



Gobierno de
México

Agricultura

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural



SENASICA

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Monitor Fitosanitario

02 de septiembre de 2026



Monitor Fitosanitario

Contenido

Colombia: Evalúan genes de resistencia del plátano frente a <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>cubense</i> y <i>Ralstonia solanacearum</i>	2
China: Identifican mecanismos moleculares de tolerancia a la avermectina en <i>Bactrocera dorsalis</i>	3
Taiwán: Evalúan tratamiento en frío para la desinfestación de frutos contra <i>Bactrocera dorsalis</i>	4
India: Evalúan factores de transcripción asociados con la resistencia del tabaco contra <i>Helicoverpa armigera</i>	5
China: Evalúan el mecanismo de toxicidad del nitenpiram en adultos de <i>Diaphorina citri</i>	6

Monitor Fitosanitario

DIRECCIÓN EN JEFE



Colombia: Evalúan genes de resistencia del plátano frente a *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* y *Ralstonia solanacearum*.



En la revista científica *Physiological and Molecular Plant Pathology* (Volumen 145, septiembre de 2026), investigadores de Colombia analizaron la diversidad genética del plátano (*Musa* spp.) mediante genes de resistencia tipo NLR para identificar materiales con potencial de resistencia frente a *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* raza 1 (*Foc* R1) y *Ralstonia solanacearum*.

El estudio utilizó datos de resecuenciación genómica de 90 accesiones del banco de germoplasma colombiano de *Musa* y analizó la presencia de análogos de genes de resistencia (RGA), especialmente genes NLR. Con base en estos perfiles, se seleccionaron cuatro accesiones de *Musa balbisiana* para evaluar su respuesta frente a ambos patógenos.

Los resultados identificaron que las accesiones PA-03-22, Amou Verde y Cachaco Común presentaron resistencia completa frente a *F. oxysporum* f. sp. *cubense* R1, mientras que PA-03-22 mostró alta tolerancia frente a *R. solanacearum*. En contraste, la accesión Hawaiano presentó alta susceptibilidad a *Foc* R1, similar al control susceptible *Gros Michel*.

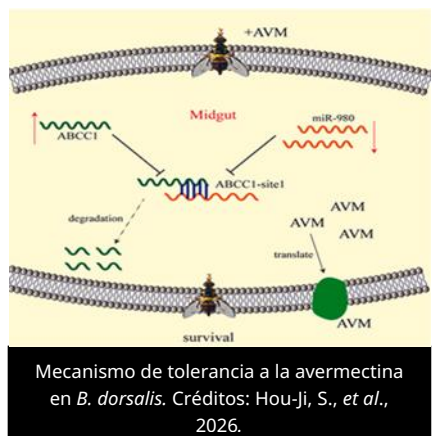
Finalmente, los autores concluyen que el perfilado de genes NLR puede apoyar la selección de materiales con potencial de resistencia en bancos de germoplasma y contribuir al desarrollo de variedades de plátano y banano más resistentes a enfermedades vasculares.

En el contexto nacional, *Foc* y *R. solanacearum* Raza 2 están incluidos en la Lista de Plagas Reglamentadas de México, notificada ante la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria. En el caso de *Foc* R4T, se encuentra bajo Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria en 17 entidades federativas, mientras que para el segundo se implementan acciones de control mediante la Campaña contra el moko del plátano.

Referencia: Zuluaga, P., *et al.* (26 de junio de 2026). Leveraging germplasm bank diversity in plantain through NLR profiling for resistance to major vascular pathogens. *Physiological and Molecular Plant Pathology*, Vol. 145, 103354. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.pmpp.2026.103354>



China: Identifican mecanismos moleculares de tolerancia a la avermectina en *Bactrocera dorsalis*.



El 21 de julio de 2026, en la revista científica *Insect Biochemistry and Molecular Biology* (Volumen 194, septiembre de 2026), investigadores de China y Bélgica realizaron un estudio sobre los mecanismos moleculares asociados con la tolerancia a insecticidas en la mosca oriental de la fruta (*Bactrocera dorsalis*).

Los investigadores identificaron y caracterizaron ocho genes *BdABCC* en *B. dorsalis* y determinaron que varios de ellos responden a la exposición a diferentes insecticidas. En particular, *BdABCC1* mostró una participación importante en la tolerancia a la avermectina, ya que su inhibición mediante interferencia de ARN (ARNi) o mediante el compuesto MK-571 incrementó la susceptibilidad de la plaga a este insecticida.

Asimismo, el estudio reveló que el microARN miR-980 regula directamente la expresión de *BdABCC1* al unirse a su secuencia codificante, reduciendo la producción de este transportador y aumentando la mortalidad inducida por avermectina. Estos resultados identifican un eje regulador miR-980-*BdABCC1* asociado con la respuesta de desintoxicación de *B. dorsalis* frente a insecticidas.

Finalmente, los autores concluyen que los transportadores ABCC y su regulación postranscripcional mediante microARN representan posibles blancos moleculares para desarrollar nuevas estrategias de manejo de la resistencia a insecticidas en *B. dorsalis*.

En el contexto nacional, *B. dorsalis* figura en la Lista de Plagas Reglamentadas de México, notificada ante la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria, y se encuentra bajo Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria en todo el país.

Referencia:

Hou-Ji, S., et al. (21 de julio de 2026). Reannotation of the ABCC transporters reveals a miR-980-*BdABCC1* regulatory axis driving avermectin tolerance in *Bactrocera dorsalis*. *Insect Biochemistry and Molecular Biology*, Vol. 162, 104637. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.ibmb.2026.104637>



Taiwán: Evalúan tratamiento en frío para la desinfestación de frutos contra *Bactrocera dorsalis*.



En la revista científica Crop Protection (Volumen 208, octubre de 2026), se publicó un estudio realizado por investigadores de Taiwán sobre la eficacia de un tratamiento fitosanitario en frío para desinfestar frutos de tangor Murcott (*Citrus* spp.) infestados por la mosca oriental de la fruta (*Bactrocera dorsalis*).

Se señala que los investigadores desarrollaron un protocolo de tratamiento en frío a 0.5–1 °C para eliminar larvas de *B. dorsalis* presentes en los frutos. El tercer estadio larvario fue identificado como la etapa más tolerante al frío y se utilizó para evaluar la eficacia del tratamiento. La exposición durante 12 días logró una mortalidad completa de las larvas, sin afectar significativamente la apariencia ni la calidad nutricional del fruto, incluyendo la acidez y el contenido de sólidos solubles.

Asimismo, los resultados demostraron que el tratamiento en frío mantiene la calidad comercial del tangor Murcott y puede utilizarse como una medida fitosanitaria para reducir el riesgo asociado con la movilización de frutos infestados.

Finalmente, el estudio concluye que el tratamiento fitosanitario en frío a 0.5–1 °C durante 12 días constituye una estrategia eficaz para la desinfestación de frutos de tangor Murcott contra *B. dorsalis*, con potencial para la aplicación en programas de manejo poscosecha y medidas cuarentenarias para el comercio de fruta.

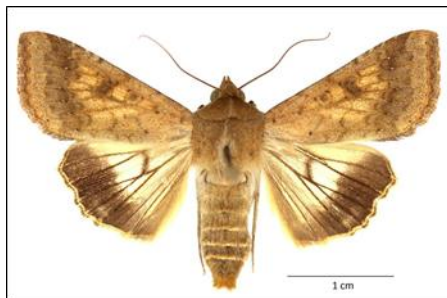
En el contexto nacional, *B. dorsalis* figura en la Lista de Plagas Reglamentadas de México, notificada ante la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria, y se encuentra bajo Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria en todo el país.

Referencia:

Nyirenda, L. D., et al. (23 de mayo de 2026). Efficacy of cold phytosanitary treatment for disinfestation of Murcott tangor fruits infested with *Bactrocera dorsalis* (Diptera: Tephritidae). Crop Protection, Vol. 208, 107701. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2026.107701>



India: Evalúan factores de transcripción asociados con la resistencia del tabaco contra *Helicoverpa armigera*.



Adulto de *H. armigera*. Créditos: EPPO, 2026.

El 13 de agosto de 2026, en la revista científica *Plant Science* (Volumen 372, noviembre de 2026), investigadores de India evaluaron el papel de los factores de transcripción AtMYB11, AtMYB12 y AtMYB111 en la producción de metabolitos de defensa del tabaco (*Nicotiana tabacum*) y su efecto sobre la resistencia al gusano de la mazorca (*Helicoverpa armigera*).

El estudio demostró que estos reguladores tipo R2R3-MYB activan genes relacionados con la biosíntesis de nicotina, incrementando la acumulación de este alcaloide y otros metabolitos defensivos. En particular, AtMYB111 mostró la mayor capacidad reguladora al activar directamente genes clave de la ruta de formación de nicotina.

Las plantas con mayor producción de nicotina y flavonoides presentaron mayor resistencia frente a *H. armigera* y al hongo *Alternaria solani*. Los autores concluyen que estos factores de transcripción representan herramientas potenciales para desarrollar estrategias de mejoramiento vegetal orientadas a incrementar la resistencia natural de los cultivos; sin embargo, se requieren evaluaciones adicionales bajo condiciones de campo antes de su aplicación práctica.

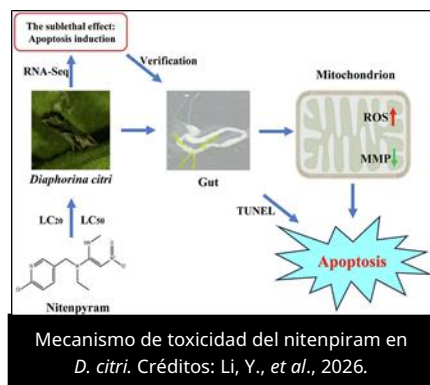
En el contexto nacional, *H. armigera* está incluido en la Lista de Plagas Reglamentadas de México, notificada ante la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria, y se encuentra bajo Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria en todo el país.

Referencia:

Singh, D., *et al.* (13 de agosto de 2026). AtMYB11/12/111 transcription factors regulate nicotine biosynthesis and enhance defense responses in tobacco. *Plant Science*, Vol. 372, 113369. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.plantsci.2026.113369>



China: Evalúan el mecanismo de toxicidad del nitenpiram en adultos de *Diaphorina citri*.



En la revista científica *Journal of Asia-Pacific Entomology* (Volumen 29, septiembre de 2026), investigadores de China e India evaluaron los mecanismos moleculares asociados con la toxicidad del nitenpiram en adultos del psílido asiático de los cítricos (*Diaphorina citri*), principal vector del huanglongbing (HLB), enfermedad asociada con la bacteria *Candidatus Liberibacter asiaticus*.

El estudio determinó que el nitenpiram presentó alta toxicidad contra adultos de *D. citri*. Mediante análisis de secuenciación de ARN (RNA-Seq), los investigadores identificaron genes diferencialmente expresados tras la exposición a concentraciones LC_{20} y LC_{50} del insecticida, observando una alteración significativa de genes relacionados con la vía de apoptosis celular.

Asimismo, los ensayos TUNEL confirmaron que el nitenpiram induce apoptosis en las células intestinales de los adultos de *D. citri*. Además, el incremento de especies reactivas de oxígeno (ROS) y la disminución del potencial de membrana mitocondrial (MMP) indicaron la activación de la vía apoptótica mitocondrial como mecanismo de toxicidad.

Finalmente, el estudio concluye que el nitenpiram induce muerte celular programada en *D. citri* mediante la activación de la vía mitocondrial, aportando información sobre su mecanismo de toxicidad y su posible aplicación en el manejo de esta plaga.

En el contexto nacional, *Ca. Liberibacter asiaticus* y su vector (*D. citri*) figuran 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 contra Plagas Reglamentadas de los Cítricos.

Referencia:

Li, Y., et al. (16 de junio de 2026). Mitochondrial pathway-mediated gut cell apoptosis: A key mechanism of nitenpyram toxicity in *Diaphorina citri* adults. *Journal of Asia-Pacific Entomology*, Vol. 29(3), 102583. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.aspen.2026.102583>