

## Costa Rica establece medidas fitosanitarias para importación de artículos reglamentados asociados con *Fusarium oxysporum* f. sp. *cabense* raza 4 tropical



Síntomas de Foc R4T.  
Foto: Universidad de Wageningen, Holanda, Proyecto INREF.

La plaga denominada *Fusarium oxysporum* f. sp. *cabense* raza 4 tropical (marchitez por Fusarium), afecta las plantaciones de banano del subgrupo Cavendish en varios países del mundo. Sus consecuencias son devastadoras, ya que ha destruido plantaciones completas. A la fecha no se le conoce estrategia de control y se estima que su ingreso a la región centroamericana sería de un gran impacto económico y social.

La enfermedad como tal se caracteriza por su agresividad, dificultad de control y su alto potencial de devastación. Nuestro país presenta las condiciones idóneas para su dispersión, por lo que se eleva el riesgo potencial de la plaga.

Aunque no está presente en Costa Rica ni en el continente americano, representa un alto riesgo para el cultivo de banano y otros hospedantes en nuestro país. Con fundamento en lo anterior y ante la amenaza inminente que constituye la plaga en mención y producto del Análisis de Riesgo de Plagas (ARP), el Servicio Fitosanitario del Estado considera necesario establecer medidas fitosanitarias, las cuales se detallan en la página 2 de este boletín.

### CONSEJO EDITORIAL

Ing. Ma. Mayela Padilla (Editora).  
Ing. Nury Bonilla Solano  
Ing. Eleonor Vargas Aguilar

- Medidas fitosanitarias de cumplimiento obligatorio para la importación de artículos reglamentados asociados con *Fusarium oxysporum* f. sp. *cabense* raza 4 tropical.
- Marchitamiento del banano por *Fusarium oxysporum* f. sp. *cabense* raza 4 tropical (FocR4T)

2

3

## Medidas fitosanitarias de cumplimiento obligatorio para importación de artículos reglamentados asociados con *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* raza 4 tropical

Según la Notificación G/SPS/N/CRI/190 del 30 de agosto del 2017, el Servicio Fitosanitario del Estado mediante Resolución No. 004-2017-NR-SFE, establece las siguientes medidas para los artículos mencionados:

### **A. Para países en los cuales *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* raza 4 tropical, está presente:**

- a. Prohibir la importación de plantas, partes frescas y secas de plantas de la familia Musaceae (incluyendo artesanías elaboradas a base de partes de estas plantas).
- b. Prohibir la importación de muestras de suelo.
- c. Prohibir la importación de medios de crecimiento orgánico como envío o asociado a plantas para plantar (por ejemplo fibra de coco y turba).

### **B. Para países en los cuales *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* raza 4 tropical, está ausente:**

- a. Los centros de producción de plantas para plantar deben estar registrados ante la ONPF del país exportador y cumplir con los procedimientos de control, inspección y aprobación establecidos por el Servicio Fitosanitario del Estado (Costa Rica).
- b. Los centros de producción de plantas para plantar, que exporten a Costa Rica, serán evaluados y aprobados por parte del SFE, mediante una revisión documental de la información relacionada con el Formulario previsto y si así se determina como resultado de la revisión indicada, se efectuará la verificación en origen, previo a la entrada en vigor de esta resolución.
- c. La importación de plantas para plantar de la familia Musaceae será únicamente permitida en la presentación de plantas in vitro, las cuales deben venir en condiciones asépticas y en su medio de crecimiento original.
- d. Los envíos deben venir acompañados de un Certificado Fitosanitario Oficial del país de origen donde indique en el renglón de declaraciones adicionales:
  - Que la plaga *Fusarium oxysporum* f. sp.  *cubense* raza 4 tropical se encuentra ausente del país.
  - Que las plantas del envío derivan de plantas madres libres de *Fusarium oxysporum* f. sp.  *cubense* raza 4 tropical.
  - Que el envío se encuentra libre de *Fusarium oxysporum* f. sp.  *cubense* raza 4 tropical.
- e. Adjuntar la certificación original o copia fiel certificada de los resultados de las pruebas (aceptadas por el SFE) realizadas al envío de plantas para plantar, llevados a cabo por

laboratorios oficiales o acreditados. Indicar los protocolos y los controles empleados en las pruebas realizadas.

- f. Las plantas para plantar de la familia Musaceae serán sometidas a una cuarentena pos entrada de hasta 3 meses.
- g. Las cajas y empaques utilizados para el transporte deben ser de primer uso, libres de residuos de cultivo y sin vestigios de suelo o sustratos orgánicos. Las cajas deben indicar el origen, cultivar, fecha de producción, nombre del centro de producción y número de lote.

El envío estará sujeto a control fitosanitario a su arribo al país por los funcionarios de Servicio Fitosanitario del Estado destacados en el punto de ingreso, quienes verificarán el cumplimiento de los requisitos y condiciones fitosanitarias del producto.

Esta Resolución entrará en vigor seis meses a partir de su publicación, excepto para las medidas indicadas en el inciso A (países donde Foc R4T está presente), que tendrá el plazo de 60 días para comentarios.

## Marchitamiento del banano por *Fusarium oxysporum* f. sp. *cabense* raza 4 tropical (Foc R4T)

Texto tomado de: Ficha técnica del SFE y hoja divulgativa de CORBANA.  
Fotografías de Miguel Ángel Dita, Embrapa.

El marchitamiento por *Fusarium* o mal de Panamá, es una enfermedad fungosa mortal en el banano. Foc R4T ataca más del 80% de los cultivos de banano de exportación, de cocción y los plátanos; por lo que su impacto puede ser muy significativo. Es de expansión muy rápida y el control muy difícil; por lo que se considera que si se establece y extiende en la región de Latinoamérica y el Caribe, la producción de Cavendish se haría poco rentable.

Este patógeno ha sido reportado en Taiwán, Indonesia (Sumatra, Java, Sulawesi, Halhamera, Kalimantan) Malasia, Australia, Filipinas, China, Omán, Papúa Nueva Guinea, Mozambique, Jordania, Pakistán, Líbano y Vietnam. Se estiman un total de más de 100.000 hectáreas afectadas al 2015.

Puede ser diseminado en rizomas infectados, vástagos, material o en suelo infectado, junto con maquinaria agrícola, implementos y vehículos. Puede ser transportado por el hombre, en las patas de animales domésticos e insectos, suelo y residuos de plantas infectadas. El agua de escorrentía y de irrigación puede transportar esporas del hongo y ser diseminado rápidamente a las plantaciones.



Afectación mayor en las hojas más viejas.



Malformación del tallo



Haces vasculares color rojo vino.

## SÍNTOMAS.

### Síntomas externos:

El marchitamiento es el síntoma más comúnmente observado en campo. La planta detiene su crecimiento y el marchitamiento inicia en las hojas viejas, las cuales se doblan aún verdes, luego se ponen cloróticas y necróticas. Con el pasar del tiempo se extiende hasta las hojas más jóvenes e incluso afecta la hoja candela. Las hojas se van agobiando alrededor de la planta formando una falda. También se producen abultamientos y aberturas en el pseudotallo y malformación de hojas nuevas.

### Síntomas internos:

Se produce decoloración de tejidos vasculares, los cuales muestran coloraciones anormales, que van desde amarillo claro hasta café oscuro o café rojizo.

Los síntomas pueden variar dependiendo del cultivar y la cepa. Es importante recordar que los síntomas de Foc R1 y R2 son similares a R4, por tanto, se requieren técnicas moleculares para el diagnóstico específico de raza 4.

## CONTROL

Las clamidosporas de *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* pueden sobrevivir en el suelo por muchos años y no hay ningún método satisfactorio para controlar este marchitamiento. El control químico, la inundación, la rotación de cultivos y el empleo de enmiendas orgánicas no han sido eficaces en el manejo de la enfermedad.

Varios factores influyen en el desarrollo de marchitamiento de *Fusarium*. El cultivar de banano tiene la mayor importancia; el drenaje, las condiciones ambientales y el tipo de suelo también influyen en interacciones hospedero - patógeno.

Para reducir la esporulación del hongo se deben destruir las plantas sintomáticas así como otras plantas hospedantes alternativas que le permiten al patógeno sobrevivir aún en campos en barbecho. Los suelos supresivos y el uso de materia orgánica pueden estimular e incrementar la población de microorganismos benéficos que compiten con el hongo.

## ACTUALIDAD FITOSANITARIA