



**AGRICULTURA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



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



# Monitor Fitosanitario



26 de agosto de 2022



DIRECCIÓN EN JEFE

**Monitor Fitosanitario**

Contenido

Internacional: El OIEA capacita a científicos en técnicas nucleares para mejorar la resistencia del banano a *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* Raza 4 Tropical..... 2

México: Primer reporte científico de *Fusarium pernambucanum*, *Fusarium sulawesiense* y *Fusarium clavum* causando tizón de la espiga en trigo..... 3

EUA: Primer reporte científico de *Epicoccum sorghinum* causando mancha foliar en arroz..... 4

Países Bajos: Intercepción del Tomato fruit blotch virus en tomate originario de Islas Canarias, España..... 5

DIRECCIÓN EN JEFE



**Internacional: El OIEA capacita a científicos en técnicas nucleares para mejorar la resistencia del banano a *Fusarium oxysporum* f. sp. *cupense* Raza 4 Tropical.**



Imagen: OIEA

Recientemente, a través del portal del Foro Económico Mundial, se comunicó que el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) está colaborando con científicos de países latinoamericanos, para detectar y contener a *Fusarium oxysporum* f. sp. *cupense* Raza 4 Tropical (*Foc* R4T), mediante el uso de técnicas nucleares y otras relacionadas.

Como antecedente, se menciona que de 155 millones de toneladas de banano producidos cada año, una cuarta parte está amenazada por la Fusariosis de las musáceas (*Foc* R4T).

El comunicado señala que el desarrollo de nuevas variedades de banano con resistencia a *Foc* R4T representa la mejor táctica de manejo a largo plazo de este fitopatógeno; y que para conseguir lo anterior, el enfoque de mejoramiento genético basado en mutaciones es de gran relevancia. Asimismo, se resalta que la irradiación se está utilizando ampliamente en la industria agroalimentaria para destruir bacterias patógenas y controlar plagas agrícolas, sin afectar significativamente el sabor u olor de los alimentos.

Se precisa que el pasado mes de febrero, el OIEA capacitó a 12 científicos de Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Perú y Venezuela en temas relacionados con el mejoramiento genético mediante mutaciones. Dicha capacitación también contempló la técnica del cultivo de tejidos, el procedimiento de desarrollo de poblaciones mutantes y metodologías de evaluación de cultivos para detectar resistencia a fitopatógenos.

Finalmente, se refiere que el OIEA apoyará a los países afectados por *Foc* R4T durante los próximos cinco años, para la detección, vigilancia y contención de este fitopatógeno, mediante la aplicación de tecnologías nucleares y conexas.

Referencia: World Economic Forum (24 de agosto de 2022). Here's how nuclear technology could save the banana. Recuperado de: <https://www.weforum.org/agenda/2022/08/banana-disease-nuclear-technology/>

[https://www.freshfruitportal.com/news/2022/08/26/nuclear-techniques-could-protect-bananas-from-diseases/?pk\\_campaign=da3bf2fdad&pk\\_source=mailchimp&pk\\_medium=email&pk\\_content=461613&pk\\_cid=95a513cdle&utm\\_campaign=da3bf2fdad&utm\\_source=mailchimp&utm\\_medium](https://www.freshfruitportal.com/news/2022/08/26/nuclear-techniques-could-protect-bananas-from-diseases/?pk_campaign=da3bf2fdad&pk_source=mailchimp&pk_medium=email&pk_content=461613&pk_cid=95a513cdle&utm_campaign=da3bf2fdad&utm_source=mailchimp&utm_medium)

## DIRECCIÓN EN JEFE

**México: Primer reporte científico de *Fusarium pernambucanum*, *Fusarium sulawesiense* y *Fusarium clavum* causando tizón de la espiga en trigo.**

Recientemente, investigadores de instituciones científicas y académicas de México publicaron el primer reporte, en México y a nivel mundial, de *Fusarium pernambucanum*, *Fusarium sulawesiense* y *Fusarium clavum* (que son parte del complejo de especies conocido como *Fusarium incarnatum - equiseti*) causando tizón de la espiga en trigo.

Como antecedente, se menciona que, durante encuestas realizadas en zonas de producción de trigo en la región de los Altos de México, de 2017 a 2019, se observaron síntomas de FHB, por lo que se recolectaron muestras de espigas sintomáticas de 19 campos de cultivo, en cinco estados del país (Tlaxcala, Hidalgo, Puebla, Estado de México y Morelos). Estas se sometieron a análisis morfológicos, moleculares y filogenéticos, así como a pruebas de patogenicidad.

Como resultado, las características morfológicas de los aislamientos fueron consistentes con la descripción del complejo *Fusarium incarnatum - equiseti*. Con base en lo anterior, así como en la secuenciación de genes y los árboles filogenéticos, se identificaron tres especies del complejo referido: *F. pernambucanum* (cinco aislamientos), *F. sulawesiense* (un aislamiento) y *F. clavum* (un aislamiento). Los ensayos de patogenicidad en invernadero confirmaron la identidad de los fitopatógenos, al mostrar reproducción de síntomas del FHB 10 días después de la inoculación en plantas de trigo cv. Nana F2007, en etapa de floración; re-aislándose a los tres hongos.

Finalmente, se resalta la importancia de determinar la distribución, prevalencia e impacto potencial de los tres hongos fitopatógenos, en la superficie cultivada con trigo en México.

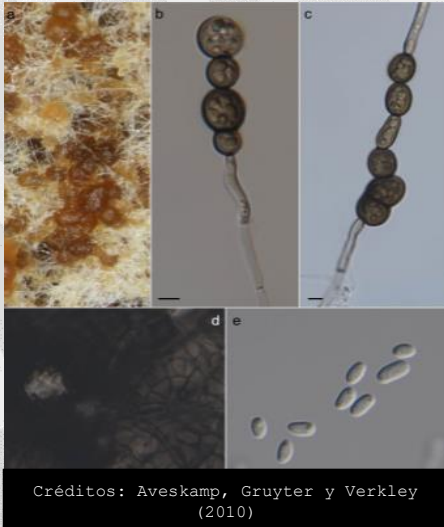
*Fusarium* sp. está incluido en la Lista de Plagas Reglamentadas de México, notificada ante la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (IPPC).

Referencia: Leyva Mir, S. G. (25 de agosto de 2022). Occurrence of the *Fusarium incarnatum-equiseti* Species Complex Causing Fusarium Head Blight of Wheat in Mexico. Plant Disease. <https://doi.org/10.1094/PDIS-11-21-2467-PDN>

DIRECCIÓN EN JEFE



**EUA: Primer reporte científico de *Epicoccum sorghinum* causando mancha foliar en arroz.**



Recientemente, investigadores de la Universidad de Faisalabad, la Universidad Texas A&M y el Centro de Investigación AgriLife de Texas A&M, publicaron el primer reporte de *Epicoccum sorghinum* causando mancha foliar en arroz, en EUA.

A manera de antecedente, se menciona que, en agosto de 2021, se observaron pequeñas manchas de color marrón oscuro en casi el 100% de las hojas y vainas inferiores de plantas de arroz (cv. Presidio), en un campo (1 ha) ubicado en la localidad de Eagle Lake, condado de Colorado, Texas.

Por lo anterior, se colectaron muestras de tejido infectado del margen de las lesiones necróticas, para 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 se identificaron como *Epicoccum sorghinum*, lo que fue confirmado por los análisis de secuenciación, que mostraron una identidad del 96.95% con dicha especie. Asimismo, en los ensayos de patogenicidad, los síntomas en plantas de arroz se reprodujeron 5 días después de la inoculación, re-aislándose a *E. sorghinum*.

Finalmente, se resalta que este es el primer informe de la mancha foliar causada por *E. sorghinum* en arroz en EUA.

En el contexto nacional, *E. sorghinum* no está incluido en la Lista de Plagas Reglamentadas de México, notificada ante la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (IPPC). Este fitopatógeno se reportó por primera vez en arroz en China, en 2020 (Liu et al. 2020).

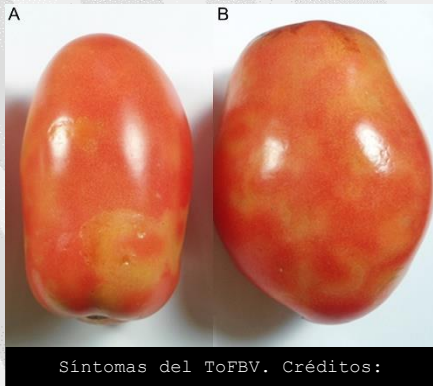
Referencia:

Mohamed Imran, Sabin Khanal, Xin-Gen Zhou, Sanjay Antony-Babu y Muhammad Atiq. (25 de agosto de 2022). First Report of Leaf Spot of Rice Caused by *Epicoccum sorghinum* in the United States. Recuperado de: <https://doi.org/10.1094/PDIS-10-21-2177-PDN>

## DIRECCIÓN EN JEFE



### Países Bajos: Intercepción del Tomato fruit blotch virus en tomate originario de Islas Canarias, España.



Recientemente, la Organización Nacional de Protección Fitosanitaria (ONPF) de Países Bajos notificó, a través del Servicio de Reportes de la Organización Europea y Mediterránea para la Protección de las Plantas (EPP0), la intercepción del Tomato fruit blotch virus (ToFBV), en tomate (*Solanum lycopersicum*) originario de Islas Canarias, España.

La intercepción ocurrió durante la inspección de cargamentos importados, al observarse frutos de tomate que presentaban manchas cloróticas irregulares.

Se precisa que, con base en análisis de secuenciación de alto rendimiento del ARN total, se estableció una asociación con el ToFBV, detectándose a este virus en frutos de un total de ocho lotes, importados entre mayo de 2019 y marzo de 2022.

Asimismo, se señala que el estatus del ToFBV, en Países Bajos, se declara oficialmente como: Ausente, solo interceptado. Y se añade que no se están tomando medidas fitosanitarias oficiales en dicha nación, después de estas interceptaciones.

Finalmente, se resalta que son necesarios estudios sobre la epidemiología de la enfermedad, a fin de definir medidas adecuadas para su control.

En el contexto nacional, el ToFBV no está incluido en la Lista de Plagas Reglamentadas de México, notificada ante la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (IPPC). Este virus que afecta a frutos (no se han reportado síntomas en hojas), fue descrito recientemente, por lo que su distribución actual no se conoce con precisión; de acuerdo con la EPP0 (2022) sólo ha sido reportado en Italia, Australia y Brasil. No se ha confirmado algún vector del mismo, aunque en Brasil se asoció con el ácaro del bronceado del tomate (*Aculops lycopersici*).

Referencia: European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPP0) (agosto de 2022). Interception of tomato fruit blotch virus in the Netherlands. EPP0 Reporting Service no. 07 - 2022 Num. article: 2022/152.

<https://gd.eppo.int/reporting/article-7383>