

Síntomas y medidas de bioseguridad para prevenir el ingreso de Foc R4T al Ecuador



Agencia de Regulación y Control Fito y Zootecnario



República del Ecuador



Gobierno
del Encuentro

Juntos lo logramos

GUÍA BIOSEGURIDAD

SÍNTOMAS Y MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD PARA PREVENIR EL INGRESO DE FOC R4T AL ECUADOR

Introducción: recuerda que ante la amenaza de la plaga *Fusarium oxysporum* f.sp. *cubense* Raza 4 Tropical el Ministerio de Agricultura y Ganadería a través de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario estableció la guía de síntomas y medidas de bioseguridad para prevenir el ingreso de Foc R4T al Ecuador, para la prevención y el ingreso de este hongo a sitios de producción de musáceas; bajo la resolución 110 emitida en julio del 2019.

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 plaga.

Plan de contingencia para Foc R4t



Exclusión

Objetivo: prevenir la entrada de la plaga al país.

¿Cómo?: Con medidas de bioseguridad y cuarentena.



Supresión

Cuando la plaga ya está en el país, el objetivo es bajar la población.



Erradicación

Esfuerzos por eliminar esta grave plaga.

Recomendaciones para el uso de amonio cuaternario y otros

[Para todas las actividades de desinfección se debe usar 6ml de amonio cuaternario por litro de agua limpia, al 20% de concentración.

Los productores orgánicos deben adoptar las medidas de desinfección con amonio cuaternario **únicamente en las zonas previo al ingreso a la zona de cultivo**, en las que no se realiza actividades de producción ni poscosecha.



Si eres productor orgánico el uso de amonio cuaternario en zonas productivas representa un riesgo para tu cultivo, ya que perdería su integridad orgánica. Para evitar contaminación del alimento **no apliques la dosis** en superficies que tengan contacto directo con el producto.

Medidas de bioseguridad



Moja los zapatos en el pediluvio.

1

Cepilla con una herramienta de cerdas duras y elimina la tierra y material vegetal de tu calzado.



desinfección de vehículos y del personal.

2

Usa rodiluvios, arcos de desinfección o bombas de aspersión para la limpieza y



3

Desinfecta tus herramientas y úsalas únicamente en tu finca.

Si eres productor orgánico y vas a ingresar herramientas nuevas, desinfectalas en la zona de exclusión y separación, déjalas secar y enjuaga el amonio cuaternario.



4

Ingreso de vehículos a tu finca, por un solo acceso.

Es importante colocar rótulos en cada área de tu predio.



5

No saques los residuos o desechos de banano de tu finca.

Deposítalos en un área específica.



6

Controla y evita el ingreso de animales a la zona de cultivo.



7

Empaca la fruta en cajas de primer uso.

Recuerda que la caja no debe estar en contacto con el suelo.



8

Capacita a tu familia, al personal y a los visitantes sobre

las medidas de prevención.



9

Utiliza material certificado de viveros o laboratorios autorizados por Agrocalidad.

No uses colinos o hijuelos.

Se prohíbe

- **Desechar o arrojar** material vegetal de musáceas (colinos, hojas, pinzotes, pseudotallos, flores, residuos de poda y otros) a la vía pública, canales de riego y drenaje, esteros, ríos, guardarrayas y quebradas, etc.
- **Erradicar** plantaciones o lotes con presencia de plagas sin previo aviso y autorización de Agrocalidad.

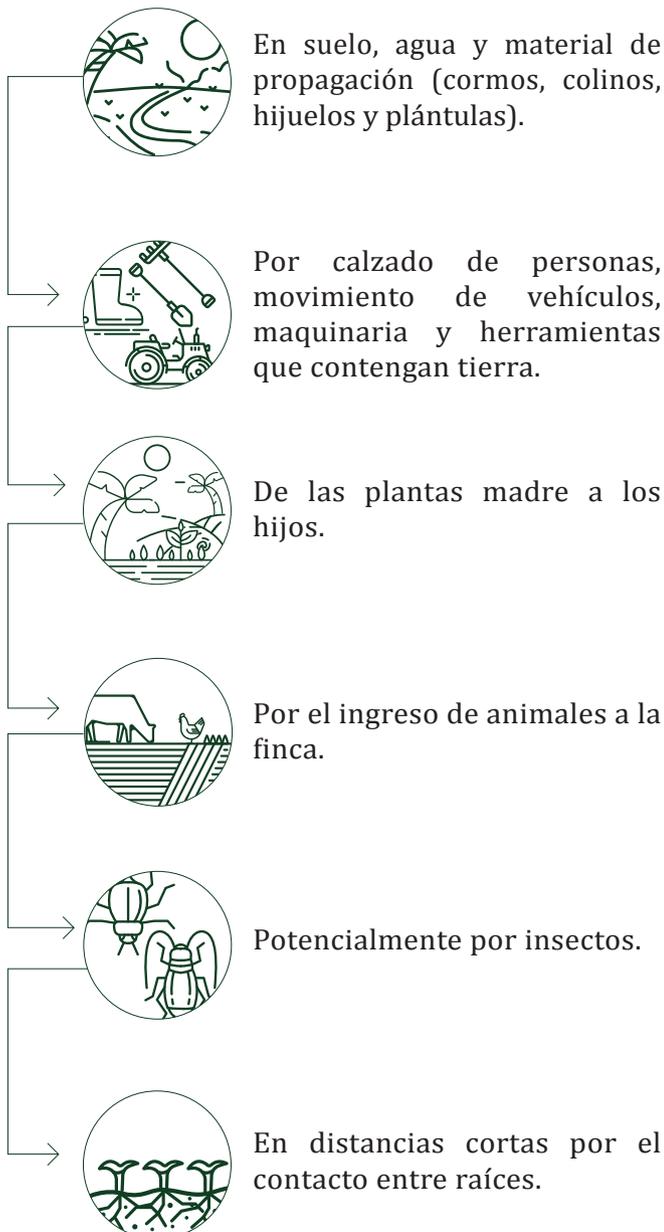
(Resolución 132, 2019)



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 erradicada y puede permanecer inactiva 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.

Foc R4T se propaga fácilmente



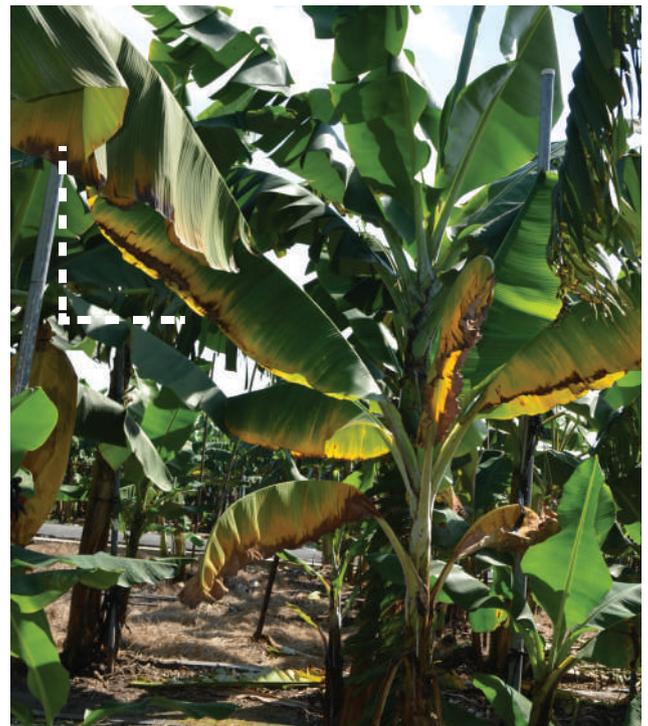
Síntomas externos

- 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.

Cormo 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



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.

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.



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,

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



¿Qué hacer si usted encuentra una planta sospechosa?

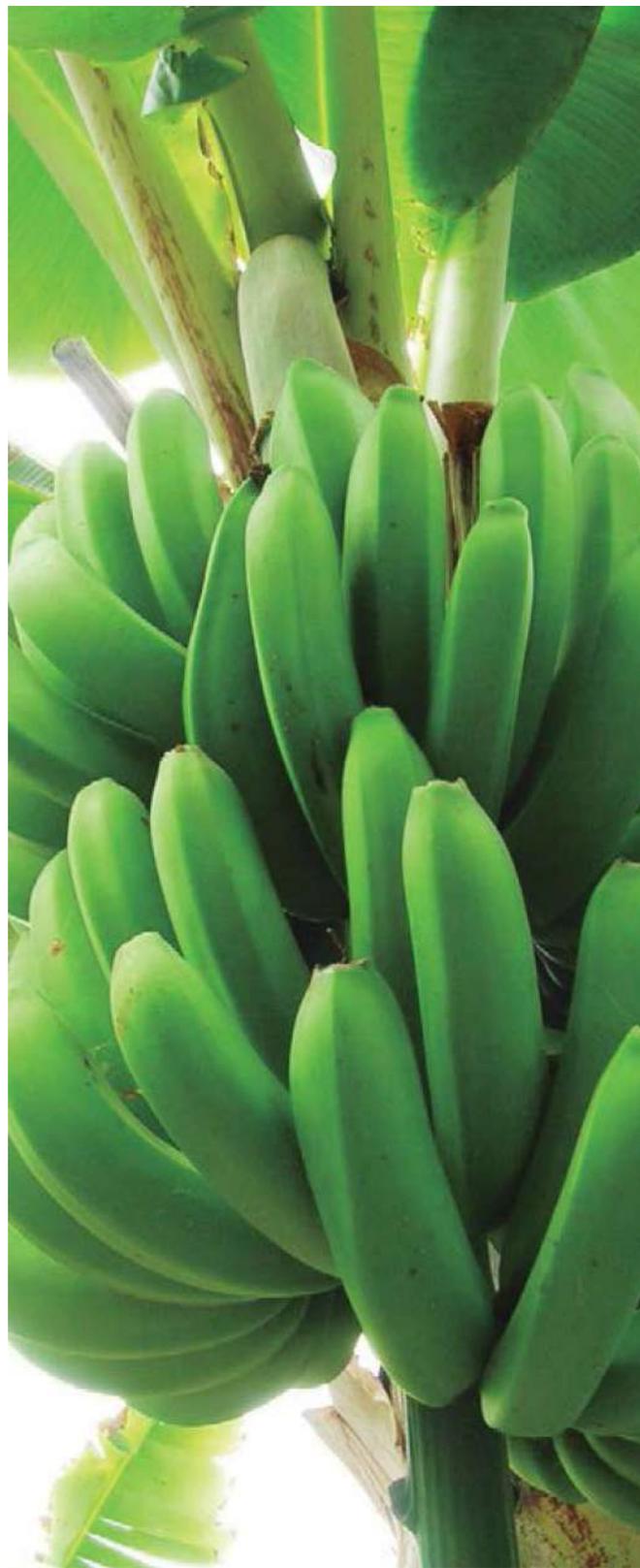
Si usted encuentra una planta sospechosa, debe:

- 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 Agrocalidad al **1800 AGRO 00 (247 600) o al 02 382 8860.**

Recuerda

Juntos evitamos el ingreso de Foc R4T.

Si queremos que el Ecuador se mantenga libre de *Fusarium oxysporum* f.sp. *ubense* Raza 4 Tropical (Foc R4T) es importante que apliques estas medidas de bioseguridad. #AgroProtegido



“Nadie cuida tu finca mejor que tú”