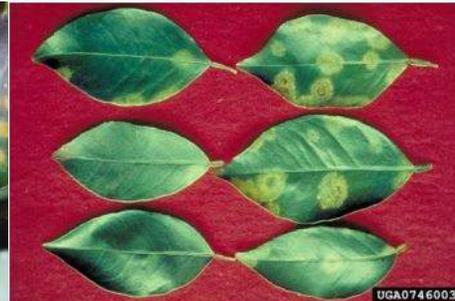
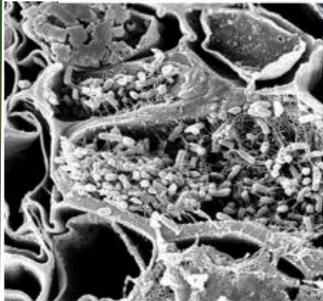




COLORIS VARIEGADA DE LOS CÍTRICOS

Xylella fastidiosa subsp.
pauca

Aviso público del riesgo y
situación actual



Citricalda, 2016, Región de Murcia., s/a.



ISBN: pendiente

Septiembre, 2019



RESUMEN

Xylella fastidiosa subsp. *pauca* induce la enfermedad denominada “Clorosis Variegada de los Cítricos (CVC)”; este patógeno es una bacteria Gram negativa que afecta principalmente a naranja dulce (*Citrus sinensis* L. Osbeck), la cual afecta a ramas, hojas y frutos mermando el vigor y el crecimiento de los árboles, así como la producción, además es dispersada principalmente por insectos vectores (Cicadélidos) y por material vegetal propagativo. CVC está reportada en Brasil, Argentina, Paraguay y Costa Rica. En México esta bacteria representa un riesgo inminente, por sus mecanismos de dispersión, y los posibles daños que podría provocar a este cultivo y a su comercialización debido a que México ocupa uno de los primeros lugares en producción de naranja en el mundo, tan solo en 2012 se ubicó en el quinto lugar. Por otro lado, en el ciclo 2016, la producción de naranja dulce fue de 4.6 millones de toneladas valuadas en más de 7,897 millones de pesos mexicanos. Del 2011 al 2016 se ha venido implementando actividades de vigilancia epidemiológica fitosanitaria para la detección oportuna de esta plaga, mediante acciones de exploración, establecimiento de parcelas centinelas y rutas de vigilancia en 23 Estados del país. De acuerdo a los resultados del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria y en base con la NIMF No. 8, “Determination of pest status in an área” (IPPC, 2017), el estatus de este patógeno es Ausente: no hay registro de la presencia de la plaga. Conforme a la Norma Internacional para Medidas Fitosanitarias (NIMF) No. 5, Glosario de términos fitosanitarios, *Xylella fastidiosa* subsp. *pauca*, cumple con la definición de plaga cuarentenaria, ya que se encuentra ausente en el país y puede potencialmente causar pérdidas económicas en cultivos hospedantes (IPPC, 2019a).

IMPORTANCIA ECONOMICA DE LA PLAGA

X. fastidiosa subsp. *pauca* es una bacteria que afecta principalmente a naranja dulce (*Citrus sinensis* L. Osbeck), sin embargo, ocasionalmente puede afectar a otras especies de cítricos (Coletta and de Souza, 2014). Se disemina por medio de insectos vectores de la familia Cicadellidae conocidos comúnmente como chicharritas, siendo las tres más importantes *Acrogonia terminalis*, *Dilobopteros costalimai* y *Oncometopia fascialis* (FAO, 2003; FUNDECITRUS, 2009). La CVC se considera como “la enfermedad más destructiva de la naranja dulce” y ha ocasionado pérdidas importantes en Brasil y en el Distrito de Misiones (Argentina). En Brasil se ha dispersado rápidamente en grandes extensiones cultivadas con naranja, afectando 1.8 millones de árboles (EPPO/CABI, 2009), y ocasionado pérdidas anuales por 100 millones de dólares (Li *et al.*, 2002). La rápida dispersión de esta enfermedad y el daño que ocasiona a las plantas han generado pérdidas económicas anuales de aproximadamente 150 millones de dólares, a los productores y la industria de jugo en el estado de São Paulo, región citrícola más importante de Brasil (Amaro *et al.*, 1998). FUNDECITRUS (2009) indicó que en los últimos estudios sobre la dispersión de CVC en el estado de São Paulo mostraron que la proporción de plantas infectadas aumentó del 22% (1996) al 43% (2005) (Caruso *et al.*, 2007), por lo que actualmente esta enfermedad representa un riesgo latente para la citricultura en Sudamérica (CABI, 2012).

De ingresar a México CVC pondría en grave riesgo poco más de 300 mil hectáreas establecidas de naranja dulce, mismas que se estiman con un valor de la producción superior a los 7 mil millones de pesos, y cuyo impacto principal se vería reflejado en los estados de Veracruz, Tamaulipas, San Luis Potosí, Nuevo León, Puebla, Yucatán y Tabasco, los cuales abarcan el 90% de la superficie nacional sembrada con este cultivo (SIAP, 2017).

CRONOLOGÍA DE DETECCIONES DE *Xylella fastidiosa subsp. pauca* A NIVEL MUNDIAL

Brlamsky *et al.* (1991) reportaron la presencia de CVC en Argentina en 1984; en Brasil se observó por primera vez en 1987, al este de São Paulo; posteriormente se presentó en Minas Gerais, Río de Janeiro, Paraná y Río Grande (Hartung *et al.*, 1994). También existen registros de la enfermedad en Paraguay (Coletta y Machado, 2003). Aguilar y Villalobos (2005) mencionan la detección de esta enfermedad en Costa Rica; en árboles de naranja dentro de plantaciones de café. Recientemente, en 2016 fue reportada en Apulia, Italia afectando a olivo (Manceau, 2016) (Figura 1).

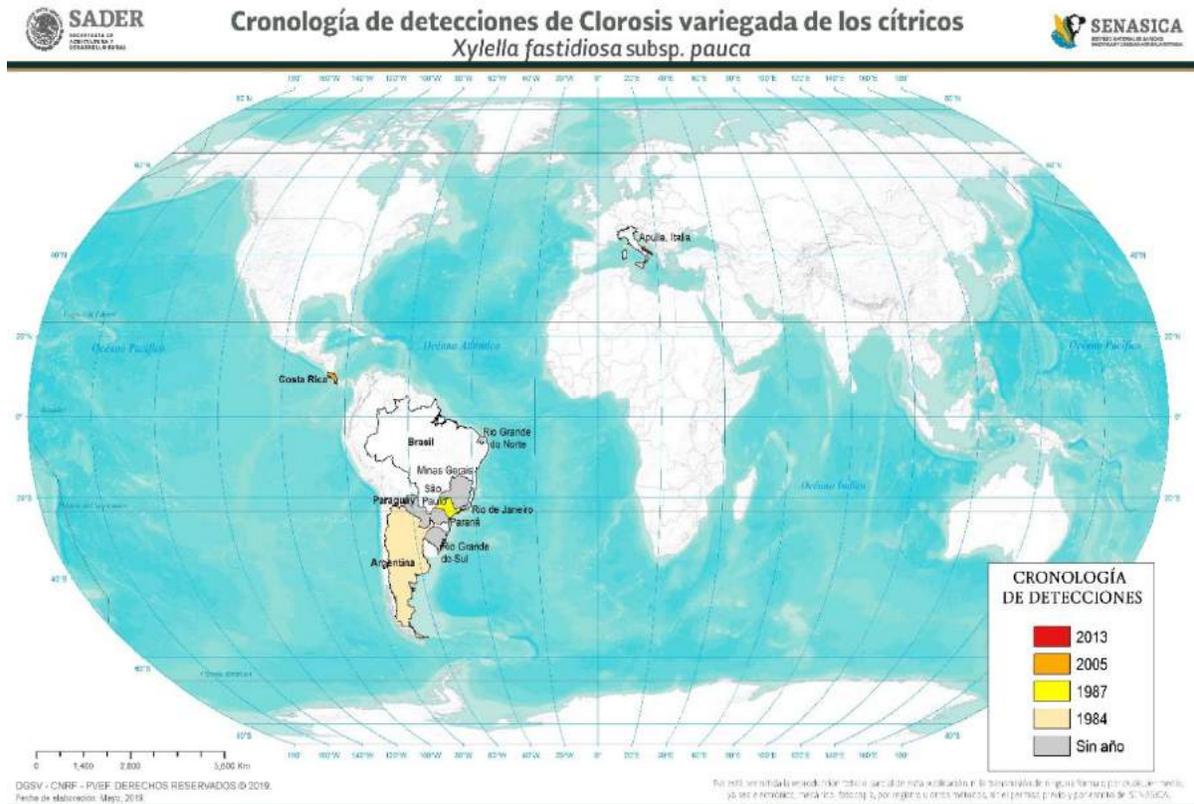


Figura 1. Distribución mundial cronológica de *Xylella fastidiosa subsp. pauca* de 1984 a 2016. Elaboración propia con datos de: Manceau, 2016; Aguilar y Villalobos, 2005; Coletta y Machado, 2003; Hartung *et al.* 1994 y Brlamsky *et al.* 1991.

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA FITOSANITARIA

De acuerdo con la NIMF No. 6 Vigilancia (IPPC, 2019b), en México desde 2011 se han implementado actividades de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria para la detección oportuna de la clorosis variegada de los cítricos (CVC), a través de las acciones de exploración, parcelas centinelas y rutas de vigilancia en cultivos cítricos. En este sentido del 2011 al 2016, se exploraron de manera acumulada 373,685 hectáreas y se establecieron 2,008 parcelas centinelas y 590 rutas de vigilancia en zonas de producción comercial y zonas con alto riesgo de introducción de la enfermedad.

En el presente año, la vigilancia de la Clorosis Variegada de los Cítricos, se lleva a cabo en los estados de Baja California Sur, Campeche, Colima, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán (SADER-SENASICA-PVEF, 2019b) (Figura. 2), mediante la exploración de 52,839 hectáreas, la revisión periódica de 539 parcelas centinelas y 205 rutas de vigilancia en áreas comerciales y zonas identificadas como de mayor riesgo (SADER-SENASICA-PVEF, 2019b). Derivado de estas acciones, a la fecha no se ha detectado material vegetal con CVC o ejemplares que sean portadores de la bacteria, por lo que con base a lo anterior y de acuerdo con la Norma Internacional de Medidas Fitosanitarias (NIMF) No. 8 Determinación de la situación de una plaga en un área (IPPC, 2017), el status de *Xylella fastidiosa* subsp. *pauca* es Ausente en el territorio nacional.



Figura 2. Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de *Xylella fastidiosa* subsp. *pauca*. Elaboración propia con datos de SADER-SENASICA-PVEF, 2019b. Estado bajo vigilancia 2019 remarcados en color verde.



ALERTA FITOSANITARIA

- Debido al riesgo que implica esta plaga es importante continuar con las actividades de vigilancia en los Estados con hospedantes de importancia económica, con el objetivo de detectar de manera oportuna la presencia de esta enfermedad en otras áreas del país.
- Ante casos sospechosos de *Xylella fastidiosa* subsp. *pauca* informar a la Dirección General de Sanidad Vegetal al teléfono: 01-(800)-98-79-879 o al correo electrónico: alerta.fitosanitaria@senasica.gob.mx
- Se recomienda al sistema producto y asociaciones de productores de cítricos, a sumarse a las actividades de vigilancia de la plaga. Para mayor información ponerse en contacto con el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de su Estado.

BIBLIOGRAFÍA

- Amaro**, A.A., Maia, M.L., and Gonzales, M.A. 1998. Economic effects originated from citrus variegated chlorosis.123-139. In: Citrus Variegated Chlorosis. Donadio L. C. and Moreira C. S. (eds.). FUNEP, Jaboticabal, SP, Brazil.
- Aguilar**, E. and Villalobos, W. 2005. First report of *Xylella fastidiosa* infecting citrus in Costa Rica. Plant Disease 89:687.
- Brlansky**, R.H., Davis, C.L., Timmer, T.W., Howd, D.S. and Contreras, J. 1991. Xylem-limited bacteria in citrus from Argentina with symptoms of citrus (Abstract). Phytopathology 81:1210.
- CABI**. 2012. Crop Protection Compendium. Datasheet for: *Xylella fastidiosa*. Wallingford, U.K.
- Caruso**, M.E., Ferraz de Oliveira, R., Vasconcelos, R.R., Lázaro, M.C., Sanches, S.E., Carlos, P.L. 2007. Deficiência hídrica agrava os sintomas fisiológicos da clorose variegada dos citros em laranjeira “Natal”. Bragantia- Revista de Ciências Agronômicas (66) 003:373-379.
- Citricaldas**. 2016. Clorosis variegada de los cítricos. En línea: <http://www.citricaldas.com.co/clorosis-variegada-de-los-citricos/>. Fecha de consulta: mayo de 2019.
- Coletta**, F.H.D. and Machado, M.A. 2003. Geographical genetic structure of *Xylella fastidiosa* from citrus in São Paulo state, Brazil. Phytopathology 93:28-34.
- Coletta**, F.H.D., and de Souza, A.A. 2014. Avanços no conhecimento sobre a clorose variegada dos citros: uma abordagem sobre os diferentes componentes do patossistema. Citrus Research and Technology, Cordeirópolis 35: 19-33.
- EPPO/CABI**. 2009. Data Sheets on Quarantine Pests: *Xylella fastidiosa*. Disponible en: http://www.eppo.org/QUARANTINE/bacteria/Xylella_fastidiosa/XYLEFA_ds.pdf (Consultado el 26 de abril del 2010).
- FAO**. 2003. Examen de los problemas fitosanitarios actuales relacionados con los cítricos y las políticas aplicadas para afrontarlos. Grupo Intergubernamental sobre Frutos Cítricos. La Habana, Cuba. 17 p.
- FAOSTAT**. 2015. Disponible en: <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx> (Consultado el 02 mayo del 2014).
- FUNDECITRUS**. 2009. CVC-Clorose variegada dos citros. Fondo de Defesa da Citricultura. San Paulo Br. 12 p.
- Hartung**, J.S., Beretta, J., Brlansky, R.H., Spisso, J., and Lee, R. 1994. Citrus variegated chlorosis bacterium: axenic culture, pathogenicity, and serological relationships with other strains of *Xylella fastidiosa*. Phytopathology 84:591- 597.



- IPPC.** 2017. Normas Internacionales para Medidas (ISPM) 8. Determinación de la situación de una plaga en un área. De. International Plant Convention (IPPC). En línea: https://www.ippc.int/static/media/files/publication/es/2017/06/ISPM_08_1998_Es_2017-04-22_PostCPM12_InkAm.pdf Fecha de consulta: mayo de 2019.
- IPPC.** 2019a. Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias (ISPM) 5 Glosario de terminos fitosanitarios. International Plant Protection Convention (IPPC). En línea: https://www.ippc.int/static/media/files/publication/es/2019/02/ISPM_05_2018_Es_Glossary_2019-01-18_PostCPM13_Updated.pdf. Fecha de consulta: mayo de 2019.
- IPPC.** 2019b. Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias (ISPM) 6 Vigilancia. International Plant Protection Convention (IPPC). En línea: https://www.ippc.int/static/media/files/publication/es/2019/02/ISPM_05_2018_Es_Glossary_2019-01-18_PostCPM13_Updated.pdf. Fecha de consulta: mayo de 2019.
- Manceau, C.** 2016. Disease outbreaks caused by *Xylella fastidiosa* in europe are due to multiple introductions. Journal of Plant Pathology. 98 (Supplement), Keynotes, S13.
- Nyland, G.A., Goheen, A.C., Lowe, S.K., and Kirkpatrick, H.C.** 1973. The ultrastructure of a rickettsia-like organism from a peach-tree affected with phony disease. Phytopathology 63:1275-1278.
- Región de Murcia.** s/a. Boletín informativo, *Xylella fastidiosa*. 10 p.
- SADER-SENASICA-PVEF.** 2019a. Manual Operativo para la Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria 2017. Secretaria de Agricultura, Desarrollo Rural (SADER)-Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA)-Programa de Vigilancia Epidemiológica (PVEF).
- SADER-SENASICA-PVEF.** 2019b. Programas de Trabajo de Vigilancia Epidemiológica en los estados de Baja California, Baja California Sur, Campeche, Colima, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán. Secretaria de Agricultura, Desarrollo Rural (SADER)-Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA)-Programa de Vigilancia Epidemiológica (PVEF).
- SIAP.** 2019. Cierre estadístico de producción agrícola 2017. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. En línea: <http://www.siap.gob.mx/cierre-de-la-produccion-> Fecha de consulta: mayo de 2019.