



AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA



Monitor Fitosanitario



21 de junio de 2022



DIRECCIÓN EN JEFE

Monitor Fitosanitario

Contenido

México: Primer reporte científico de *Lasiodiplodia theobromae* causando pudrición foliar en *Agave angustifolia*..... 2

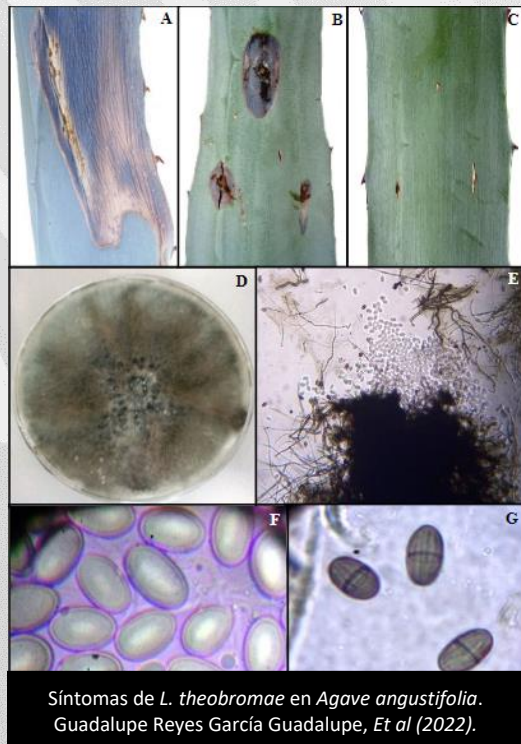
EUA: Caracterización de *Phytophthora* spp. en zonas agrícolas y forestales del estado de California. 3

Chile: Primer reporte académico de *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* Raza 1, afectando a tomate en diferentes regiones..... 4

EUA: Primer reporte científico del fitopatógeno emergente *Gnomoniopsis idaeicola* en cultivos comerciales de zarzamora..... 5

Unión Europea: Intercepciones de plagas en cítricos procedentes de países del MERCOSUR. 6

DIRECCIÓN EN JEFE

**México: Primer reporte científico de *Lasiodiplodia theobromae* causando pudrición foliar en *Agave angustifolia*.**

Recientemente, investigadores de instituciones científicas y académicas, publicaron el primer reporte de *Lasiodiplodia theobromae* causando pudrición foliar en *Agave angustifolia*, en México.

A manera de antecedente, se menciona que, en el municipio de Huitzoco de los Figueroa, Guerrero, se observaron lesiones descendentes de color pálido a café oscuro (con picnidios) en hojas de agave, cubriendo >50% de la superficie foliar.

Como parte de la metodología, se recolectaron muestras de hojas sintomáticas, se aislaron los fitopatógenos en medio de cultivo PDA, y se realizó caracterización morfológica y molecular, mediante análisis de PCR y comparación de secuencias de nucleótidos; así como ensayos de patogenicidad.

Con base en la morfología, los aislamientos fúngicos de las muestras se identificaron como *L. theobromae*, lo

que fue confirmado con la secuenciación, que reveló una identidad de 98.6% con el mismo fitopatógeno. Asimismo, a través de los ensayos de patogenicidad, los investigadores observaron que los síntomas en plantas de agave sanas de 3 años de edad se reprodujeron siete días después de la inoculación, re-aislándose a *L. theobromae*.

Finalmente, los investigadores señalan que este es el primer reporte de *L. theobromae* causando pudrición foliar en *A. angustifolia* en México.

En el contexto nacional, *L. theobromae* se ha reportado en árboles de cítricos en Tamaulipas, así como en yaca, en Nayarit, y zarzamora, en Michoacán.

Referencias: Guadalupe Reyes-García, Santo Angel Ortega-Acosta, Francisco Palemón-Alberto, Candelario Ortega-Acosta, Santiago Dominguez-Monge, José Terrones-Salgado, Alvaro Castañeda-Vildozola, Erubiel Toledo Hernández, Blas Cruz-Lagunas y Oscar Uriel Flores-Simon (20 de junio de 2022). First report of *Lasiodiplodia theobromae* causing leaf rot on *Agave angustifolia* in Mexico. Recuperado de: <https://apsjournals.apsnet.org/doi/epdf/10.1094/PDIS-05-22-1270-PDN>

DIRECCIÓN EN JEFE

**EUA: Caracterización de *Phytophthora* spp. en zonas agrícolas y forestales del estado de California.**

Putridión del cuello por *Phytophthora*. Créditos:
Alan L. Jones CABI. 2022.

Recientemente, investigadores de instituciones de los Estados Unidos (EUA) publicaron un estudio enfocado en caracterizar las especies del género *Phytophthora* de zonas agrícolas, bosques y plantaciones de restauración de California, a fin de comprender mejor las amenazas a la sanidad de las plantas en ese estado.

Como antecedente, se menciona que California tiene una flora diversa, por lo que el conocimiento de los fitopatógenos es esencial para la fitosanidad.

Como parte de la metodología, se realizó un metanálisis de las detecciones de *Phytophthora* spp. dentro del estado, utilizando secuencias disponibles públicamente como fuente principal de datos. Además, se catalogaron las accesiones del espaciador transcrito interno del ADN ribosomal (ITS rDNA) de 80 aislamientos de *Phytophthora* spp. de California, y se analizaron las vías de introducción y dispersión de estos, clasificándolos por su origen (según el uso de la tierra): 1. Agricultura, 2. Bosques y otros ecosistemas, 3. Horticultura y viveros, y 4. Plantaciones de restauración.

Como resultado, se determinó que los aislamientos correspondían a 80 taxa (ente ellos especies provisionales filogenéticamente distintas), varios de los cuáles no habían sido reportados previamente en California (incluyendo a 20 especies descritas); los taxa de las categorías 3 y 4 fueron los más similares, y los de 1 y 2 los más distintos. *P. cactorum*, *P. pini*, *P. pseudocryptogea* y *P. syringae*, se identificaron en las cuatro categorías de uso de la tierra, mientras que 13 especies de *Phytophthora* se encontraron en tres de ellas. La especie más común fue *P. gonapodyides*, la cual también exhibió la mayor diversidad de haplotipos del ITS; en tanto que *P. cactorum*, *P. ramorum* y *P. nicotianae*, se asociaron con el mayor número de géneros hospedantes.

Finalmente, se resalta que el estudio reveló que las especies de *Phytophthora* más prevalentes en California difieren de las señaladas en la literatura científica.

En el contexto nacional, *P. cactorum* y *P. ramorum* están incluidas en la Lista de Plagas Reglamentadas de México, notificada ante la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (IPPC).

Referencia: Bourret, T., S. N. Fajardo, S. Frankel and D. Rizzo (20 de junio de 2022). Cataloging *Phytophthora* species of agriculture, forests, horticulture, and restoration outplantings in California, USA: a sequence-based meta-analysis. Plant Disease. <https://doi.org/10.1094/PDIS-01-22-0187-RE>

DIRECCIÓN EN JEFE

**Chile: Primer reporte académico de *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* Raza 1, afectando a tomate en diferentes regiones.**

Recientemente, investigadores de las universidades Técnica Federico Santamaría y Católica de Valparaíso, publicaron el primer reporte de la peca bacteriana causada por *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* Raza 1, en Chile, afectando al cultivo de tomate en diferentes regiones de dicho país.

Como antecedente, menciona que *P. syringae* pv. *tomato* fue reportado por primera vez en Chile en 1987 y la posible presencia de una nueva variante, en 2004. Asimismo, que en los últimos años, los síntomas de asociados con este fitopatógeno se han observado con mayor frecuencia en tomate, en diferentes regiones.

Como parte de la metodología, se colectaron muestras de plantas de tomate sintomáticas (hojas con lesiones marrón oscuro a negro, rodeadas de halos amarillos; y tallos, pedicelos y pedúnculos con lesiones marrón oscuro a negro) en tres zonas del país: el norte de Chile, en el Valle de Lluta, Región de Arica y Parinacota (2016); Chile Central, en Limache, Región de Valparaíso (2014); y Pichidegua, de la Región de O'Higgins (2015). Se realizó aislamiento en medio de cultivo B de King, análisis moleculares y pruebas de patogenicidad.

Como resultado, los análisis moleculares mostraron identidad de nucleótidos mayor a 99.84%, entre los aislamientos obtenidos y secuencias de *P. syringae* pv. *tomato* registradas previamente en el Genbank. Asimismo, la inoculación plantas de tomate de los cultivares San Pedro (susceptible) y Río Grande (resistente), permitieron identificar a la Raza 1, al reproducirse los síntomas y re-aislarse al fitopatógeno.

Finalmente, los investigadores resaltan que el estudio servirá en futuras investigaciones de epidemiología, caracterización y virulencia, para explicar el brote de esta enfermedad y la gravedad de los síntomas observados.

En el contexto nacional, *P. syringae* pv. *tomato* está incluido en la Lista de Plagas Reglamentadas de México, notificada ante la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (IPPC). Los investigadores refieren que la Raza 1 de *P. syringae* pv. *tomato* ha sido reportada previamente en Canadá (1986), Italia (1996), Portugal (2010), California (2000) y otros estados de EUA, así como en países Sudamérica, Europa, África y Australia.

Referencia: Valenzuela, M., B. Fuentes, J. F. Alfaro, E. Gálvez, A. Salinas, X. Besoain, and M. Seeger (20 de junio de 2022). First Report of Bacterial Speck Caused by *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* Race 1 Affecting Tomato in Different Regions of Chile. *Plant Disease*. <https://doi.org/10.1094/PDIS-11-21-2436-PDN>

DIRECCIÓN EN JEFE



EUA: Primer reporte científico del fitopatógeno emergente *Gnomoniopsis idaeicola* en cultivos comerciales de zarzamora.



Síntomas. Créditos: Stevanović *et al.*, 2019.

Recientemente, científicos del Servicio de Investigación Agrícola del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA-ARS), publicaron el primer reporte de *Gnomoniopsis idaeicola* (*Gnomoniaceae*, *Diaporthales*) en cultivos comerciales de zarzamora del estado de Oregón, EUA.

Como antecedente, se menciona que, en noviembre de 2020, productores del condado de Marion, Oregón, reportaron muerte rápida de plantas (a la que llamaron "Blackberry Collapse"), en el cv. 'Columbia Star'. Los investigadores visitaron un cultivo de 5.6 hectáreas y 7 años de edad, observando

síntomas de brotes vegetativos atrofiados, enrojecimiento y senescencia prematura de brotes florales, y lesiones elípticas o irregulares de color marrón a púrpura en las cañas, cerca de la base de peciolos necróticos; y 17% de mortalidad de plantas, en un patrón de áreas semicirculares.

Como parte de la metodología, realizaron aislamiento de fitopatógenos en medio de cultivo PDA, caracterización morfológica y molecular, análisis filogenéticos y ensayos de patogenicidad. Obteniendo como resultado, el aislamiento e identificación de *G. idaeicola* en 23 % de las muestras del cv. 'Columbia Star'; también aislado de zarzamora sintomática cv. 'Black Diamond', de campos de los condados de Washington y Linn (Oregón). Los análisis moleculares revelaron identidad de nucleótidos de 99.2- 100% con secuencias de *G. idaeicola*; tal identidad fue confirmada por los análisis filogenéticos y los ensayos de patogenicidad.

Finalmente, se refiere que, a pesar de que en 2008 se detectó a *G. idaeicola* en plantas silvestres del género *Rubus*, en Washington y Oregon, dicho hongo no se había reportado en campos comerciales de zarzamora. Asimismo, que se están realizando investigaciones sobre la epidemiología y manejo de este fitopatógeno emergente, en cultivos de dicho estado.

En 2008, se registraron aislamientos de *G. idaeicola* de *Rubus* sp. (Francia y California, EUA), *R. armeniacus* (Oregón y Washington, EUA) y *R. pedatus* (Oregon, EUA); en 2011, el fitopatógeno fue reportado en Australia; en 2015 en Irán; y en 2019 se identificó como un fitopatógeno de importancia, causante de cancro, marchitez y muerte de plantas de zarzamora en Serbia (Walker *et al.*, 2010; Stevanovic *et al.*, 2019, Jiang *et al.*, 2021). En el contexto nacional, *G. idaeicola* no está incluido en la Lista de Plagas Reglamentadas de México, notificada ante la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (IPPC).

Referencias:

- Stockwell, V.O., Shaffer, B.T., Mcghee, G., Hardigan, M.A (20 de junio de 2022). First report of *Gnomoniopsis idaeicola* causing cane wilt and canker in commercial blackberry fields in Oregon. Plant Disease. <https://doi.org/10.1094/PDIS-11-21-2397-PDN>
<https://www.ars.usda.gov/research/publications/publication/?seqNo115=388831>
- Stevanović, M., D. Ristic, S. Živkovic, G. Aleksić, I. Stankovic, B. Krstic and A. Bulajić (2019). Characterization of *Gnomoniopsis idaeicola*, the Causal Agent of Canker and Wilting of Blackberry in Serbia.
- Jiang, N., H. Voglmayr, D. R. Bian, Ch. G. Piao, S. K. Wang and Y. Li. (24 de septiembre de 2021). Morphology and Phylogeny of *Gnomoniopsis* (Gnomoniaceae, Diaporthales) from Fagaceae Leaves in China. Journal of Fungi 7, 792. <https://doi.org/10.3390/jof7100792>
- Walker, D. M., Castlebury, L. A., Rossman, A. Y., Sogonov, M. V., and White, J. F. 2010. Systematics of genus *Gnomoniopsis* (Gnomoniaceae, Diaporthales) based on a three gene phylogeny, host associations and morphology. Mycologia 102:1479-1496. <https://doi.org/10.3852/10-002>



Unión Europea: Intercepciones de plagas en cítricos procedentes de países del MERCOSUR.



Agrodiario (2022)

Recientemente, a través de un portal de noticias, se comunicó que la Organización Agraria “La Unió de Llauradors”, dio a conocer que más del 60% de las intercepciones en frontera, de la Unión Europea (UE), ocurren en cítricos provenientes de países del Mercado Común del Sur (MERCOSUR).

A manera de antecedente, en lo que va del año 2022, las intercepciones en frontera de la UE superan en 24% a las del año pasado.

El comunicado menciona que, en los primeros cinco meses del presente año,

Brasil ha sido el país con mayor número de intercepciones (30), seguido de Argentina y Colombia.

Se menciona que la Unió considera que ratificar el acuerdo entre la UE y MERCOSUR sería un “error grave”, ya que existe un aumento en el número de intercepciones en frontera, además de que no se cuenta con estudios sobre los efectos que esto causaría en el sector agrario.

Finalmente, se comenta que, debido a intercepciones de *Phyllosticta citricarpa*, en cítricos provenientes de China y EUA, aunado al crecimiento de las importaciones de países del hemisferio sur a la UE sin que existan protocolos seguros, la organización agraria considera que se debería aumentar y mejorar el control del ingreso de mercancías provenientes de esas naciones, que puedan contener plagas (como la mancha negra o el cancro de los cítricos).

En el contexto nacional, y con base en la Ventanilla Única de Comercio Exterior Mexicano (VUCEM), México ha realizado importaciones de cítricos originarios de Brasil, Argentina y Colombia.

Referencias: Agrodiario (21 de junio de 2022). Países de Mercosur acaparan hasta mayo el 61% de las intercepciones de cítricos con plagas, la mitad desde Brasil. Recuperado de: <https://www.agrodiario.com/texto-diario/mostrars/3799792/paises-mercotur-acaparan-hasta-mayo-61-intercepciones-citricos-plagas-mitad-desde-brasil>