



**AGRICULTURA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



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



# Monitor Fitosanitario



**15 de diciembre de 2022**



**DIRECCIÓN EN JEFE**

**Monitor Fitosanitario**

Contenido

México: Diversidad genómica de *Candidatus Liberibacter asiaticus* en 20 estados productores de cítricos..... 2

Brasil y Colombia: Autoridades fitosanitarias realizan capacitación sobre *Fusarium oxysporum* f. sp. *cupense* Raza 4 Tropical..... 3

Brasil: Registra brotes de *Helicoverpa* spp. en soya genéticamente modificada.  
..... 4

DIRECCIÓN EN JEFE



**México: Diversidad genómica de *Candidatus Liberibacter asiaticus* en 20 estados productores de cítricos.**



HLB. Créditos: Matthew Weinert/AQUIS.

Recientemente, investigadores de distintas instituciones de México, China y EUA, publicaron un estudio en el que analizan la diversidad genómica del agente causal del Huanglongbing (*Candidatus Liberibacter asiaticus* – CLAs), en 20 estados productores de cítricos de México.

Como antecedente, se menciona que, en México, el Huanglongbing (HLB) se reportó por primera vez en Tizimin, Yucatán, en 2009, por lo que comprender la diversidad genética de CLAs es fundamental para el manejo de la enfermedad.

Como parte de la metodología, se colectaron especímenes del vector del HLB, el psílido asiático de los cítricos (*Diaphorina citri*), infectados con CLAs (lo que fue confirmado por PCR), en 20 estados de México. La diversidad de cepas de CLAs se estudió mediante un sistema de tipificación (TTS) basado en el gen profago (terL), herramientas de aprendizaje automático (ML), análisis de secuenciación y comparación con registros del GenBank. Como resultado, el sistema de tipificación dividió a las cepas mexicanas de CLAs en dos grupos: Term-G, que incluye cuatro cepas de Yucatán y Chiapas, además de la cepa psy62, de Florida, EUA; y Term-A, en el que se encuentra el resto de las cepas mexicanas (36), así como la cepa AHCA1, de California, EUA.

El estudio concluye que: 1) hubo al menos dos introducciones diferentes de CLAs en México; 2) Las cepas CLAs de México y EUA están estrechamente relacionadas; y 3) Los dos grupos genéticos proporcionan una base para futuras investigaciones de subespecies de CLAs.

*Candidatus Liberibacter asiaticus* está incluido en la Lista de Plagas Reglamentadas de México, notificada ante la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria; y se realizan acciones para su control mediante la Campaña de Protección Fitosanitaria para Plagas de los Cítricos, la cual opera en 24 estados del país.

Referencia: Huang, J. *et al* (15 de diciembre de 2022). Machine learning and analysis of genomic diversity of "*Candidatus Liberibacter asiaticus*" strains from 20 citrus production states in Mexico. *Front. Plant Sci.*, <https://doi.org/10.3389/fpls.2022.1052680>



## DIRECCIÓN EN JEFE



### Brasil y Colombia: Autoridades fitosanitarias realizan capacitación sobre *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* Raza 4 Tropical.



Recientemente, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento de Brasil (Mapa), el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y otros organismos de dichos países, iniciaron actividades de capacitación sobre *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* Raza 4 Tropical (Foc R4T), fitopatógeno que amenaza al cultivo de banano y plátano en todo el mundo.

En el caso de Brasil, la capacitación, dirigida a técnicos y productores rurales, es realizada por el Mapa y la Agencia de Defensa Agropecuaria del Estado de Pará, con apoyo de la Federación de Agricultura y Ganadería de Pará (FAEPA). Esta incluye, entre otras actividades: identificación de síntomas y ejecución del protocolo de muestreo del Sistema Agroforestal de la Corporación Brasileña de Investigación Agropecuaria (Embrapa), explicación del Plan Nacional para la prevención y control de Foc R4T, y ponencias por parte de los Auditores Fiscales del Mapa.

En el caso de Colombia, la capacitación es impartida por el ICA, a más de 45 productores de los municipios de Necoclí y Arboletes, en el departamento de Antioquia. En ella se aborda el manejo agronómico del banano y plátano, para la prevención de Foc R4T y otros fitopatógenos de musáceas bajo control oficial.

Finalmente, se resalta que, debido a la importancia económica de ambos países, los cultivos de musáceas deben ser protegidos ante cualquier amenaza fitosanitaria que afecte su producción y comercialización. Por lo que las autoridades fitosanitarias están trabajando para que los técnicos adquieran conocimientos sobre síntomas, procedimiento de colecta y diagnóstico de Foc R4T, así como en la capacitación a pequeños y medianos productores, sobre la misma temática.

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.

#### Referencias:

Agencia Pará. (14 de diciembre de 2022). Instituições do setor agropecuário promovem treinamento sobre fusariose da bananeira. Recuperado de: <https://www.agenciapara.com.br/pauta/6663/instituicoes-do-setor-agropecuario-promovem-treinamento-sobre-fusariose-da-bananeira>

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (14 de diciembre de 2022). Platanicultores de Antioquia fueron capacitados por el ICA para prevenir el FOCCR4T. Recuperado de: <https://www.ica.gov.co/noticias/ica-antioquia-platanicultores-capacitados>

**DIRECCIÓN EN JEFE****Brasil: Registra brotes de *Helicoverpa* spp. en soya genéticamente modificada.**

*Helicoverpa armigera*. Créditos: Entomology Today.

Recientemente, a través del portal AgNews y con base en información de las empresas consultoras Desafíos Agro, Ceres, Evoterra y AgBiTech, se dio a conocer la ocurrencia de varios brotes de plagas del género *Helicoverpa*, en cultivos de soya genéticamente modificada (soya Bt), en los estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso y Maranhão, Brasil.

Como antecedente, se menciona que la soya Bt ocupa el 86% de la superficie de este cultivo, en Brasil.

El comunicado señala que se ha observado un aumento poblacional de larvas de *Helicoverpa* spp. durante los dos últimos años, en las zonas referidas, lo que ha llamado la atención de productores e investigadores, pues la soya Bt, comercializada por la empresa Bayer, debería mostrar resistencia a tales plagas. Los técnicos de las empresas consultoras asocian los brotes con la baja humedad ambiental que ha predominado en las áreas mencionadas, influyendo directamente en el incremento poblacional de los insectos, principalmente durante las etapas fenológicas iniciales de la soya; y sugieren realizar acciones de control mediante trampas con atrayentes, y aplicación de insecticidas biológicos (baculovirus) y químicos.

Se resalta que también existe la preocupación de que, además de *Helicoverpa* spp., otras plagas estén escapando al control ejercido por la tecnología de soya Bt, pues se han notado aumentos poblacionales de *Spodoptera frugiperda*, *Heliiothis virescens* y *Rachiplusia nu*.

Finalmente, se refiere que, comparativamente, el escenario actual es similar al de 2013 y 2014, cuando *Helicoverpa armigera* causó graves daños.

En el contexto nacional, *Helicoverpa armigera* y *H. zea* están incluidos en la Lista de Plagas Reglamentadas de México, notificada ante la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria.

Referencia: AgNews (14 de diciembre de 2022). *Helicoverpa* outbreaks put pressure on GMO soybeans in Brazil. Recuperado de: <https://news.agropages.com/News/NewsDetail---44946.htm>