

## *Phyllosticta citricarpa* (= *Guignardia citricarpa*) “Mancha negra de los cítricos”

### INTRODUCCIÓN

La enfermedad denominada “Mancha negra de los cítricos” es causada por el hongo *Guignardia citricarpa* (anamorfo *Phyllosticta citricarpa*) y afecta principalmente a los frutos cítricos comerciales, aunque las hojas y los tallos también pueden ser infectados.

*Phyllosticta citricarpa* (= *G. citricarpa*), fue descrita por primera vez en Australia en 1895. Posteriormente ha sido detectada en África, Asia y América. En la actualidad no se encuentra presente en Unión Europea.

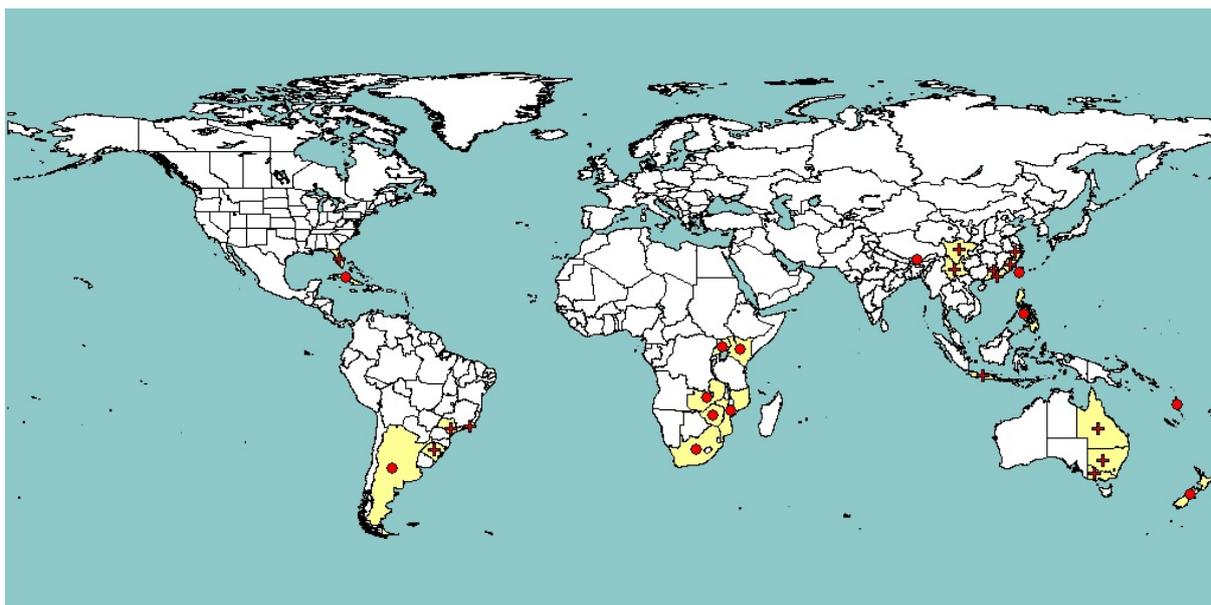
*Phyllosticta citricarpa* (= *G. citricarpa*) actualmente se encuentra presente en:

**Asia:** Bhutan, China, Indonesia, Filipinas y Taiwán

**África:** Kenia, Mozambique, Sudáfrica, Uganda, Zambia y Zimbabwe.

**América:** Argentina, Brasil, Cuba y Estados Unidos.

**Oceanía:** Australia, Nueva Zelanda y Vanuatu.



**Figura 1:** Mapa de distribución mundial del organismo nocivo *Phyllosticta citricarpa* (= *Guignardia citricarpa*).

Esta enfermedad se manifiesta en regiones subtropicales con precipitaciones en verano, donde se observan relativamente altas temperaturas y humedad. Puede llegar a alcanzar mayor importancia en primavera y parte del verano, con la ocurrencia de precipitaciones en las estaciones mencionadas.

*Phyllosticta citricarpa* (= *Guignardia citricarpa*) está incluida el Anexo II, Parte A, Sección I de la Directiva 2000/29 del Consejo de 8 de mayo de 2000 relativa a las medidas de protección contra la introducción en la Comunidad de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales y contra su propagación en el interior de la Comunidad y en la lista A1 de la EPPO (Organización Europea para la Protección de las Plantas).

## PRINCIPALES HUÉSPEDES Y DESCRIPCIÓN

*P. citricarpa* ataca exclusivamente a las plantas del género Citrus, como *C. limon* (limones) *C. paradisi* (pomelos), *C. reticulata* (mandarinas), *C. sinensis* (naranjas dulces) *C. aurantifolia* (lima), con la excepción de la naranja amarga (*C. aurantium*) y sus híbridos. El limón puede ser utilizado como indicador durante los muestreos debido a que es el huésped mas susceptible.

El patógeno presenta dos tipos de reproducción, uno de tipo sexual representado por los ascocarpos, en los que se forman las ascosporas de *G. citricarpa* y un estado asexual representado por las picnidios de *Phyllosticta citricarpa*. Estas dos tipos de esporas: las ascosporas y los conidios originados en los picnidios constituyen las dos fuentes de inoculos.

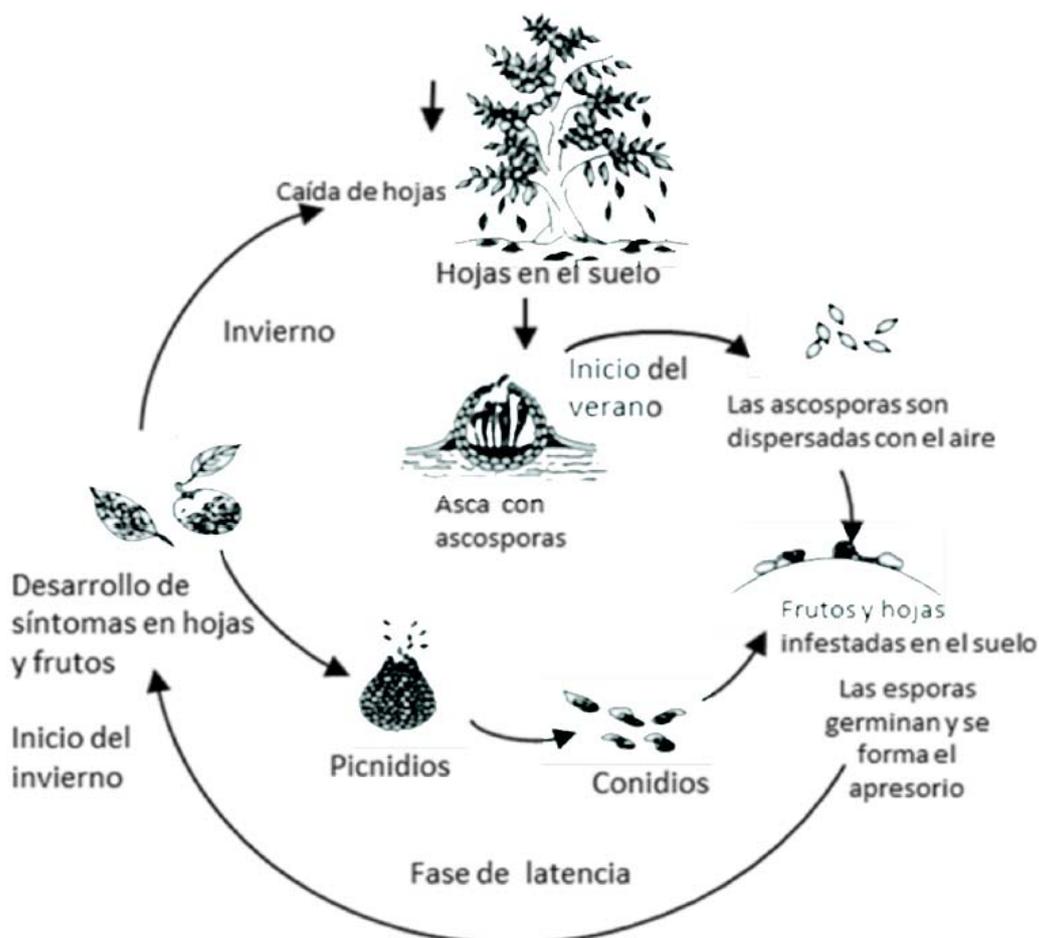
## CICLO BIOLÓGICO Y EPIDEMIOLOGÍA

Los picnidios se forman en las lesiones de hojas, frutos, ramitas y hojas descompuestas en el suelo. La dispersión de los conidios es por las salpicaduras de agua y por ello la infección que causan esta localizada en los huertos y tiene poca importancia. La principal fuente de inoculo la constituyen las ascosporas que se forman en las hojarascas y son dispersadas por el viento y el agua.

En la formación y crecimiento de los ascocarpos influyen las temperaturas y las lluvias. Para madurar necesitan mojarse y secarse alternativamente y esta maduración es mucho más rápida con temperaturas altas. Las temperaturas óptimas para la formación de los ascocarpos es de 21 a 28°C no formándose a temperaturas inferiores a 7°C o superiores a 35°C. La salida de las ascosporas se produce únicamente cuando la lluvia moja las hojas y puede continuar hasta 12 horas después de haber cesado. En la liberación de ascosporas influye mas la duración que la cantidad total de precipitación y los rocíos densos son probablemente efectivos para inducir la descarga de las mismas

El éxito de una infección depende de la existencia de inóculo durante la primavera y el verano, de las condiciones cálidas y húmedas favorables para la infección y de la edad del fruto en relación con su susceptibilidad. El período crítico de la infección comienza con la caída de los pétalos. El fruto sigue siendo susceptible durante 4 a 5 meses, después de los cuales ya no se produce infección, independientemente de las condiciones climáticas o de la presencia de inóculo.

Las esporas (conidios y/o ascosporas) germinan sobre hojas o frutos en presencia de agua libre, formando un apresorio que penetra la cutícula y el desarrollo del hongo esta limitado entre la epidermis y la cutícula, se producen infecciones latentes que sólo continúan cuando el fruto alcanza la madurez.



**Ciclo biológico de *Phyllosticta citricarpa* (= *Guignardia citricarpa*)**

## SÍNTOMAS Y DAÑOS

El daño principal que produce son las manchas en frutos que deprecian los mismos. Estas manchas en fruta presentan gran variabilidad y se clasifican principalmente en cuatro 4 tipos:

**Mancha dura:** aparece comúnmente desde inicios de la maduración, cuando la fruta comienza a cambiar de color. Las lesiones son aproximadamente circulares, de 2.5 a 3 mm de diámetro, presentan una zona central deprimida de color marrón claro, delimitada por un borde marrón oscuro sobresaliente. A menudo se observan en la zona clara pequeñas puntuaciones negras, que constituyen los picnidios (cuerpos fructíferos asexuales) del hongo causal.



**Mancha pecosa:** generalmente se observa en frutas maduras, luego del cambio de color de verde a amarillo o anaranjado y en poscosecha. Son pequeñas, de borde irregular o uniforme, levemente deprimidas, de color rosadas o rojizas. En el centro pueden aparecer los picnidios del hongo como puntos negros.



**Mancha virulenta:** aparece cuando los frutos están maduros,. Puede manifestarse al final de la estación o después de la cosecha, durante el transporte y el almacenamiento. Son lesiones deprimidas, necróticas, marrones rojizas, de forma irregular y en el centro pueden presentar picnidios. Se forman por la coalescencia de manchas duras o manchas en forma de peca, dando origen a grandes lesiones (C).



**Falsa melanosis:** se expresa al comienzo de la temporada y puede convertirse en mancha dura con el progreso de la misma. Son lesiones pequeñas, numerosas y negras, semejantes a las provocadas por *Phomopsis citri*, agente causal de la melanosis.



Los síntomas producidos en hojas son menos comunes y no poseen la variabilidad existente en fruta. Se trata de manchas necróticas, redondeadas y hundidas rodeadas por un borde marrón y halo amarillo, visibles en ambas superficies.



## DISPERSIÓN

Los principales medios de dispersión son a través de plantas de vivero que presentan infecciones latentes. Las yemas vegetativas y varetas también pueden ser fuente de inóculo.

La fruta infectada únicamente llevaría picnidios que no son capaces de difundir la enfermedad a larga distancia.

## MÉTODOS DE CONTROL

Al no estar presente en el territorio nacional y por todo ello en la Comunidad Autónoma de Andalucía, los métodos de control o recomendaciones son:

- ✓ Respetar las condiciones legales para la introducción de material vegetal sensible al organismo nocivo *Phyllosticta citricarpa* (= *Guignardia citricarpa*) procedente de zonas con presencia del citado patógeno.
- ✓ Comunicar al Servicio de Sanidad Vegetal de la Dirección General de la Producción Agrícola y Ganadera, toda aparición de los síntomas de la enfermedad anteriormente descrita, así como la sospecha de presencia de sus insectos vectores.

Para cualquier consulta puede ponerse en contacto mediante el siguiente correo electrónico: [sanidadvegetal.capder@juntadeandalucia.es](mailto:sanidadvegetal.capder@juntadeandalucia.es)

Fuente:

Fotografías:

- Ficha técnica: Mancha negra de los cítricos *Guignardia citricarpa* Kiely. Laboratorio Nacional de Referencia Epidemiológica Fitosanitaria LANREF. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Alimentación (SAGARPA). Estados Unidos Mexicanos.
- European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO).
- Citrus diseases. Citrus black spot. Marzo, 2013. University of Florida: <http://www.idtools.org/id/citrus/diseases/factsheet.php?name=Citrus%20black%20spot>

Bibliografía:

- European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO): [http://www.eppo.int/QUARANTINE/fungi/Guignardia\\_citricarpa/GUIGCI\\_ds.pdf](http://www.eppo.int/QUARANTINE/fungi/Guignardia_citricarpa/GUIGCI_ds.pdf)
- Timmer, L.W., 2000: Mancha negra (Black spot). En: Enfermedades de los cítricos. Mundiprensa-SEF: 36-37.
- Kotzé, J. M., 2002: punteado negro (Black spot). En "plagas y enfermedades de los cítricos". 2ª Ed. APS: 23-25.
- Caracterización morfológica y molecular de *Guignardia citricarpa*, agente causal de la Mancha Negra de los cítricos. Mariana Menoni Ceriotti. Departamento de Biología Molecular - Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable. Universidad de la República, Montevideo (Uruguay).
- Ficha técnica: Mancha negra de los cítricos *Guignardia citricarpa* Kiely. Laboratorio Nacional de Referencia Epidemiológica Fitosanitaria LANREF. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Alimentación (SAGARPA). Estados Unidos Mexicanos.
- <http://www.cesavecol.org/ARCHIVOS/VIGILANCIA/DIVULGACION/Mancha-Negra-de-los-Citricos.pdf>