas de Cavendish infectadas con Foc R4T



Plántula infectada con Foc R1



¿Con qué otras condiciones o enfermedades pueden confundirse Foc R4T?

En sus primeras etapas la enfermedad puede confundirse con:

- Desorden nutricional
- Sequía
- Plantas anegadas
- Sigatoka amarilla o mancha foliar
- Erwinia
- Daño por insectos



Advertencia: Si usted no está seguro de los síntomas del hongo Foc R4T, comuníquese con el MAG / Agrocalidad.

1800 AGRO00
247600
ATENCIÓN AL CIUDADANO



Plantas marchitas por suelos inundados

Generalmente, las plantas marchitas se presentan en manchas largas a través de la plantación. Las plantas están desprovistas de oxígeno y mueren.



Sigatoka amarilla

Síntomas avanzados de sigatoka en hojas. Tenga en cuenta que la hoja entera puede comenzar a tornarse de color marrón en sus primeras etapas de la sigatoka amarilla.



Erwinia (pudrición bacteriana del cormo)

Las plantas afectadas por la pudrición bacteriana del cormo pueden tener síntomas externos similares a las plantas infectadas con Foc R4T.

Con *Erwinia*, en la mayoría de los casos, las hojas jóvenes empiezan a ponerse amarillas primero, mientras que en Foc R4T las hojas viejas se ponen amarillas primero.

Las plantas afectadas con pudrición bacteriana del cormo también pueden mostrar decoloraciones del tejido vascular en el pseudotallo y el cormo similar a *Fusarium*.



- Las hojas jóvenes se ven afectadas en las etapas iniciales del marchitamiento.
- Las hojas viejas colapsan con el avance del marchitamiento.
- Pudrición central y de las hojas de pseudotallo.

Picudo del banano

El picudo de banano es un vector potencial para Foc R4T.



Picudo de banana (recuadro) y podredumbre bacteriana del cormo.



Notas:

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, leaving small margins at the top and bottom. There are no vertical margin lines, and the page is completely blank except for the lines themselves.

Notas:

[illegible]

Notas:

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper has a slight shadow on the right side, suggesting it's resting on a surface.

¿Qué hacer si usted encuentra una planta sospechosa?

Si usted encuentra una planta sospechosa, debe:

- Marcar la planta con cinta o spray.
- Registrar la localización de la planta (lote, sector, etc.)
- Tomar fotografías para ayudar en la identificación, en lo posible.
- Evitar el acceso a la planta sospechosa y alertar a otros trabajadores sobre el particular.
- Alertar al supervisor o propietario, quien debe informar inmediatamente al MAG o Agrocaldad al **1800 AGRO 00 (247600)** o al **02 3828 860**.



@agrocalidadecuador



@agrocalidad.ec



@AgrocalidadEC

Agencia de Regulación y
Control Fito y Zoosanitario



República
del Ecuador



Gobierno
del Encuentro

Juntos
lo logramos