



**AGRICULTURA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



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



# Monitor Fitosanitario



25 de marzo de 2022



**DIRECCIÓN DE SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS SANITARIO**

**Monitor Fitosanitario**

Contenido

México: SDAyR propone la creación de una Ley de Sanidad Vegetal estatal en Guanajuato.....2

Brasil: Polvo enzimático a base de quitinasa y  $\beta$ -1,3-gluconasa con actividad insecticida sobre *Ceratitis capitata*.....3

Egipto: Evaluación de la resistencia de diferentes variedades de tomate a *Tuta absoluta*..... 4

Portugal: Estudio sobre la capacidad de adaptación de la roya del café (*Hemileia vastatrix*) a lo largo del tiempo.....5



## DIRECCIÓN DE SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS SANITARIO



### México: SDAyR propone la creación de una Ley de Sanidad Vegetal estatal en Guanajuato.



Imagen: <https://www.gob.mx/>

Recientemente, a través de diversos portales, se informó que la Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural (SDAyR) de Guanajuato propondrá a los diputados locales la creación de una Ley de Sanidad Vegetal estatal, para regular el ingreso de plantas a la entidad y fortalecer su inspección fitosanitaria, ante la proliferación de plagas como la mosca del vinagre de alas manchadas (*Drosophila suzukii*) y la palomilla dorso

de diamante (*Plutella xylostella*), en cultivos de fresa y brócoli, respectivamente, que ponen en riesgo la producción agrícola del estado.

Se menciona que el secretario de la SDAyR resaltó la necesidad de contar con dicha ley para tener un mayor control de plagas en el estado, pues *D. suzukii* pone en riesgo la producción en 1,000 ha de fresa. De acuerdo con las notas de prensa, el secretario infirió que la aparición de las plagas en los cultivos de Guanajuato deriva del ingreso de plantas infestadas de otros estados, como Michoacán, Jalisco y Baja California, las cuáles no son inspeccionadas; para el caso de la fresa, dedujo que la plaga ingresó en plantas que los freseros trajeron de Michoacán, Jalisco y posiblemente también de Baja California, la cual pudieron, a su vez, haber importado de Estados Unidos de América (EUA) o de Asia. Y añadió que sostendrían una reunión con viveristas de la entidad, con el fin de dialogar acerca de la problemática que aqueja a los cultivos referidos y establecer acuerdos al respecto.

*D. suzukii* está considerada plaga reglamentada en México, y opera una campaña fitosanitaria mediante la que se realizan acciones para su manejo, con base en el "ACUERDO por el que se establecen las medidas fitosanitarias para el control y mitigación de la dispersión de la mosca del vinagre de las alas manchadas", en las áreas especificadas en el "AVISO por el que se dan a conocer las zonas bajo control fitosanitario, por presencia de la mosca del vinagre de las alas manchadas", con el fin de controlar, confinar y minimizar el riesgo de dispersión; estos acuerdos también contemplan regulaciones para la movilización nacional de mercancías hospedantes (fresa, frambuesa, arándano, zarzamora y vid). Además, se realiza vigilancia epidemiológica de dicha plaga en Sonora, como soporte a la exportación, por parte de la Dirección General de Sanidad Vegetal, del Senasica.

Por otra parte, el módulo de requisitos fitosanitarios para la importación de mercancías de origen vegetal, del Senasica, establece requerimientos para el ingreso al país de productos frescos y/o material propagativo de fresa, originarios de EUA, Chile, Argentina y España.

Referencia: El Sol de León (17 de marzo de 2022). Va Guanajuato por ley para frenar plagas en cultivos. Recuperado de: <https://www.inforural.com.mx/va-guanajuato-por-ley-para-frenar-plagas-en-cultivos/>

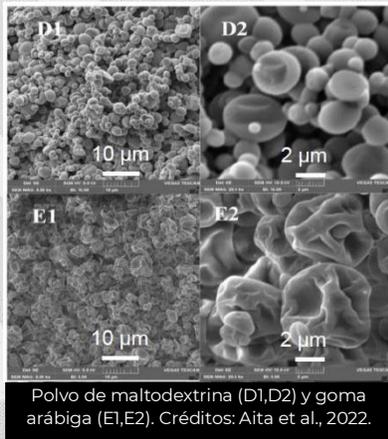
[https://www.agrositio.com.ar/noticia/221847-va-guanajuato-por-ley-para-frenar-plagas-en-cultivos/](https://www.agrositio.com.ar/noticia/221847-va-guanajuato-por-ley-para-frenar-plagas-en-cultivos;)

<https://www.elsoldeleon.com.mx/local/va-guanajuato-por-ley-para-frenar-plagas-en-cultivos-7984180.html>

**DIRECCIÓN DE SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS SANITARIO**



**Brasil: Polvo enzimático a base de quitinasa y  $\beta$ -1,3-glucanasa con actividad insecticida sobre *Ceratitis capitata*.**



Polvo de maltodextrina (D1,D2) y goma arábica (E1,E2). Créditos: Aita et al., 2022.

Recientemente, científicos de la Universidad Federal de Santa María y de la Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria (Embrapa), publicaron un estudio enfocado en la obtención de un polvo secado por pulverización, que contiene las enzimas quitinasa y  $\beta$ -1,3-glucanasa como ingredientes activos para el control de plagas agrícolas, particularmente, actividad insecticida sobre la mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae)).

Como antecedente, se señala que la aplicación de enzimas degradadoras de la pared celular para el control biológico de plagas agrícolas, principalmente quitinasas y  $\beta$ -1,3-glucanasas, ha recibido cada vez más atención. Sin embargo, el número de bioproductos que las contienen sigue siendo bajo.

Como parte de la investigación, se probaron diferentes portadores en el secado por pulverización de las enzimas mencionadas y se evaluó la efectividad del polvo obtenido, sobre *C. capitata*.

Los resultados mostraron que la combinación de maltodextrina (2.5% p/v), goma arábica (2.5% p/v) y almidón soluble (5.0% p/v), como portadores, propiciaron la mejor actividad residual de  $\beta$ -1,3-glucanasa (88.36%) y quitinasa (69.82%), con una recuperación de polvo del 45.49%. El polvo producido mostró una eficiencia del 65.6% para el control de la plaga.

Adicionalmente, se determinó que las condiciones óptimas para los parámetros operativos del proceso de secado por pulverización fueron: temperatura del aire de entrada de 120 °C, tasa de flujo de aire de secado de 1.1 m<sup>3</sup>/min, caudal de alimentación de 5.8 mL/min y presión de aire de boquilla de 0.4 MPa.

Finalmente, los investigadores resaltan que los resultados demuestran la posibilidad de utilizar el proceso de secado por pulverización para obtener un producto enzimático con potencial para control biológico de plagas agrícolas.

Referencia: Aita, Bruno C. et al. (17 de marzo de 2022). Polvo secado por pulverización que contiene quitinasa y  $\beta$ -1,3-glucanasa con actividad insecticida contra *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae). Procesos 10(3): EISSN 2227-9717. <https://www.mdpi.com/2227-9717/10/3/587/htm>

**DIRECCIÓN DE SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS SANITARIO****Egipto: Evaluación de la resistencia de diferentes variedades de tomate a *Tuta absoluta*.**

Tomate (2020). West, Jim. Science Photo Library

Recientemente, la Universidad Zagazig, Egipto, publicó un estudio en donde evalúan la resistencia que pueden tener diferentes variedades de tomate silvestre y comercial ante la palomilla del tomate (*Tuta absoluta*).

A manera de introducción, mencionan que las plantas resistentes se utilizan en programas de mejoramiento, como parte de un Manejo Integrado de Plagas, con el fin de reducir el

uso de insecticidas sintéticos, lo cual también coadyuva a minimizar los efectos adversos en el ecosistema.

El objetivo del presente estudio fue evaluar y caracterizar diferentes variedades de tomates resistentes y susceptibles a *T. absoluta*, al considerar los niveles bioquímicos y moleculares del cultivo.

Como parte de la metodología, se realizó la caracterización bioquímica de seis cultivos de tomate (*Lycopersicon esculentum*). Las variedades analizadas fueron: tomate-86, tomate-Alissa, tomate-Fayarouz, tomate-Omniya, tomate-036 y tomate-GS.; las cuales se obtuvieron en las localidades de El Zahraa y El Salhia, provincia de Sharkia. Estas se sembraron en campos experimentales de la misma universidad, bajo el esquema establecido por el Ministerio de Agricultura de Egipto. Una vez que la planta se desarrolló, permitieron que se infestara por la plaga y, para evaluar la incidencia, tomaron plantas y frutos con larvas. De las mismas muestras obtuvieron datos bioquímicos, tales como el total de proteínas, la actividad de peroxidasa, fenoles y azúcares reducidos, con los que realizaron un análisis estadístico, correlacionando la bioquímica del fruto con la incidencia de la plaga.

Como resultado, el coeficiente de correlación mostró que, a mayor contenido de proteínas en los cultivares, menor infestación de estos con *T. absoluta*. También registraron a tomate -86 como la variedad más resistente, la cual, al poder sobre expresar isoenzimas de peroxidasa, puede tener menores niveles de infestación; mientras que la más susceptible fue tomate-GS.

Referencia: Mona, F. Habeba, M., Ahmed, M. et. al. (2022). Biochemical and molecular diagnosis of different tomato cultivars susceptible and resistant to *Tuta absoluta* (Meyrick) infestation. Saudi Journal of Biological Sciences Volume 29, Issue 4, April 2022, Pages 2904-2910 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1319562X22000250#!>



**DIRECCIÓN DE SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS SANITARIO**



**Portugal: Estudio sobre la capacidad de adaptación de la roya del café (*Hemileia vastatrix*) a lo largo del tiempo.**



Cultivo de café (2021). Uso libre

Recientemente, la Universidad de Lisboa publicó un estudio sobre la capacidad de adaptación de la roya del café (*Hemileia vastatrix*), mediante análisis filogenéticos.

De acuerdo con la investigación, realizaron secuenciación obteniendo un total de 99 aislados de *H. vastatrix*. Asimismo, realizaron análisis filogenéticos en donde identificaron a tres grupos principales que podrían determinar su distribución histórica. El primer subgrupo (SG), SGII, se restringe a poblaciones de África; el SGII, únicamente cubre poblaciones en Timor, en Asia; y el SGI es se encontró en los demás continentes, incluyendo las localidades del SGII y SGIII.

De igual manera, analizaron los alelos exclusivos por cada subgrupo, identificando un alto nivel de adaptación local, específicamente a nivel de hospedante.

Por último, mencionan que el presente estudio proporciona información relevante en función de la fuerza selectiva y la capacidad de adaptación que ha tenido la plaga a lo largo del tiempo, por lo que sugieren que las estrategias de control sean diseñadas considerando estos datos y considerando el mejoramiento del cultivo como una alternativa, para así prevenir la dispersión.

Referencia: Rodrigues, A., Silva, D., Várzea, V. et. al. (2022). Worldwide population structure of the coffee rust fungus *Hemileia vastatrix* is strongly shaped by local adaptation and breeding history. *Phytopathology*. <https://apsjournals.apsnet.org/doi/abs/10.1094/PHYTO-09-21-0376-R>