



MANCHA NEGRA DE LOS CÍTRICOS

Guignardia citricarpa

Kiely

Aviso público del riesgo y situación actual



Gomez, H. – USDA, 2013; Schubert *et al.*, 2010; Truter, s/a;
Vicent y Mira, 2015.



ISBN: pendiente

Septiembre, 2019



RESUMEN

La mancha negra de los cítricos, es una enfermedad causada por el hongo *Guignardia citricarpa*, se considera como una de las enfermedades más importantes del sector cítrico. La principal vía de dispersión de este patógeno es a través de árboles o plántulas de vivero con infecciones latentes; así como, material propagativo contaminado (yemas vegetativas y varetas). Esta enfermedad reduce el valor comercial de los frutos, al inducir diferentes síntomas como mancha dura o negra, mancha pecosa, mancha virulenta y falsa melanosis; la manifestación de estos síntomas depende de las condiciones de temperatura y el estado de madurez del fruto; en infecciones severas provoca la caída prematura de estos, por otro lado los síntomas en follaje son más comunes en limones que en naranjos. Los principales hospedantes de esta enfermedad son especies del género *Citrus*. Los cítricos de mayor importancia son limón, naranja, mandarina, lima y toronja, de los cuales México en el ciclo 2017 produjo 8, 040,961 toneladas, con un valor de la producción de más de 20 mil millones de pesos (SIAP, 2019). La producción anual de estos cítricos representa el 3.3% del valor de la producción agrícola nacional. Debido a esto, en el país se realizan actividades de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria, para la detección oportuna de esta plaga, mediante la exploración, el establecimiento de parcelas centinela y rutas de vigilancia en 23 Estados del país. Derivado de los resultados del Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria, a la fecha no se han detectado casos positivos de este patógeno, por lo que de acuerdo a lo establecido en la Norma Internacional para Medidas Fitosanitarias (NIMF) No. 8, “Determinación de la situación de una plaga en un área” (IPPC, 2017) el estatus de mancha negra de los cítricos en México es Ausente: no hay registros de la presencia de la plaga, por lo que cumple con la definición de plaga cuarentenaria de acuerdo a lo establecido en la NIMF No. 5, “Glosario de términos fitosanitarios”, ya que se encuentra ausente en el país y puede potencialmente causar pérdidas económicas en cultivos hospedantes (IPPC, 2019a).

IMPORTANCIA ECONOMICA DE LA PLAGA

G. citricarpa no afecta la calidad interna (zumo o jugo) de los frutos, sin embargo, produce daño estético el cual reduce el valor comercial (Kotzé, 1981). La presencia de esta enfermedad constituye un reto, porque los períodos de incubación y susceptibilidad son extremadamente largos, lo que exige una mayor protección de las plantaciones a base de productos químicos (Feichtenberger y Spósito, 2003). En Brasil, la aspersión de productos químicos para el manejo de esta enfermedad incrementa el costo de producción hasta 100 dólares por hectárea (Ayres, 2001). FUNDECITRUS (2008) señaló que una vez que la enfermedad se establece su erradicación es imposible. Durante 1931 en Windsor y Río Hawkesbury, Australia, este patógeno afectó huertos de naranja de la variedad “Washington Navel”, “Jope” y “Siletta Blanca”, causando pérdidas de hasta 80% por huerto (Kiely, 1969). En Sudáfrica, en huertos donde no se realizaron aplicaciones preventivas contra la enfermedad, las pérdidas ascendieron a más del 80% (McOnie, 1965). En Zimbabue, la mancha negra fue identificada desde 1965, pero alcanzó proporciones epidémicas hasta 1978 (Kotzé, 1981). Los principales hospedantes de este patógeno son especies del género *Citrus*; sin embargo, los cultivos de importancia económica para nuestro país son limón, naranja, mandarina, lima y toronja, de los cuales México en el ciclo 2017 produjo 8, 040,961 toneladas con un valor de producción de más de 20 mil millones de pesos, y una superficie sembrada de cerca de alrededor de 574 mil hectáreas. La producción anual de estos cítricos representa el 3.3% del valor de la producción agrícola nacional (SIAP, 2019). De acuerdo a lo anterior, la introducción de este hongo al país podría generar inminentes pérdidas en la producción y el posible cierre del comercio internacional.

CRONOLOGÍA DE DETECCIONES DE *Guignardia citricarpa* A NIVEL MUNDIAL

La descripción más antigua de esta enfermedad fue en 1895 en Nueva Gales del Sur (NSW), Australia (Benson, 1895), dos años más tarde en 1897 se encontró afectando a huertas de naranja cerca de Sidney, Australia (Cobb, 1897). El primer reporte en Sudáfrica fue en 1929 (Doidge, 1929). Posteriormente fue reportada en Rio de Janeiro, Brasil en 1980 (Ayres, 2001; Goes, 1996); en Argentina en 1986-1987 (Garrán, 1996); en 2006 en Uganda (Reeder *et al.*, 2009), en 2007 en Cuba (Vázquez, 2007), en 2009 en Ghana (Brentu *et al.*, 2012) y en 2010 en Florida, USA (Schubert *et al.*, 2010; USDA, 2010). También existen reportes de detecciones en Mozambique (Carvalho, 1974) Namibia, Nigeria, Suazilandia (CABI/EPPO, 2012), Taiwán (Chiu, 1955; Huang y Chang, 1972), Kenia, Zimbabwwe, Zambia, Bután, China, Indonesia, Filipinas, Nueva Zelanda y Vanuatu (EPPO, 2015) (Figura 1).

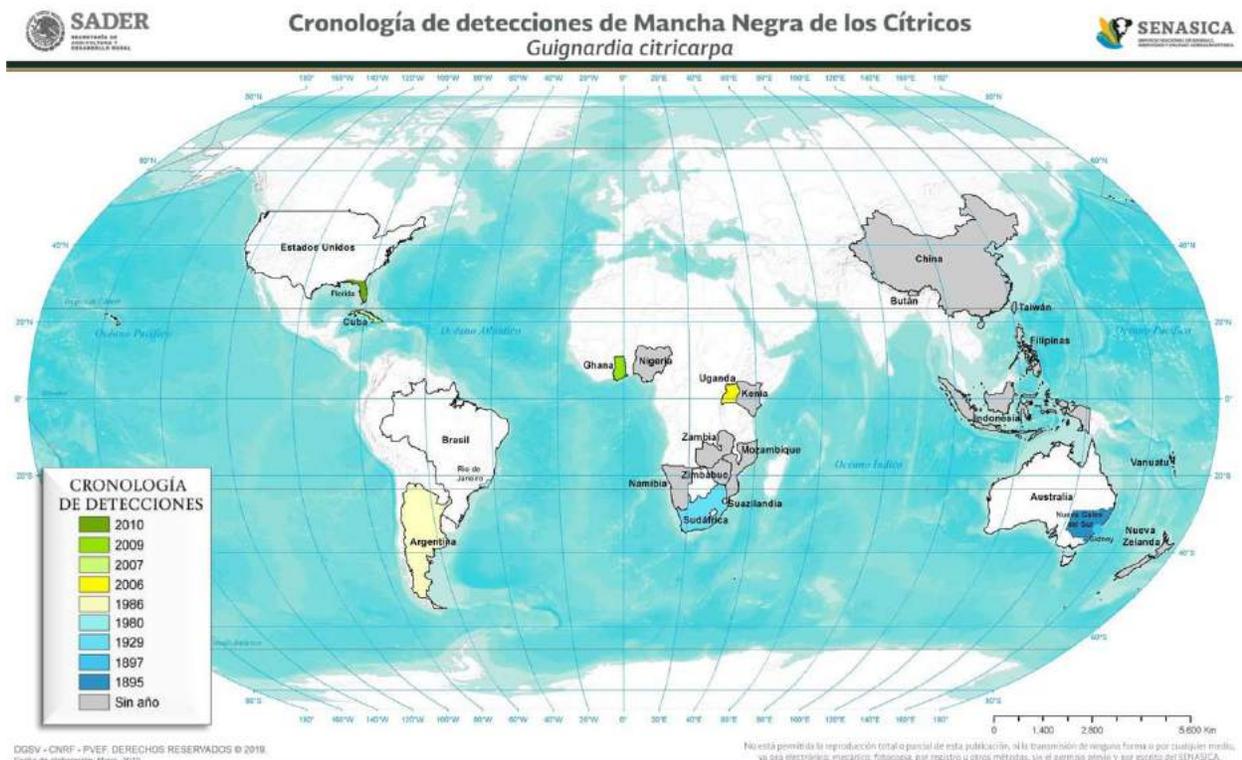


Figura 1. Distribución mundial cronológica de *Guignardia citricarpa* de 1895 a 2015. Elaboración propia con datos de: EPPO, 2015; Brentu *et al.*, 2012; Schubert *et al.*, 2010; USDA, 2010; Reeder *et al.*, 2009; Vázquez, 2007; Ayres, 2001; Garrán, 1996; Goes, 1996; Carvalho, 1974; Huang and Chang, 1972; Chiu, 1955; Doidge, 1929; Cobb, 1897; Benson, 1895.

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 mancha negra de los cítricos, a través de las acciones de exploración, parcelas centinela y rutas de vigilancia en cultivos cítricos. Del 2011 al 2016 se exploraron de manera acumulada 284,623 hectáreas, se establecieron 2,008 parcelas centinela y 590 rutas de vigilancia en áreas comerciales y zonas identificadas como de mayor riesgo. En el presente año, la vigilancia de esta plaga se lleva

a cabo en 23 estados: 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 (SADER-SENASICA-PVEF, 2019a) [Fig. 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 han detectado casos positivos, por lo que de acuerdo con la Norma Internacional para Medidas Fitosanitarias (NIMF) No.8 (IPPC, 2017), el estatus de *Guignardia citricarpa* es Ausente en México, no hay registros de la presencia de la plaga, por lo que cumple con la definición de plaga cuarentenaria de acuerdo a lo establecido en la NIMF No. 5, Glosario de términos fitosanitarios, ya que se encuentra ausente en el país y puede potencialmente causar pérdidas económicas en cultivos hospedantes (IPPC, 2019a).



Figura 2. Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria de *Guignardia citricarpa* (= *Phyllosticta citricarpa*). Elaboración propia con datos de SADER-SENASICA-PVEF, 2019b.



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 *Guignardia* 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

- Ayres** A. J. 2001. Control de las enfermedades de los cítricos en Brasil. (FAO) Simposio sobre cítricos control de las enfermedades de los cítricos en Brasil, China.
- Benson** A. H. 1895. Black spot of the orange. Agric. Gaz. NSW 6, 249.
- Brentu** F. C., Oduro K. A., Offei S. K., Odamtten G. T., Vicent A., Peres N. A., Timmer L. W. 2012. Crop loss, aetiology, and epidemiology of citrus black spot in Ghana. European Journal of Plant Pathology 133(3): 657-670. (abstract)
- CABI/EPPO**. 2012. *Phyllosticta citricarpa*. [Distribution map]. Distribution Maps of Plant Diseases, No. October. Wallingford, UK: CABI, Map 53 (Edition 7).
- Carvalho** M. C D. E. 1974. Pragas e doenças de citrinos e tratamentos recomendados em Sofala e Tete. Gazeta do Agricultor 26: 162-191.
- Chiu** R. J. 1955. Studies on black spot of citrus. J. Agric. For., 9:1-8.
- Cobb** N. A. 1897. Black spot of the orange. Agric. Gaz. NSW 8, 249.
- Doidge** E. M. 1929. Some diseases of citrus prevalent in South Africa. South Africa Journal Science 26: 320-325.
- EPPO**. 2015. PQR - EPPO database on quarantine pests. En línea: <http://www.eppo.int> Fecha de consulta: mayo 2015.
- Feichtenberger** E. y Sposito B. M. 2003. Mancha negra de los cítricos. Red Interamericana de cítricos 21, 22: 16-27.
- FUNDECITRUS**. 2008. Fundo de defesa da citricultura. Pinta Preta. Manual Técnico. Brasil. 12p
- Garrán** S. M. 1996. Citrus black spot in the Northeast of Entre Rios: etiology, epidemiology and control. Proceedings of the International Society of Citriculture 5:466-4470.
- Goes** A. 1996. Occurrence of perfect stage of *Guignardia citricarpa* in citrus groves in São Paulo State. p 361. Abstracts of papers presented at the XXIX Congresso Brasileiro de Fitologia, Campo Grande, MS, 1996-08-11/16. Fitopatologia Brasileira, 21, 448 pp.
- Gómez** H. 2013. Citrus diseases – Citrus black spot Factsheet. USDA-University of Florida. En línea: <https://idtools.org/id/citrus/diseases/factsheet.php?name=Citrus%20Black%20Spot> Fecha de consulta: mayo de 2019.
- Huang** C.S. and Chang S.L. Leaf infection with citrus black spot and perithecial development in relation to ascospore discharge of *Guignardia citricarpa* Kiely. 1972. Journal of Taiwan Agriculture Research 21:256-263.

- Kiely** T. B. 1969. Black spot of citrus. *Agricultural Gazette of New South Wales* 80(12):658-662.
- IPPC.** 2017. Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias (ISPM) 8. Determinación de la situación de una plaga en un área. *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 términos 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.
- Kotzé** J. M. 1981. Epidemiology and control of citrus black spot in South Africa. *Plant Disease* 65: 945–950.
- McOnie** K. C. 1965. Source of infection for black spot of citrus. *The South African Citrus Journal* 378:5-9.
- Reeder** R., Kelly P. L. and Harling R. 2009. First confirmed report of citrus black spot caused by *Guignardia citricarpa* on sweet oranges (*Citrus sinensis*) in Uganda. *Plant Pathology* 58(2):399.
- 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).
- Schubert**, T.; Sutton, B.; Jeyaprakash, A.; & H. Bronson, Ch. 2010. Citrus Black Spot (*Guignardia citricarpa*) discovered in Florida. Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Division of Plant Industry. En línea: https://www.researchgate.net/publication/242625189_Citrus_Black_Spot_Guignardia_citricarpa_discovered_in_Florida Fecha de consulta: mayo de 2019.
- SIAP.** 2019. Anuario estadístico de la producción agrícola 2017. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Disponible en: <http://www.siap.gob.mx>. Mayo de 2019.
- Truter**, M. Figure: Lesions on Eureka lemon leaves caused by *Guignardia citricarpa*. University of Pretoria. En línea: https://www.researchgate.net/figure/Lesions-on-Eureka-lemon-leaves-caused-by-Guignardia-citricarpa_fig1_268517085 Fecha de consulta: mayo de 2019.
- Vázquez**, V. H. 2007. Notificación de plaga: Mancha negra de los cítricos causada por el hongo *Guignardia citricarpa* (*Phyllosticta citricarpa* McAlp). Centro Nacional de Sanidad Vegetal. Ministerio de la Agricultura 1-2 pp.
- Vicent**, A.; Mira, J. L. 2015. La mancha negra de los cítricos causada por *Phyllosticta citricarpa*. Síntomas, daños y medidas para la prevención y control de citrus black



spot. Unidad de Micología. Centro de Protección Vegetal y Biotecnología. Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA), Moncada (Valencia). Vida rural, mayo. En línea:
http://www.eumedia.es/portales/files/documentos/dossier_mancha_VR396.pdf
Fecha de consulta: mayo de 2019.