



**AGRICULTURA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



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



# Monitor Fitosanitario



2 de junio de 2022



DIRECCIÓN EN JEFE

## Monitor Fitosanitario

### Contenido

China: Primer reporte de un nuevo virus del género <i>Enamovirus</i> infectando a <i>Phaseolus vulgaris</i> , <i>Medicago sativa</i> y <i>Vicia sp.</i> .....	2
China: Primer reporte de Brassica yellows virus afectando <i>Vigna unguiculata</i> y <i>Fragaria x ananassa.</i> .....	3
EUA: Supervivencia de <i>Xanthomonas fragariae</i> en materiales comunes presentes en viveros de fresa.....	4
Canadá: Primer reporte de <i>Aphanomyces euteiches</i> causando pudrición de raíz del frijol en la provincia de Alberta.....	5

DIRECCIÓN EN JEFE



**China: Primer reporte de un nuevo virus del género *Enamovirus* infectando a *Phaseolus vulgaris*, *Medicago sativa* y *Vicia sp.***



Síntomas. Créditos: Lu et al., 2022.

Recientemente, el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos informó, a través de su alerta temprana PestLens, sobre el primer reporte de un nuevo virus del género *Enamovirus* (Solemoviridae) infectando frijol (*Phaseolus vulgaris*), en la provincia de Yunnan, al sur de China.

Como antecedente, se menciona que las plantas de frijol de campos de la ciudad de

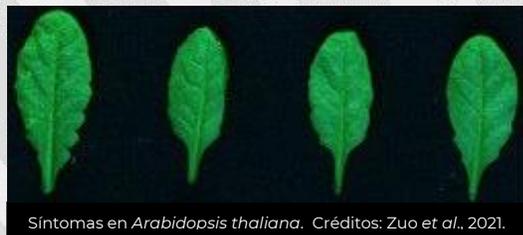
Kunming (ubicada en Yunnan) mostraron arrugas en hojas y distorsión de nervaduras, por lo que se procedió a su caracterización molecular y análisis filogenético. Posteriormente, se analizaron muestras foliares de especies de distintas familias botánicas, colectadas en campos de la misma provincia, a fin de determinar la distribución y hospedantes adicionales.

Como resultado, se identificó como agente causal a un nuevo enamovirus con genoma de 5,781 nucleótidos, en las plantas de frijol con los síntomas descritos. Este virus y otros del mismo género compartieron 50.4-68.4% de identidad de secuencia de nucleótidos en el genoma completo, así como 19.9-51.9% de identidad de secuencia de aminoácidos en la proteína P0, 24.9-52.5% en P1, 33.4-62.9% en P1-P2, 30.6-81.1% en P3 y 32.3-74.2% en P3-P5. El análisis filogenético mostró una relación más estrecha del virus con el Alfalfa enamovirus 1 y el Pea enation mosaic virus 1 (Solemovirida: *Enamovirus*). Asimismo, los análisis de RT-PCR en distintas especies mostraron que 30% de las muestras de alfalfa (*Medicago sativa*), 21.7% de las de veza (*Vicia sp.*) y 8.5% de las de frijol común, estaban infectadas con el mismo fitopatógeno.

Los investigadores denominaron tentativamente al nuevo virus “Bean enamovirus 1 ((BEnV-1)” y proponen clasificarlo como miembro de una nueva especie del género *Enamovirus*.

Referencia: Lu, Rb., Lan, Px., Kang, Rj. et al. (10 de febrero de 2022). Genomic characterization of a new enamovirus infecting common bean. Archives of Virology 167, 999-1002. <https://doi.org/10.1007/s00705-022-05387-w>

<https://assets.researchsquare.com/files/rs-1038451/v1/5d7eb496-b765-496a-9d1a-dc92e13b3d49.pdf?c=1644504570>

**DIRECCIÓN EN JEFE****China: Primer reporte de Brassica yellows virus afectando *Vigna unguiculata* y *Fragaria x ananassa*.**Síntomas en *Arabidopsis thaliana*. Créditos: Zuo et al., 2021.

Recientemente, el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos informó, a través de su alerta temprana PestLens, sobre el primer reporte a nivel mundial del Brassica yellows virus (Solemoviridae; *Polevirus* — BrYV) infectando a frijol caupí (*Vigna unguiculata*), y fresa (*Fragaria x ananassa*).

Como antecedente, se refiere que, en una encuesta de 2017 y 2018, de un 21 a 35% de las plantas cultivadas en los campos de frijol caupí del municipio de Chongqing, China, mostraron síntomas en hojas con moteado clorótico, arrugamiento y rizado. Además, durante un muestreo de agosto de 2020, alrededor del 1% de las plantas de fresa cultivadas en invernaderos de las ciudades de Yantai y Beijing, China, mostraron manchas cloróticas en las hojas. Por lo anterior, se realizaron análisis moleculares para identificar al agente causal.

Como resultado, en ambos casos se confirmó la presencia del BrYV, lo que amplía el rango de hospedantes de este virus. Sin embargo, debido a la presencia de infecciones virales mixtas con el Bean common mosaic virus, el Potato virus X y el cucumber mosaic virus (en el primer caso), así como con el Strawberry pallidosis-associated virus y el Strawberry mottle virus (en el segundo caso), los síntomas no se pudieron atribuir con certeza al BrYV.

Finalmente, se resalta que estos son los primeros reportes del BrYV infectando a una especie de la familia Fabaceae (*V. unguiculata*) y fresa. También se refiere que el BrYV es común en especies de Brassicaceae y Solanaceae, además de infectar al tabaco (*Nicotiana tabacum*).

En el contexto nacional el BrYV no está incluido en la Lista de Plagas Reglamentadas de México, notificada ante la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria.

## Referencias:

He, C., X. Zhao, L. Fan, S. Li, and H. Wang. (15 de febrero de 2022). Strawberry, a new natural host of Brassica yellows virus in China. *Plant Disease*. <https://doi.org/10.1094/PDIS-08-21-1617-PDN>

Xiang, S., Tian, C., Liu, C. et al. (2021). First report of brassica yellows virus infecting cowpea in China. *J Plant Pathol*. 103, 1327 (2021). <https://doi.org/10.1007/s42161-021-00898-y>

**DIRECCIÓN EN JEFE****EUA: Supervivencia de *Xanthomonas fragariae* en materiales comunes presentes en viveros de fresa.**

Recientemente, investigadores del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (EUA), publicaron un estudio en el que evaluaron la prevalencia de la bacteria fitopatógena *Xanthomonas fragariae* (causante de la mancha angular de la fresa), en materiales comunes presentes en viveros de fresa.

Como antecedente, se menciona *X. fragariae* es una plaga de importancia en la producción viveros productores de planta de fresa, en Norteamérica.

Para identificar fuentes de inóculo de la bacteria, se examinó su supervivencia en las superficies de once materiales: cartón corrugado, bolas de algodón, ropa de algodón, hojas de fresa, partes metálicas, plástico, caucho, equipo de protección (Tyvek®), madera, vidrio y guantes de látex. Las muestras tratadas se almacenaron durante distintos periodos (entre 1 y 365 días) a temperatura ambiente (20°C) o en refrigeración (-4°C), después de lo cual se determinó la tasa de supervivencia del fitopatógeno, mediante qPCR e inoculación del residuo recuperado en hojas de fresa.

Los resultados mostraron supervivencia de *X. fragariae* en todas las superficies. El tiempo varió entre materiales y temperaturas de almacenamiento. A -4 °, todos los materiales albergaron bacterias viables hasta 7 días después de la inoculación (DDI). La supervivencia más larga observada fue de 270 DDI, en cartón almacenado a -4°C. A temperatura ambiente, el cartón, las bolas de algodón, la tela de algodón y las hojas de fresa, soportaron pequeñas poblaciones bacterianas hasta 14 DDI.

Finalmente, los investigadores resaltan que esta información es útil para mejorar las prácticas de saneamiento en viveros de fresa.

En el contexto nacional, *X. fragariae* está incluido en la Lista de Plagas Reglamentadas de México, notificada ante la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria. Fue detectada por primera vez en 2014, en campos de fresa del municipio de Zamora, Michoacán, y posteriormente en zonas de producción de Jalisco y Puebla.

## Referencias:

Tureche, W. W. et al. (31 de mayo de 2022). Survival of *Xanthomonas fragariae* on Common Materials. Plant Disease. <https://doi.org/10.1094/PDIS-03-22-0719-RE>

Rivera-Zabala, N. et al. (2017). Variabilidad genética de *Xanthomonas fragariae* y su severidad en genotipos de fresa (*Fragaria x ananassa* Duch). Agrociencia 51(3). [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-31952017000300329](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-31952017000300329)

Fernández-Pavía, S. P. et al. (2014). First Report of *Xanthomonas fragariae* Causing Angular Leaf Spot on Strawberry Plants in México. Plant Disease 98(5): 682-683. <https://doi.org/10.1094/PDIS-07-13-0691-PDN>

**DIRECCIÓN EN JEFE****Canadá: Primer reporte de *Aphanomyces euteiches* causando pudrición de raíz del frijol en la provincia de Alberta.**

Síntomas en frijol por

Recientemente, científicos del Centro de Investigación y Desarrollo de Lethbridge publicaron el primer reporte de *Aphanomyces euteiches* causando pudrición de raíz en frijol (*Phaseolus vulgaris*), en la provincia de Alberta, Canadá.

A manera de antecedente, mencionan que, en julio de 2019, observaron plantas de frijol con síntomas de amarillamiento prematuro y retraso en el crecimiento de brotes, en campos de cultivo localizados cerca del poblado Bow Island (provincia de Alberta).

Como parte de la metodología, se recolectaron muestras de raíces y suelo, se aisló al fitopatógeno en medio de cultivo PDA, y se realizó caracterización morfológica y molecular, mediante análisis de PCR y comparación de secuencias de nucleótidos; así como pruebas de patogenicidad.

Con base en la morfología, los aislamientos fúngicos de las muestras de raíces se identificaron como *A. euteiches*, *Rhizoctonia solani* y *Pythium ultimum*; y los del suelo como *A. euteiches*, lo que fue confirmado por los análisis moleculares, que mostraron similitudes de secuencia de 100%. Asimismo, los ensayos de patogenicidad reprodujeron los síntomas en la raíz 14 días después de la inoculación de plantas de frijol, re-aislándose a *A. euteiches*.

Finalmente, los investigadores señalan que *A. euteiches* puede ser devastador para los cultivos de leguminosas, por lo que instan a monitorearlo y aplicar medidas de prevención, para evitar que se disperse en el área productora de frijol del sur de Alberta, así como a evaluar la resistencia genética de cultivares.

En el contexto nacional y con base en información del Sistema de Información Arancelaria Vía Internet (SIAVI), durante 2018 México realizó importaciones de frijol originarias de Canadá. Cabe destacar que *A. euteiches* se encuentra en la Lista de Plagas Reglamentadas de México, notificada ante la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (IPPC). Asimismo, se cuenta con claves de combinación de frijol originario de Canadá, como parte de los requisitos fitosanitarios para su importación.

Referencia: S. Chatterton, E. Amundsen, C. Vucurevich y A. Erickson (31 de mayo de 2022). First Report of Root and Hypocotyl Rot of Dry Bean Caused by *Aphanomyces euteiches* in Alberta, Canada. Recuperado de: <https://apsjournals.apsnet.org/doi/epdf/10.1094/PDIS-03-22-0641-PDN>