



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura

DIAGNOSTICAR RAZA 4 TROPICAL DEL CAMPO AL LABORATORIO

RED GLOBAL SOBRE R4T

- una iniciativa del Foro Mundial Bananero -



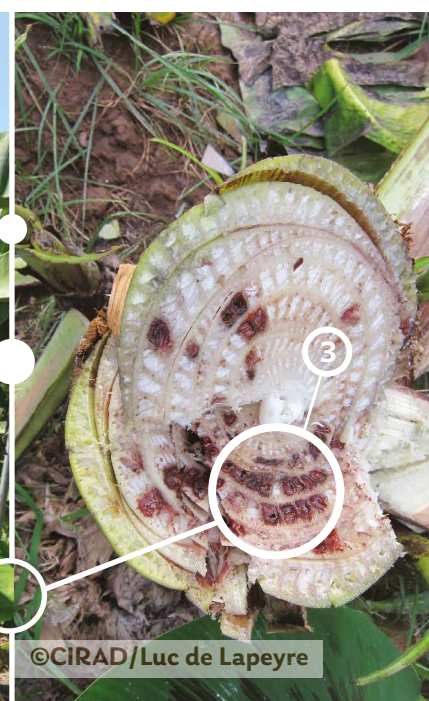
El primer paso debe ser contactar a su Organización Nacional de Protección Fitosanitaria (ONPF)

La detección y el diagnóstico temprano de la **Raza 4 tropical (R4T)**, combinadas con la destrucción rápida de las plantas infectadas de banano o plátano y restricciones en la misma finca, son las únicas formas de controlar y contener el hongo.

ESTÉ SIEMPRE ATENTO A LA R4T

¿cómo puede un productor identificar los síntomas causados por R4T?

- ① Las hojas adultas de la planta empiezan a marchitarse y amarillear, empezando por los bordes y avanzando hacia el centro.
- ② Las hojas marchitas se doblan, formando una “falda” alrededor del tallo.
- ③ Se aprecia una decoloración del sistema vascular en el corno y el tallo.



NOTIFICAR A LAS AUTORIDADES

Llamar a la Organización Nacional de Protección Fitosanitaria (ONPF) o a otra autoridad local, nacional o regional pertinente para informar de cualquier señal o síntoma sospechoso que concuerde con R4T. Seguir todas las recomendaciones para la prevención y el control.

INSPECCIÓN ESPECIALIZADA

Tras ser notificadas de la potencial enfermedad, las autoridades pertinentes acudirán a la finca. Se inspeccionarán las plantas para comprobar si presentan señales externas de R4T, como el amarillamiento de las hojas, la marchitez y el agrietamiento del tallo. Si se aprecian estas señales, se corta la planta para buscar señales internas: una decoloración amarilla, rojiza o marrón-negra del tallo o del tejido vascular del cormo. Se toman fotos de plantas intactas y cortadas.

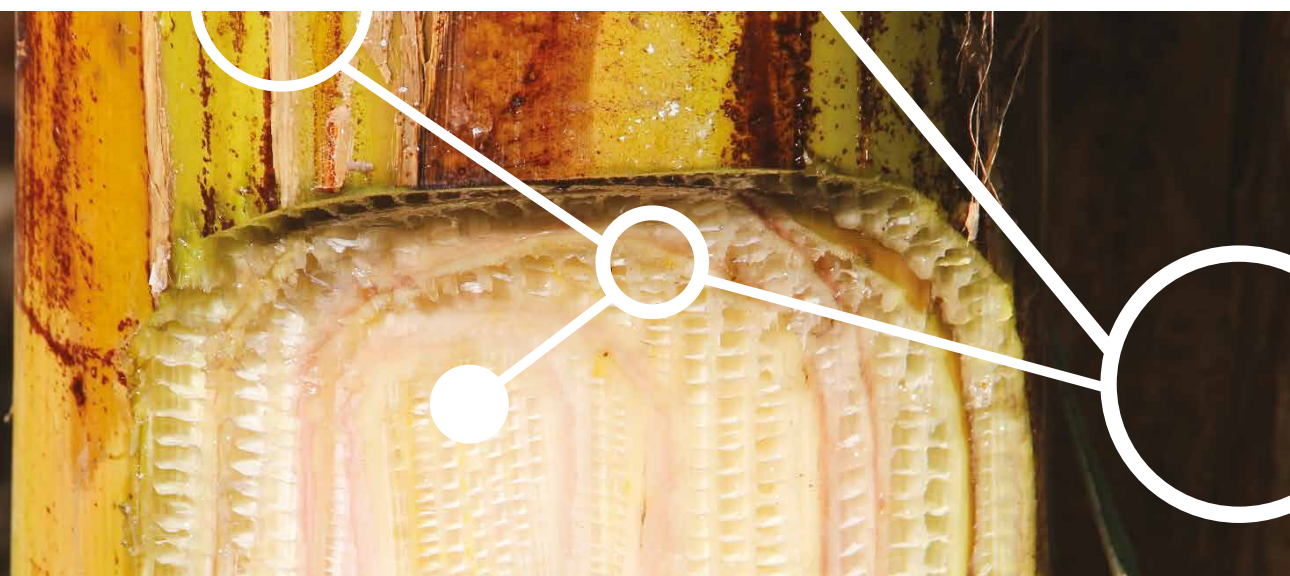
MUESTRAS

Durante el examen sistemático de la planta se toman muestras de material vegetal de cualquier tejido decolorado que se encuentre en el tallo o el cormo. Acto seguido, se marca la planta o el tocón y se coloca una señal para indicar que se han tomado muestras. Estas se pueden embalar, etiquetar y enviar con una cadena de custodia segura a un laboratorio especializado ([Queensland Government Publications. 2018](#)).

PRUEBAS DE LABORATORIO

Se realiza una serie de pruebas de laboratorio. Dado que pueden obtenerse falsos negativos, se recomienda efectuar una segunda tanda de pruebas.

Llegados a este punto, solo el análisis en laboratorio puede confirmar fehacientemente un brote de R4T. Aunque están disponibles kits comerciales para llevar a cabo análisis rápidos sobre el terreno, se recomienda efectuar siempre un análisis en un laboratorio certificado. Así se asegurará la aplicación de medidas de control y contención adecuadas, así como información adecuada para la toma de decisiones en todos los niveles.



¿QUÉ PUEDEN HACER LOS AGRICULTORES MIENTRAS ESPERAN LOS RESULTADOS?

Como medida de precaución, no deben extraer suelo, material vegetal o cualquier otro objeto de riesgo de la propiedad hasta que dispongan de los resultados de las pruebas.

Restrinjan el acceso a cualquier planta que luzca sospechosa. Marquen y acordonen las plantas sospechosas y el área inmediatamente alrededor para limitar la posible diseminación de suelo o de material vegetal.

Revisen inmediatamente las medidas de bioseguridad de la finca o zona de producción para limitar la propagación potencial del hongo alrededor de su propiedad o desde ella, y evalúen el nivel de riesgo que sus actividades agrícolas podrían suponer.

Asegúrense de que el personal y los visitantes de su propiedad tengan acceso a equipos de limpieza y desinfección, y sean conscientes de que los vehículos, los maquinaria agrícola, los equipos y el personal tienen que cumplir protocolos de descontaminación como medida de bioseguridad.

OTROS DIAGNÓSTICOS: ¿QUÉ OTRA COSA PODRÍA SER?

En ocasiones, lo que al principio parecía ser R4T resulta ser otra enfermedad relacionada al banano o un fenómeno natural.

Otras enfermedades del marchitamiento del banano

Enfermedades bacterianas como el Moko (*Ralstonia solanacearum*), el mal de la sangre y la marchitez por *Xanthomonas* suelen presentar síntomas externos como los de R4T. Sin embargo, en estas enfermedades el amarillamiento de las hojas empieza por las hojas jóvenes y sigue con las adultas, lo que no coincide con la progresión de las plantas afectadas por R4T. Además, el tejido de la planta que está afectado por las bacterias exuda una secreción amarilla (Stellenbosch University. 2013).

La podredumbre blanca por *Pythium* y la podredumbre por *Armillaria* también pueden presentar síntomas como los de R4T. La primera es poco habitual y se limita a las plantas jóvenes en entornos húmedos, mientras que la segunda suele reducirse a un número limitado de plantas y causa tejido fúngico blanco en el material vegetal afectado.

Estrés abiótico

El encharcamiento del terreno, las sequías, el frío y los rayos directos de sol pueden causar daños en las plantas de banano y de plátano que podrían confundirse con los síntomas causados por R4T. Los efectos de los rayos solares son, por ejemplo, el marchitamiento y el amarillamiento de las hojas, lo que también se observa en las plantas afectadas por R4T (Stellenbosch University. 2013).

REFERENCIAS

Queensland Government Publications. 2018. Diagnosing Panama TR4. Panama disease tropical race 4 Grower Kit. [en línea]. Queensland. [Citado el 26 septiembre de 2019]. <https://www.publications.qld.gov.au/dataset/panama-disease-tropical-race-4-grower-kit/resource/867f6607-2bdb-4861-8d4b-94602378e844>

Stellenbosch University. 2013. Symptomatology. Banana Fusarium Wilt in Africa. [en línea]. Stellenbosch. [Citado el 1 octubre de 2019]. <http://www.sun.ac.za/english/faculty/agri/plant-pathology/ac4tr4/background/symptomatology-identification/symptomatology>

INFORMACIÓN BÁSICA

RAZA DEL HONGO

La raza actual del hongo que causa la marchitez por Fusarium en banano en los cultivares de Cavendish (y muchos otros más) se denomina **Fusarium oxysporum f. sp. cubense raza 4 tropical (Foc R4T)**, también conocida como **Raza 4 tropical (R4T)**.

ENFERMEDAD

Marchitez por Fusarium en banano (MF en banano).

Por el momento, **no existe una cura** para R4T: no existe un fungicida ni fumigante del suelo que pueda controlarla eficazmente o erradicarla.

El enfoque más eficaz para combatir R4T consiste en **prevenir** su propagación hacia áreas limpias y contenerla inmediatamente en cuanto se detecte.

HONGO

El hongo que causa el MF del banano es el *Fusarium oxysporum f. sp. cubense* (Foc).

R4T se puede **propagar a través de zapatos, vehículos, herramientas de finca y equipos, pero también por el agua de drenaje**, la escorrentía superficial e inundaciones.

Otra forma de prevenir R4T es por medio de la **diversificación** de cultivos de banano y plátano, respaldados por prácticas agroecológicas que fomenten la sostenibilidad.

La colaboración internacional y las acciones a nivel local son esenciales para manejar la R4T en países afectados.

¡Forme parte de la Red Global sobre R4T!

Para obtener más información o acceder a los recursos, suscríbese a nuestro **boletín** o visite nuestro **sitio web**:

TR4GN@fao.org | www.fao.org/TR4GN

La RGR4T es facilitada por la Secretaría del Foro Mundial Bananero - albergado por la División de Comercio y Mercados de la FAO - y por la División de Producción y Protección Vegetal de la FAO.

Las recomendaciones anteriores fueron formuladas por un grupo de especialistas que trabajan en bananos y sanidad vegetal como parte de su participación en la fuerza de tarea sobre R4T del Foro Mundial Bananero. Si bien se ha hecho todo lo posible para garantizar que las recomendaciones se basen en los últimos conocimientos científicos disponibles, ni los científicos ni las organizaciones aceptan ninguna responsabilidad por las consecuencias que puedan derivarse del uso de este documento.

Para descubrir los beneficios de convertirse en miembro del Foro Mundial Bananero y asumir un rol activo hacia un sector bananero sostenible, visite:

www.fao.org/world-banana-forum

Secretaría del Foro Mundial Bananero
División de Comercio y Mercados

Organización de las Naciones Unidas
para la Alimentación y la Agricultura (FAO)
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Roma, Italia

WBF@fao.org | www.fao.org/wbf | [@FAOwbf](https://twitter.com/FAOwbf)



Si cree haber visto suelo, agua o material vegetal entrando o saliendo de la finca, o si tiene alguna pregunta, ¡comuníquese con las autoridades fitosanitarias!



Algunos derechos reservados. Este obra está bajo una licencia de CC BY-NC-SA 3.0 IGO

