



**AGRICULTURA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



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



# Monitor Fitosanitario



**13 de enero de 2023**



**DIRECCIÓN EN JEFE**

**Monitor Fitosanitario**

Contenido

China: Eficacia de *Piriformospora indica* y *Streptomyces morookaensis* para el control biológico de *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* Raza 4 Tropical..... 2

España: Eficiencia del psílido africano de los cítricos (*Trioza erytreae*) como vector de *Candidatus Liberibacter asiaticus*. ..... 3

EUA: Primer reporte científico de *Pseudomonas marginalis* infectando a ginseng americano. .... 4

**DIRECCIÓN EN JEFE****China: Eficacia de *Piriformospore indica* y *Streptomyces morookaensis* para el control biológico de *Fusarium oxysporum* f. sp. *ubense* Raza 4 Tropical.**

Síntomas de Foc R4T. Créditos: Scot Nelson/CABI.

Recientemente, científicos de distintas instituciones de investigación de China publicaron un estudio en el que evaluaron dos microorganismos como agentes de control biológico de *Fusarium oxysporum* f. sp. *ubense* Raza 4 Tropical (Foc R4T).

Como antecedente, se menciona que el control biológico se ha considerado el enfoque más promisorio contra Foc R4T. Por lo anterior,

en el estudio se evaluaron cepas de *Piriformospore indica* y *Streptomyces morookaensis*, seleccionadas por su potencial de biocontrol del fitopatógeno.

Los resultados mostraron que *P. indica* colonizó con éxito la raíz del banano, promovió la formación de raíces laterales e inhibió el crecimiento de Foc R4T. Por su parte, *S. morookaensis* secretó diferentes compuestos secundarios, de los cuales xerucitrinina A (XcA) y 6-pentil- $\alpha$ -pirona (6-PP) mostraron mayor actividad contra Foc TR4; se precisa que XcA tiene efecto quelante sobre el hierro, un nutriente esencial en la interacción patógeno-planta, que determina la marchitez, en tanto que 6-PP inhibe la germinación de Foc TR4 y promueve el crecimiento del banano. En los ensayos de campo, se determinó que la aplicación de *S. morookaensis* mejoró las propiedades del suelo e indujo un aumento de los microorganismos asociados a la rizosfera, propiciando una reducción significativa en la incidencia de la marchitez por Foc R4T.

Los investigadores concluyen que, con base en los resultados, el uso óptimo de las cepas de *P. indica* y *S. morookaensis* evaluadas aumenta la eficacia del control biológico, y que la regulación de la disponibilidad del hierro en la rizósfera es una estrategia prometedora para el combate de Foc R4T.

En el contexto nacional, Foc R4T está incluido en la Lista de Plagas Reglamentadas de México, notificada ante la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria, y se encuentra bajo vigilancia epidemiológica específica en 16 entidades federativas.

Referencia: Zhu, Z. *et al.* (11 de enero de 2023). Spatiotemporal biocontrol and rhizosphere microbiome analysis of Fusarium wilt of banana. *Communications Biology* 6: 27. <https://doi.org/10.1038/s42003-023-04417-w>

DIRECCIÓN EN JEFE



**España: Eficiencia del psílido africano de los cítricos (*Trioza erytreae*) como vector de *Candidatus Liberibacter asiaticus*.**



*T. erytreae*. Créditos: P. Van Vuuren/CABI.

Recientemente, científicos de distintas instituciones de investigación de España, publicaron un estudio en el que evaluaron la eficiencia del psílido africano de los cítricos (*Trioza erytreae*) como vector de la variante asiática del Huanglongbing de los cítricos (*Candidatus Liberibacter asiaticus* – CLAs).

Como antecedente, se menciona que la transmisión de CLAs por *T. erytreae* había sido postulada pero nunca demostrada.

Como parte de la metodología, se realizaron ensayos comparativos de transmisión de CLAs por *T. erytreae* y el psílido asiático de los cítricos (*Diaphorina citri*; vector conocido de CLAs), permitiendo a los insectos diferentes tiempos de acceso a hojas escindidas y plantas de *Citrus volkameriana*. Posteriormente, se cuantificaron las células bacterianas en insectos individuales, hojas y plantas (en estas últimas, a los 3 y 6 meses después de la inoculación).

Los resultados mostraron que *T. erytreae* fue capaz de adquirir eficientemente CLAs. Además, se cuantificó una cantidad mayor de células bacterianas en *T. erytreae* que en *D. citri*, y el primer vector fue capaz de transmitir eficientemente la bacteria a las plantas, a una velocidad similar a la de *D. citri*.

Finalmente, los investigadores destacan el alto riesgo de dispersión de la variante más agresiva del HLB (CLAs) por *T. erytreae*, en Europa, y recomiendan adoptar medidas extremas para evitar el ingreso de CLAs a dicho continente.

En el contexto nacional, *Candidatus Liberibacter asiaticus* está incluida en la Lista de Plagas Reglamentadas de México, notificada ante la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria, y se realizan acciones para su prevención y control en 24 estados del país, mediante la Campaña de Protección Fitosanitaria para Plagas de los Cítricos.

Referencia: Reynaud, B. et al. (diciembre de 2022). The African citrus psyllid *Trioza erytreae*: An efficient vector of *Candidatus Liberibacter asiaticus*. *Frontiers in Plant Science*, Sec. Plant Pathogen Interactions. Recuperado de: <https://doi.org/10.3389/fpls.2022.1089762>  
<https://www.phytoma.com/noticias/noticias-de-actualidad/trioza-erytreae-capaz-de-transmitir-la-bacteria-mas-letal-del-hlb>

**DIRECCIÓN EN JEFE****EUA: Primer reporte científico de *Pseudomonas marginalis* infectando a ginseng americano.**

Síntomas de *P. marginalis*. Créditos: Prabha Liyanapathiranage, et al.

Recientemente, investigadores de dos universidades de Tennessee, publicaron el primer reporte de *Pseudomonas marginalis* infectando al ginseng americano (*Panax quinquefolius*), en ese estado de EUA.

Como antecedente, se menciona que, en marzo de 2022, se observaron síntomas denominados coloquialmente 'raíz oxidada', en

plantas de ginseng americano de 5 años de edad, cultivadas en el condado de Rutherford, Tennessee, con características de infecciones bacterianas.

Como parte de la metodología, se colectaron muestras de plantas sintomáticas, de las cuáles se realizó aislamiento del fitopatógeno a partir del tejido radicular infectado, análisis moleculares y filogenéticos, y pruebas de patogenicidad. Como resultado, los análisis de secuenciación de los genes 16S rRNA y rpo D, de *P. marginalis*, mostraron homología de nucleótidos de 99.26 y 100%, respectivamente, con los aislamientos de referencia del GenBank. Asimismo, de los ensayos de patogenicidad revelaron reproducción de síntomas en las raíces de plantas de ginseng americano de dos años de edad, cuatro semanas después de la inoculación; re-aislándose a *P. marginalis*.

Finalmente, se resalta que este es el primer reporte de *P. marginalis* infectando al ginseng americano en EUA. Y se refiere que esta bacteria ha sido reportada previamente en el ginseng coreano.

En el contexto nacional, *P. marginalis* está incluida en la Lista de Plagas Reglamentadas de México, notificada ante la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria.

**Referencia:**

Prabha Liyanapathiranage, et al. (12 de enero de 2023). First Report of Rusty Root of *Panax quinquefolius* Caused by *Pseudomonas marginalis* in Tennessee and the United States. Recuperado de: <https://doi.org/10.1094/PDIS-11-22-2563-PDN>