



**AGRICULTURA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



**SENASICA**  
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,  
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA



# Monitor Fitosanitario



**10 de noviembre de 2022**



**DIRECCIÓN EN JEFE**

**Monitor Fitosanitario**

Contenido

China: Primer reporte científico de *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* Raza 4  
Tropical en banano del sugrupo Iholena..... 2

Canadá: Primer reporte científico de *Aphanomyces euteiches* causando  
pudrición de raíz e hipocótilo en frijol, en la provincia de Alberta..... 3

EUA: Caracterización y evaluación de la virulencia de aislamientos de  
*Meloidogyne floridensis*, en Georgia..... 4

DIRECCIÓN EN JEFE



**China: Primer reporte científico de *Fusarium oxysporum* f. sp. *cupense* Raza 4 Tropical en banano del subgrupo Iholena.**



Foc R4T. Crédito: García-Bastidas

Recientemente, investigadores de varios laboratorios de la Academia de Ciencias Agrícolas de Guangdong y la Universidad de Stellenbosch, publicaron el primer reporte científico de *Fusarium oxysporum* f. sp. *cupense* Raza 4 Tropical (Foc R4T) infectando a bananos del subgrupo Iholena, en China, lo que amplía el rango de hospedantes conocidos de este fitopatógeno.

A manera de antecedente, se menciona que, en diciembre de 2019, se observaron síntomas típicos de marchitez por *Fusarium* en plantas de banano de la accesión Iholena Pacific

Plantain (ITC0210), en campos experimentales ubicados en Dongguan, provincia de Guangdong, China.

Por lo anterior, se colectaron muestras de tejido vascular de tres plantas sintomáticas, para aislar y realizar caracterización morfológica del fitopatógeno, amplificación y secuenciación de genes, y ensayos de patogenicidad.

Con base en la morfología, los aislamientos fúngicos de las muestras fueron consistentes con las características de *Fusarium oxysporum*; y los análisis moleculares revelaron 100% de similitud de nucleótidos, con las secuencias de referencia de Foc R4T. Asimismo, a través de los ensayos de patogenicidad, los investigadores observaron amarillamiento de las hojas más viejas y decoloración interna del rizoma, en banano cv. Grand Nain (del subgrupo Cavendish) de 4 meses de edad, al igual que en Pacific Plantain, Tigua y Uzakan (del subgrupo Iholena), 35 días después de la inoculación; re-aislándose a Foc R4T.

Finalmente, se resalta que la susceptibilidad de bananos del subgrupo Iholena es preocupante para países donde estos se cultivan, incluyendo a Perú y otros de Sudamérica.

En el contexto nacional, Foc R4T está incluido en la lista de Plagas Reglamentadas de México, notificada ante la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (IPPC), y se encuentra bajo vigilancia epidemiológica específica en 16 estados de la República.

Referencia: N. Zhan, M.Y. Kuang, C.Y. Li, S.W. Liu, G.M. Deng, A. Viljoen, G.J. Yi y O. Sheng. (08 de noviembre de 2022). First Report of Fusarium Wilt of Iholena Banana (*Musa* spp.) Caused by *Fusarium oxysporum* f. sp. *cupense* Tropical Race 4 in China. Plant Disease. Recuperado de: <https://doi.org/10.1094/PDIS-11-21-2621-PDN>

**DIRECCIÓN EN JEFE**



**Canadá: Primer reporte científico de *Aphanomyces euteiches* causando pudrición de raíz e hipocótilo en frijol, en la provincia de Alberta.**



Cultivo de chícharo afectado por *A. euteiches*.  
Créditos: Lasr Persson.

Recientemente, científicos del Centro de Investigación y Desarrollo de Lethbridge, publicaron el primer reporte del fitopatógeno *Aphanomyces euteiches* causando pudrición de la raíz e hipocótilo del frijol (*Phaseolus vulgaris* L.), en la provincia de Alberta, Canadá.

Como antecedente, se menciona que, en 2019, se observaron plantas de frijol colorado con síntomas de amarillamiento, retraso en el crecimiento, lesiones marrones a lo largo del hipocótilo y raíz principal, así como descomposición y desprendimiento de corteza de las raíces laterales, en un campo de cultivo ubicado cerca de la localidad de Bow Island, provincia de Alberta.

Para la identificación del agente causal, se aisló al fitopatógeno de raíces y suelo, en medios de cultivo PDA o agar de harina de maíz modificado con fungicidas, y se sometió a caracterización morfológica, análisis moleculares y pruebas de patogenicidad. Como resultado, en algunas raíces se observaron oosporas con características de *A. euteiches*, lo que fue confirmado por los análisis moleculares; los aislamientos obtenidos mostraron similitud de nucleótidos de 100%, respecto a secuencias de *A. euteiches* registradas previamente en el GenBank. Asimismo, los ensayos de patogenicidad revelaron reproducción de síntomas en plantas de frijol colorado de 14 días de edad; re-aislándose a *A. euteiches*.

Finalmente, se resalta que, aunque una encuesta anterior (2019), detectó *A. euteiches* en algunos campos de frijol del sur de Alberta, no se había realizado un estudio completo para confirmar los postulados de Koch.

En el contexto nacional, *A. euteiches* está incluido en la Lista de Plagas Reglamentadas de México, notificada ante la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (IPPC). Este oomiceto ha sido reportado en cinco provincias de Canadá y 14 estados de EUA, así como en 12 países de Europa, tres de Asia y dos de Oceanía (CABI, 2022).

Referencia: Chatterton, S. *et al.* (8 de noviembre de 2022). First Report of Root and Hypocotyl Rot of Dry Bean Caused by *Aphanomyces euteiches* in Alberta, Canada. Plant Disease. <https://doi.org/10.1094/PDIS-03-22-0641-PDN>



**DIRECCIÓN EN JEFE**



**EUA: Caracterización y evaluación de la virulencia de aislamientos de *Meloidogyne floridensis*, en Georgia.**



Raíces afectadas por *M. floridensis*. Créditos:  
Janet Brito/U, C. Davis.

Recientemente, investigadores de la Universidad de Georgia y la Universidad de Florida, publicaron un estudio en el que caracterizaron cinco aislamientos del nematodo agallador *Meloidogyne floridensis*, detectados en Georgia, y evaluaron su virulencia en distintos cultivos de hortalizas.

Como antecedente, se menciona que *M. floridensis* es capaz de afectar a cultivares de tomate, chile, maíz y tabaco, resistentes a especies comunes de nematodos agalladores de zonas tropicales (p. ej. *M. incognita*, *M. arenaria* y *M. javanica*).

El trabajo describe que, durante un estudio realizado en 2018, se encontraron seis campos de hortalizas (de 436 muestreados) infestados con *M. floridensis*. De estos se colectaron huevos del nematodo, los cuales fueron colocados en tomate cv. Rutgers (susceptible), para reproducción del fitoparásito; los especímenes obtenidos se sometieron a caracterización molecular, identificándose cinco aislamientos de *M. floridensis*, provenientes de campos de col rizada, frijol caupí, pepino, sandía y tomate.

Posteriormente, se realizaron ensayos en invernadero para evaluar la preferencia de hospedantes y la capacidad reproductiva de los aislamientos de *M. floridensis*, en tomate resistente (cv. Skyway) y susceptible (cv. Rutgers), así como en otras hortalizas asociadas con las poblaciones originales del nematodo. El estudio confirmó que todos los aislamientos tenían alta capacidad de reproducción en el tomate resistente; similarmente, las otras hortalizas, con excepción de la col, mostraron susceptibilidad al fitoparásito.

Finalmente, se resalta que la patogenicidad y los niveles de reproducción de los aislamientos de *M. floridensis*, observados en los cultivos evaluados, deben tenerse en cuenta al realizar mejoramiento genético de los mismos.

En el contexto nacional, *Meloidogyne* spp. están incluidos en la Lista de Plagas Reglamentadas de México, notificada ante la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (IPPC). *M. floridensis* ha sido reportado en cinco estados de EUA: California, Florida, Carolina del Sur, Tennessee y Georgia (CABI, 2021).

Referencia: Márquez, J. y A. Hajihassani (9 de noviembre de 2022). Identification and virulence of five isolates of root-knot nematode *Meloidogyne floridensis* on vegetables. *Plant Disease*. <https://doi.org/10.1094/PDIS-06-22-1331-RE>