

Alerta: Una Hoja Informativa para el Hogar Sobre el Cancro de los Citricos¹

H.L. Chamberlain, P.D. Roberts, L.W. Timmer, K. Chung, and M. Zekri²

El Agente Patógeno

El cancro de los cítricos (CC) es causado por la bacteria *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*. El agente patógeno entra a los tejidos del hospedero a través de heridas y aberturas naturales llamadas estomas. Es una enfermedad seria que afecta a todos los cítricos y a algunas plantas relacionadas con los mismos.

La Historia

La primera introducción del CC en Florida fue en 1910 a través de patrones de naranjo trifoliado provenientes de Japón (Schubert et al., 2001). Se extendió desde la costa de Golfo de México desde el norte de Texas hasta Carolina del Sur. Se impuso una cuarentena en 1915, y la enfermedad se declaró erradicada en 1933. Un segundo episodio ocurrió en 1985 cuando el CC fue encontrado en cítricos en zonas residenciales del área de la Bahía de Tampa en el centro oeste de Florida. Más tarde se encontró en plantaciones comerciales de cítricos que se encontraban cercanas. Este brote del CC fue

oficialmente declarado como erradicado en 1994 (Schubert et al., 2001).

El brote más reciente se detectó en septiembre del 1995 en cítricos de una zona residencial cerca del Aeropuerto Internacional de Miami en el condado Miami-Dade. A pesar del proceso de erradicación implementado, la enfermedad se ha extendido a más de 10 condados.

Pruebas de ADN indican que el brote más reciente del CC en el área de Miami-Dade se ha extendido tanto al suroeste como al centro oeste de Florida. Lo más probable es que, la diseminación ha ocurrido a través del movimiento de cítricos infectados a largas distancias por actividad humana.

Los Síntomas

Todos los tejidos de los cítricos expuestos al aire son susceptibles. El Cancro de los Cítricos aparece en los frutos, hojas y ramitas de las plantas infectadas. (Figuras 1-8).

1. Este documento es PP194-S es uno de una serie del Departamento Patología Vegetal, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida. Publicado originalmente en septiembre 2001. Revisado en Junio 2003. Traducido al Español en octubre 2004. Por favor visite el portal Web de EDIS en la siguiente dirección: <http://edis.ifas.ufl.edu>.

2. H.L. Chamberlain es coordinador del Programa de Erradicación del Cancro de los Cítricos, Southwest Florida Research and Education Center, Immokalee, FL., P.D. Roberts es profesor asistente, Southwest Florida Research and Education Center, Immokalee, FL., L.W. Timmer es profesor, Citrus Research and Education Center, Lake Alfred, FL., K. Chung es profesor asistente, Citrus Research and Education Center, Lake Alfred, FL., M.Zekri es Agente de Extensión Multicondados de Cítricos en el suroeste de Florida: Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agriculture Sciences, University of Florida, Gainesville, 32611.

Traducido al Español por Rubén Regalado y C. F. Balerdi, Miami-Dade County Cooperative Extension Service, Homestead, FL.

Los síntomas en las hojas y frutos son pequeñas lesiones redondas que se asemejan a ampollas. Las lesiones usualmente se hacen aparentes, en condiciones óptimas, alrededor de 7 a 14 días después de comenzar la infección. A medida que las lesiones en las hojas envejecen, se tornan carmelitosas con un borde húmedo, frecuentemente rodeadas de un halo amarillo. El centro de la lesión está elevado y es visible en ambas superficies de las hojas. En los frutos, las lesiones tienen una apariencia de corcho. Las infecciones pueden causar efectos severos que incluyen defoliación, muerte regresiva de las ramitas, frutos severamente manchados, calidad de los frutos reducida y caída prematura de los mismos.



Figura 1. Lesiones foliares pequeñas, redondas y semejantes a ampollas con bordes húmedos y rodeadas de un halo amarillo.



Figura 2. Lesiones foliares redondas y semejantes a ampollas con bordes húmedos.



Figura 3. Lesiones del CC con centros elevados, en frutos y en el envés de hojas de cítricos.



Figura 4. Lesiones en ramita y fruto (recuadro).



Figura 5. Primer plano de lesiones en frutos. Bordes húmedos con halo amarillo.



Figura 6. Lesiones elevadas carmelitosas del CC en fruto.



Figura 7. Lesiones elevadas camelitosas en una hoja.



Figura 8. Caída severa de las hojas debido al CC.

Diseminación

El Cancro de los Cítricos es una enfermedad altamente contagiosa que se disemina rápidamente a cortas distancias. Las lluvias con viento, el riego al follaje, las inundaciones, los insectos, las aves y el movimiento de personas pueden diseminarla. Muchos de estos factores ambientales, tales como el viento y la lluvia, no pueden ser controlados. Sin embargo, la diseminación por los seres humanos puede ser controlada previniendo el transporte de material vegetal infectado y mediante el uso de procedimientos de descontaminación. El transporte de materiales vegetales es el medio de diseminación primario del agente patógeno del cancro a largas distancias. Todos los equipos, ropas, vehículos y herramientas que entren en contacto con cítricos deben ser descontaminados usando un desinfectante como aquellos que contienen amonio cuaternario. A partir de abril del 2000, los procedimientos sanitarios son obligatorios para los negocios a nivel estatal. Esto incluye a los cultivadores de cítricos, servicios a céspedes y trabajadores de servicios públicos que trabajan en áreas en cuarentena. Las violaciones conllevan multas de hasta \$5,000 (Schubert et al., 2001).

Estrategias de Control

No existe cura para el CC. En otras áreas del mundo donde el CC es endémico, las medidas de control involucran el uso de variedades resistentes, barreras rompevientos para disminuir la dispersión de los inóculos y aplicaciones oportunas de bactericidas que contienen cobre (Schubert and Sun, 1996). Estas medidas son costosas y no son completamente confiables. Actualmente, la única opción para el control del CC en Florida es erradicarlo.

La erradicación involucra la detección de los árboles enfermos y la eliminación tanto de estos como de los árboles expuestos en un radio de 1,900 pies. Empleados federales y estatales dirigen el Programa de Erradicación del Cancro de los Cítricos (CCEP). No cumplir con las regulaciones podría implicar una multa de hasta \$1,000 para los propietarios de residencias. Los delitos incluyen el transporte de cualquier material proveniente de

cítricos hacia dentro o fuera de la zona de cuarentena y la siembra de cítricos mientras se esté en la misma. Las pérdidas de árboles cítricos en zonas residenciales son compensadas mediante el "Programa de Reemplazo de Copas del Estado de Florida." Los propietarios de residencias que pierdan árboles de sus patios son elegibles para obtener un vale por \$100 que puede usarse para comprar árboles, arbustos (que no sean cítricos) o cualquier otro artículo para los jardines (USDA). Es importante que todos los residentes del estado cumplan con el programa de erradicación del CC para parar la diseminación de esta enfermedad y mantener nuestros cítricos saludables y libres del cancro.