

Los hijuelos de plantas afectadas o aquellos que rebrotan después de haber sido cortados con herramientas contaminadas durante la práctica de deshije, se presentan muy poco desarrollados, deformes y con la presencia de hojas amarillas o necróticas, hasta que se produce su muerte (Fig. 6).



Figura 6. Hijuelos con síntomas de Moko

Cuando se realiza un corte transversal del pseudotallo, se observa en las plantas que los haces vasculares obstruidos, presentan necrosis de una tonalidad café o rojiza en la parte central (Fig. 7)

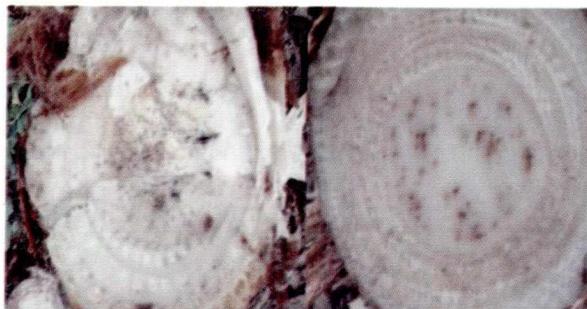


Figura 7. Necrosis en haces vasculares del pseudotallo

En el rizoma por su parte, la decoloración vascular se extiende cerca de los brotes laterales (Fig. 8).



Figura 8. Decoloración vascular en el rizoma

MANEJO DE LA ENFERMEDAD

Las estrategias de manejo del Moko están orientadas a evitar su introducción por cualquier medio de disseminación y en la erradicación de las plantas que muestren síntomas de infección.

RECUERDE:

No utilizar material de siembra procedente de áreas afectadas.

Delimitar el área afectada, erradicar las plantas enfermas y todas aquellas que están a su alrededor en un radio de 5m, mediante la inyección del herbicida glifosato (Fig. 9).

Evitar el ingreso de personas y animales en la zona afectada.

Desinfectar las herramientas planta a planta con hipoclorito de sodio al 2.5%.

Colocara bandejas con hipoclorito de sodio al 2.5% para la desinfección de zapatos o botas en la entrada y salida del área afectada (Fig. 9).

Controlar malezas, que pueden servir como hospederos alternos de la bacteria.

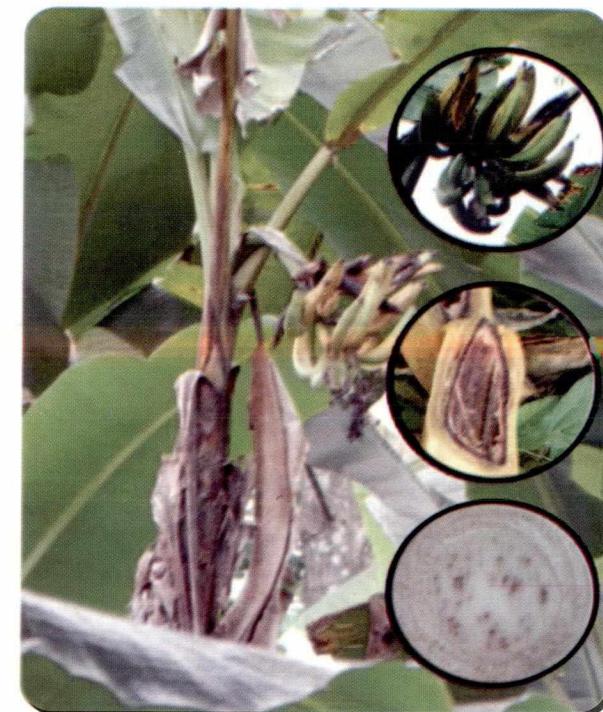


Figura 9. Desinfección de zapatos y erradicación de la planta enferma.

PROGRAMA NACIONAL DE BANANO, PLÁTANO Y OTRAS MUSÁCEAS

Conozca y Evite la Enfermedad del Moko de las Musáceas

Plegable N° 410



Ignacio Sotomayor Herrera
Antonio Bustamante González
Ricardo Delgado Arce

2014

El Moko o Marchitamiento bacterial es una devastadora enfermedad que ataca a las musáceas, causada por la bacteria *Ralstonia solanacearum* (antes *Pseudomonas solanacearum*), raza 2. Es uno de los problemas fitosanitarios de gran impacto económico en los cultivos de banano y plátano en las zonas tropicales y subtropicales del mundo. Esta enfermedad ha causado severas pérdidas anuales en ambos cultivos en zonas productoras de América Central, Sudamérica, El Caribe y Filipinas.

Ante estas circunstancias, es necesario tomar medidas para evitar su introducción en áreas aún libres de ella (Exclusión), a través de restricciones del movimiento de material de siembra, racimos o suelo contaminado desde áreas afectadas.

El agente causal de la enfermedad tiene la capacidad de atacar a todas las variedades de bananos triploides (AAA), plátanos (AAB) y bananos de cocción (AAB).

El Moko es una enfermedad altamente infecciosa, ya que tiene la capacidad de invadir de manera sistemática todos los órganos de la planta hospedera, provocando el taponamiento de los haces vasculares, lo que induce finalmente a la marchitez y muerte de la unidad de producción. De esta manera, se provoca una disminución significativa del rendimiento por hectárea de las plantaciones.

Por otra parte, se conoce que la enfermedad tiene un amplio rango de hospederos y diferentes medios que facilitan su diseminación, lo que toma imperativa la necesidad de implementar estrictas medidas de prevención y manejo que permitan detener su ingreso y diseminación dentro de la plantación y proceder a la erradicación de plantas enfermas.

SINTOMATOLOGIA

La enfermedad del Moko se caracteriza por afectar a todos los órganos de la planta en cualquier etapa de su desarrollo. Los síntomas suelen presentarse en una de las tres hojas más jóvenes, avanzando progresivamente hacia las más viejas. Las hojas afectadas presentan al inicio una tonalidad verde pálida o amarilla, luego se marchitan, se sacan y terminan por doblarse en o cerca del punto de unión del limbo con el peciolo.

Finalmente, la mayoría de las hojas se marchitan y colapsan (fig.1)



Figura 1. Marchitamiento de plantas con doblamiento en la unión del limbo con el peciolo (der. E izq.) y, planta totalmente marchita (centro)

En determinados casos las plantas afectadas pueden presentar un amarillamiento o necrosamiento de la hoja candela o bandera, la que se va doblando en progresiva (Fig. 2).



Figura 2. Marchitamiento de la hoja candela o bandera.

Cuando la enfermedad ha sido transmitida por medio de insectos, el síntoma característico que se observa es el secamiento de la bellota y las brácteas permanecen adheridas al raquis floral (Fig.3).

La bacteria causante del Moko fluye en forma de gotas a través de las heridas que quedan una vez que las brácteas se caen y pueden transmitirse a otras inflorescencias por medio de insectos voladores (Fig. 3).



Figura 3. Secamiento de la bellota (der.) gota de flujo bacteriano escurriendo de las heridas que dejan las brácteas al caerse (centro) y, madurez prematura en racimo (Izq.).

En el racimo se presentan síntomas de madurez prematura e irregular de los frutos (Fig. 3) y una pudrición café seca en su interior (Fig.4).



Figura 4. Pudrición seca interna de los frutos.

El raquis del racimo presenta también una obstrucción característica de los haces vasculares, con puntos o filamentos de una tonalidad café rojiza (Fig.5).



Figura 5. Síntomas en el raquis del racimo