

Primer reporte de moko o hereque en el municipio Junín parroquia Bramón del estado Táchira

Emma Ramírez^{1*}
Heberth Niño¹
Rómulo Pinilla¹
Dayana Niño¹
Blanca Díaz²

¹ INIA. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas del estado Táchira.

² Ingeniera independiente egresada del IUT. Instituto Universitario de Tecnología Agroindustrial Región Los Andes, estado Táchira.

*Correo electrónico: emrapo@gmail.com; alfictor48@gmail.com,

El plátano y el banano se cultivan en más de 120 países y son una fuente valiosa de carbohidratos para más de 400 millones de personas en países tropicales. En América Tropical y el Caribe, los frutos de bananos y plátanos (*Musa spp.*) tienen un alto valor socioeconómico y nutricional, generando su producción considerables ingresos y empleos. Las enfermedades son factores limitantes en estos rubros, y los países productores invierten altas sumas de dinero en los estudios de investigación, transferencia de tecnología y control de las mismas.

El moko o hereque, conocida también como marchitez bacteriana es una de las enfermedades más antiguas del rubro musáceas causada por la bacteria *Ralstonia solanacearum* (*Rs*) raza 2; el nombre de moko proviene del primer clon de plátano en el que se encontró la enfermedad. El agente causal de ésta enfermedad a nivel mundial ha ocasionado graves problemas económicos, ya que, no solo ataca a las musáceas sino que también se consigue afectando tabaco, caraota, papa y tomate, provocando pérdidas totales en estos cultivos. Su manifestación en el cultivo suele darse mediante el ingreso del personal, aguas de escorrentía, riego, canales de drenaje, insectos, prácticas de poda entre otras (Hernández, 2010).

Las malezas juegan un papel importante en el desarrollo de dicha enfermedad puesto que actúan como reservorio inaparente lo que dificulta su erradicación y promueve la compleja ecología del patógeno (Hernández, 2010).

Se distribuye en todas las regiones tropicales y subtropicales del mundo, registrándose oficialmente en Belice, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Granada, Guatemala, Guyana, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Perú, Surinam, Trini-

dad y Venezuela (PlantHealt Australia, 2006), así como Ceilán, Filipinas, Fiji y Hawai. En el país, ha sido reportada desde el año 1923, afectando cultivos de plátano en el sur del lago de Maracaibo, Aragua, Yaracuy zonas de alta producción de musáceas. La enfermedad afecta de manera sistémica todos los órganos de la planta, invade los tejidos vasculares causando marchitez, amarillamiento, necrosis y muerte de la planta afectada, algunos trabajos en Centroamérica indican que *Rs* raza 2 es causante del aborto floral en musáceas.

En el sector El Sinal del municipio Junín del estado Táchira, fue reportado por el productor Neptali Maldonado, dueño de la finca La Estrellita, plantas de cambur (500) con amarillamiento, flacidez y marchitamiento de las hojas permaneciendo dobladas y adheridas al pseudotallo, racimos atrofiados síntomas asociados al hereque, por lo que con el fin de verificar el agente causal de la sintomatología presentada se realizó visita al sitio y se llevaron muestras al Laboratorio de Fitopatología del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas del Estado Táchira (INIA Táchira) para ser analizadas y determinar si estaba presente la bacteria causante de la enfermedad.

Se realizó el recorrido en zigzag por el lote (cuya ubicación geográfica es UTM 18 N 0780693 y 0878631), observando las plantas de cambur para constatar lo indicado por el productor Neptali Maldonado (Foto 1 a y b); una vez ubicadas plantas con los síntomas expuestos se procedió a realizar el corte de las mismas, utilizando una escalera para cortar las hojas y luego el pseudotallo. (Foto 2 a y b); una vez obtenido el material se procedió a realizar el proceso de observación de todo el pseudotallo en la búsqueda de síntomas internos (Foto 3 a, b y c). Particularmente en los materiales seleccionados se evidenció la pudrición de pseudotallo y líneas

de color rojo en la parte central de pseudotallo, (Foto 4 a, b y c); las muestras fueron introducidas al Laboratorio de Fitopatología del INIA Táchira y el Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias (CENIAP), para ser procesadas en la búsqueda del patógeno causante de los síntomas.



Foto 1 a y b. Recorrido del lote con el productor Neptalí Maldonado.



Foto 2 a y b. Selección y corte de plantas con sintomatología presentada.



Foto 3. Observación de pseudotallos para la búsqueda de síntomas internos. **a)** deshoje de pseudotallo. **(b y c)** seccionamiento de pseudotallo.

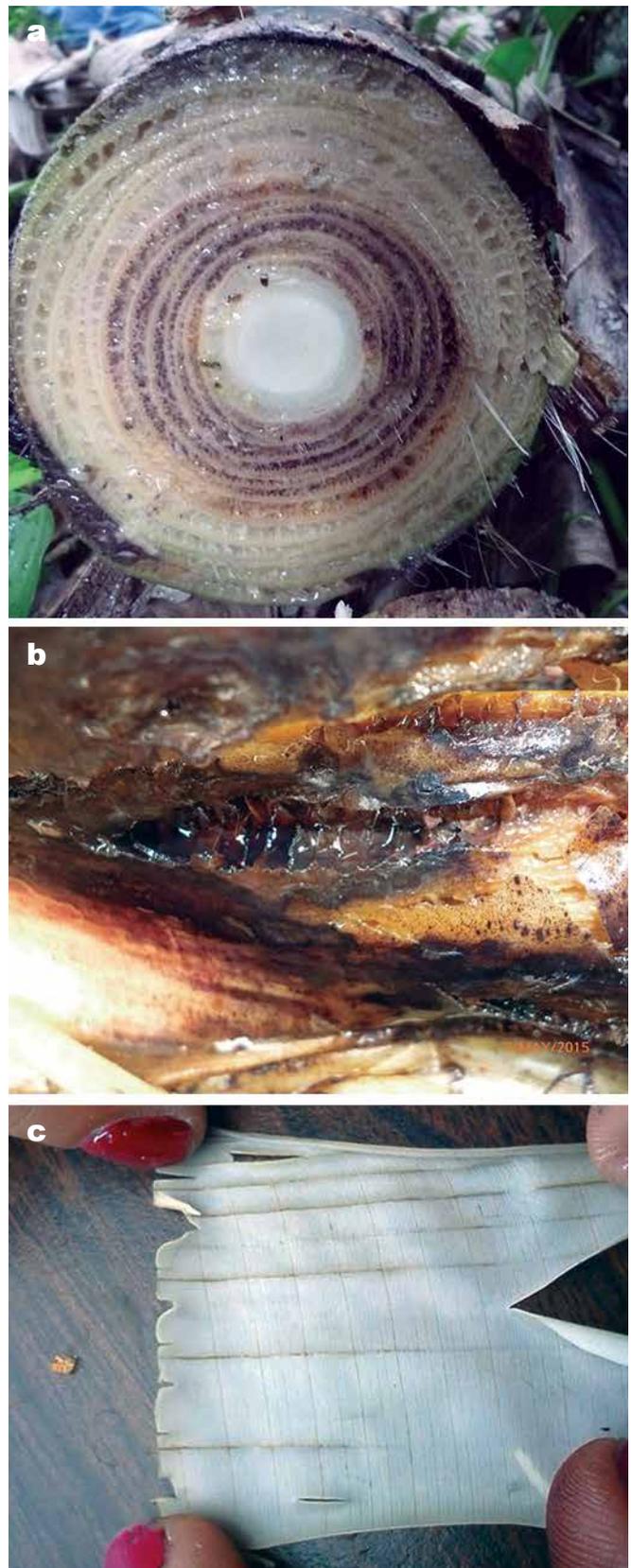


Foto 4. Síntomas presentados en campo. **a)** Pudrición del pseudotallo vista en corte transversal. **b)** Pudrición del pseudotallo vista en corte longitudinal. **c)** Líneas rojas en la parte central del pseudotallo.

De los análisis realizados en los laboratorios se pudo identificar a través de pruebas bioquímicas como oxidasa positiva, catalasa positiva, crecimiento en medio Kelman, entre otras, que el patógeno presente era *Ralstonia solanacearum*, corroborando que la sintomatología presente en el campo se corresponde con la descrita para la enfermedad de moko o hereque.

En virtud que el moko o hereque no está reportado para ésta zona y cumpliendo con el artículo 11 de la Ley de Salud Agrícola Integral se hizo el reporte formal ante el INSAI de San Cristóbal, se realizó inspección conjunta verificando la sintomatología presente en campo e indicando al productor las recomendaciones pertinentes al caso como son:

- Eliminar y erradicar del lote todo material vegetal que presente la sintomatología típica de la bacteriosis.
- Repicar el material eliminado, colocarlo en bolsas plásticas e introducir en una fosa donde lo quemare posteriormente. Para acelerar el proceso de secado de la planta puede aplicar herbicida o sal inyectado a la planta.
- Aplicación de cal agrícola en el sitio donde se eliminó y erradicó la planta con el propósito de evitar contaminación.
- Mantener un adecuado control de malezas, para evitar tener hospederos alternos.
- No sembrar con material de áreas afectadas, ni trasladar material a otras fincas vecinas.
- Colocar pilas de desinfección (pediluvios) para los zapatos o botas a la entrada del lote. Usar soluciones de desinfectantes a base de yodo o amonio cuaternario.

- No apuntalar con chuzo u otra herramienta que produzca heridas.
- Mantener una persona capacitada que este revisando las áreas afectadas para detectar de forma temprana las plantas enfermas. No usar bolsa "lechoza" para facilitar la observación de los racimos.
- Embolsar prematuro (si lo realiza), desbellote manual y no realizar desflora en el campo.

Consideraciones finales

De los resultados obtenidos se pudo corroborar que los síntomas presentados en plantas de cambur en la finca La Estrellita, sector El Siner del municipio Junín estado Táchira, son causados por la bacteria *Ralstonia solanacearum*, hallazgo de importancia debido a que es el primer reporte realizado para éste municipio de la bacteria en cuestión, lo que implica que deben hacerse los seguimientos correspondientes para la no diseminación de materiales contaminados a otras áreas.

Bibliografía consultada

- Hernández J. 2010. Análisis de la diversidad genética de *Ralstonia solanacearum* y su relación con la virulencia en plátano, amenaza en Venezuela. Producción Agropecuaria/ Biotecnología – Fitoprotección. Vol 3 No. 1. 19-30 pp.
- Martínez I. y M. Guzmán. 2011. Moko o marchitamiento bacteriano del banano y plátano (*Ralstonia solanacearum* Yabuuchi *et al*). Plegable No.1. Corporación bananera dirección de investigaciones sección fitopatología.
- Plant Health Australia. 2006. *Bacterial Wilt Diagnostics Manual*. Cooperative Research Center for Tropical Plant Protection. Australia. 61 p.
- Pichardo R. 2004. El hereque: enfermedad de las musáceas. Divulgativo CENIAP 4(1).

Revistas científicas y técnico divulgativa

Adquiera la versión impresa en
Distribución y Ventas
de Publicaciones INIA
Ubicado en la avenida Universidad
vía El Limón Sede Administrativa,
Maracay estado Aragua.

O descargue la versión digital
del portal Web
www.inia.gov.ve