

EL MAL DE PANAMA O FUSARIOSIS es una enfermedad causada por el hongo *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* (Foc), considerada como la más temible y peligrosa en las musáceas por no existir control químico de la misma. Este hongo se presenta en cuatro Razas patogénicas: Raza 1, Raza 2, Raza 3 y Raza 4.

LA RAZA 4 es considerada la más virulenta y letal, con capacidad de atacar todos clones de bananos y plátanos a través de sus variantes RT4 y RST4.



Raza 1, afecta a Gros Michel (Musa AAA) y cambur Manzano (Musa AAB).



Raza 2, afecta a los topochos (Musa grupo ABB)



Raza 3, afecta a las heliconias (Heliconia L.)



Plátano Hartón



Banano Cavendish

Raza 4, variante tropical (RT4) y subtropical (RST4), afecta al banano Cavendish y al Plátano Hartón.

HOSPEDEROS DE LA RAZA 4: especies del género Musa (plátanos, bananos y heliconias). El hongo puede sobrevivir en terrenos sin hospederos por más de 15 años.

SÍNTOMAS DE LA RAZA 4: son similares a los causados por la raza 1 y 2. Inicia con amarillamiento y marchitez de las hojas más viejas y avanza a las hojas mas jóvenes, que son las últimas en presentar síntomas. Se evidencia decoloración del rizoma, necrosis interna del pseudotallo y agrietamiento longitudinal en la base. Al morir la planta queda erguida y descolorida la hoja bandera.



Síntomas similares en la Raza 1 y la Raza 4 (Fotos Dr. Dita. Bioversity)

Raza 4T - Cavendish, Taiwan

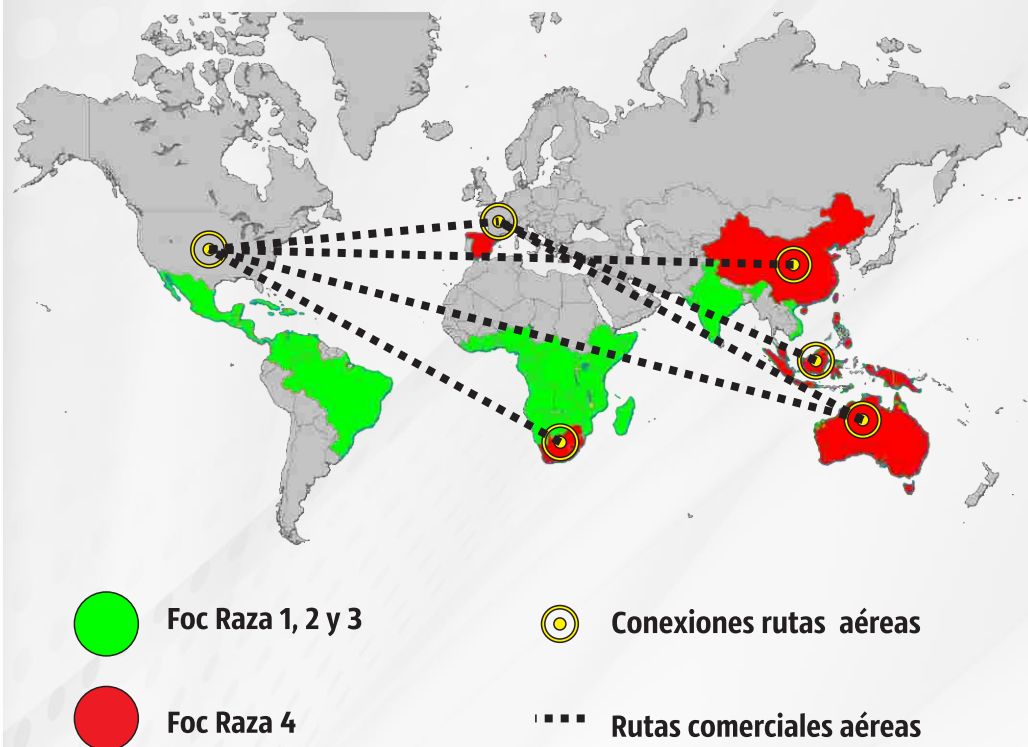
Necrosis y decoloración interna del pseudotallo (Raza 1)

Raza 1 - Gros Michel, Costa Rica

CONTROL: en la actualidad no existen variedades comerciales de banano o plátanos resistentes a la Raza 4 del Mal de Panamá que puedan sustituir las plantaciones, así como tampoco existe control químico o biológico. Las medidas preventivas, a través de regulaciones gubernamentales, para el confinamiento y erradicación oportuna (control de ingreso vegetal en aeropuertos y puertos) son las únicas armas para evitar su entrada al país.

DISEMINACIÓN: puede ocurrir a través de la manipulación y transporte de material vegetal infectado (hijos), suelo, manejo inadecuado de la plantación, calzados, bolsas de propagación, vehículos de transporte y maquinaria. También ocurre, en cortas distancias, a través de agua de escorrentía, riego, residuos de cosecha y viento.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA: La Raza 4 se ha reportado en Australia, Taiwan, España (Islas Canarias), Malasia, Indonesia, China, Filipinas, Portugal (Isla de Madeira), Sudáfrica, Papua-Nueva Guinea, Brunei y Singapur. Estudios moleculares revelan altos niveles de variación genética, lo cual muestra que ha coevolucionado con el cultivo de banano.



LA RAZA 4 NO SE HA DETECTADO EN EL CONTINENTE AMERICANO HASTA LA FECHA, SIN EMBARGO EXISTE RIESGO POTENCIAL DE SU INTRODUCCIÓN POR EL AMPLIO MOVIMIENTO COMERCIAL CON EL CONTINENTE ASIÁTICO (FILIPINAS, CHINA, TAIWAN).

**POR EL BIEN DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE,
REPORTE CUALQUIER SÍNTOMA SOSPECHOSO.**

INIA
El Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, es un instituto autónomo, Adscrito al Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras, dedicado a la investigación agrícola desarrollo tecnológico, asesoramiento y prestación de servicios especializados. Dirección: Sede Administrativa: Av. Universidad, vía el Limón, Maracay. Estado Aragua. Central Telefónica: 0243- 2404770. www.inia.gob.ve

INIA CENIAP
Avenida Universidad vía El Limón, Zona universitaria UCV, Edificio 8 INIA-CENIAP. Maracay, estado Aragua. Teléfono: 0243-2402601. Fax: 0243-2402640.



**Gobierno
Bolivariano
de Venezuela**

Ministerio del Poder Popular
para la Agricultura y Tierras

Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas



NUEVA ENFERMEDAD DE PELIGRO POTENCIAL PARA BANANOS Y PLATANOS EN VENEZUELA

**RAZA 4
MAL DE PANAMA
(*Fusarium oxysporum* f sp. *cubense*)**

**Gustavo Martinez
Rafael Pargas
Edwuar Manzanilla**

Centro Nacional de Investigaciones Agropecuaria (CENIAP)

