

***Phytophthora colocasiae* RACIB, AMENAZA PARA LA PRODUCCIÓN DE MALANGA *Colocasia esculenta* L. SCHOTT EN CUBA**

Maryluz Folgueras Montiel*

Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales (INIVIT). Apartado 6, Santo Domingo, CP: 53 000, Villa Clara, Cuba.

* Autor para la correspondencia: fitopatologia@inivit.cu

RESUMEN

El tizón de la hoja o podredumbre del cormo causado por *Phytophthora colocasiae* Racib, es el mayor factor limitante de la producción de malanga del Género *Colocasia* a nivel mundial. En estos momentos se ha informado su presencia en Puerto Rico, República Dominicana y Carolina del Norte (Estados Unidos), por lo que se requiere implementar un sistema de vigilancia y monitoreo fitosanitario que permita la observación sistemática de las áreas cultivadas para detectar su aparición en Cuba. El objetivo del trabajo es disponer y divulgar información sobre la enfermedad para promover la capacitación del personal de las instituciones cubanas que ejecuten actividades de vigilancia, diagnóstico y campañas fitosanitarias. Se describen aspectos tales como: distribución geográfica, síntomas y signos, epidemiología y manejo de la enfermedad, todos con información muy actualizada al respecto.

Palabras clave: *Colocasia*, podredumbre del cormo, tizón de la hoja.

***Phytophthora colocasiae* RACIB, A THREAT IN THE PRODUCTION OF *Colocasia esculenta* L. SCHOTT IN CUBA**

ABSTRACT

Taro leaf blight or Taro corm rot caused by *Phytophthora colocasiae* Racib, is the major limiting factor in the production of taro, *Colocasia* genus, worldwide. It has been reported in Puerto Rico, Dominican Republic and North Carolina (United States), so it is necessary to implement a phytosanitary surveillance and monitoring system that allows the systematic observation of cultivated areas to detect its appearance in Cuba. The objective of this work is to provide and disseminate information on the disease, to promote the personnel training of Cuban institutions that carry out surveillance, diagnosis and phytosanitary campaigns. It describes aspects such as: geographical distribution, symptoms and signs, epidemiology and disease management using updated information on the topic.

Keywords: *Colocasia*, Taro corm rot, Taro leaf blight.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad conocida como Tizón de la hoja o podredumbre del cormo causada por *Phytophthora colocasiae* Racib, tiene como hospedante principal a *Colocasia esculenta* (L.) Schott y a algunas especies de *Alocasia* (Schott) G. Don (Brooks, 2015). Es el mayor factor limitante de la producción de malanga del Género *Colocasia* a nivel mundial. Es un patógeno aéreo similar a *Phytophthora infestans* (Mont.) De Bary, agente causal del tizón tardío de la papa, pero ocurre en climas cálidos (Brooks, 2008).

El primer informe de *Phytophthora colocasiae* fue hecho por Marian Raciborski en Java en 1900. Desde su origen, posiblemente en el este de India o Indo-Malasia, la enfermedad se extendió a través de climas tropicales del Sudeste Asiático, el Pacífico, y África, al Caribe y las Américas. Se han notificado reducciones en el rendimiento de cormos del 25 al 50% en el Pacífico, y del 25 al 35% en Filipinas. Las pérdidas pueden ser mayores entre los cultivares altamente susceptibles. Se han informado afectaciones de hasta 95% en Hawái. Los días cálidos y húmedos y las noches frescas de los trópicos son ideales para la reproducción y propagación de *P. colocasiae*. En condiciones húmedas, las hojas de los cultivares que habitualmente viven de 30 a 40 días pueden ser destruidas por el tizón de la hoja en menos de 20 días. Por lo tanto, una planta sana que tiene de cinco a siete hojas funcionales puede tener sólo dos o tres hojas cuando está gravemente enferma. Esto reduce la fotosíntesis neta, lo que resulta en un menor rendimiento de rizomas. Los cultivares altamente susceptibles parecen estar derretidos en el campo, producen hojas más pequeñas y pecíolos más cortos. (Brooks, 2015).

Hasta el momento no se conoce de su presencia en Cuba, de ahí que el objetivo de este artículo es disponer y divulgar información sobre la enfermedad para promover la capacitación del personal de las instituciones cubanas que ejecuten actividades de vigilancia, diagnóstico y campañas fitosanitarias, para cuando se detecte su aparición.

Distribución

La enfermedad ha afectado plantaciones en varios países asiáticos (Papua New Guinea, Solomon Islands, Philippines, Palau, Guam, the Northern Marianas Islands, Western Samoa, American Samoa, Ponape, Yap, Truk, India, Taiwan), africanos (Etiopía, Guinea Ecuatorial, Ghana, Nigeria, Camerún), Estados Unidos (Carolina del Norte), Caribe (Puerto Rico y Dominicana) y Suramérica (Argentina y Brasil) (CABI/EPPO, 2014; EPPO, 2014).

Síntomas y signos



Fuente: Brooks, F.E. 2005.

Las hojas afectadas muestran inicialmente pequeñas manchas oscuras que se agrandan rápidamente y se convierten en marrón purpúreo con márgenes amarillentos. Las lesiones frecuentemente forman zonas concéntricas y exudan gotas de líquido amarillento. Algunos de los tejidos enfermos pueden estar cubiertos con pelillos blanquecinos consistentes en esporangios del hongo. A medida que avanza la enfermedad, las lesiones (principalmente a lo largo del borde de la hoja) continúan su expansión y frecuentemente se unen. Los tejidos enfermos se desintegran, forman agujeros irregulares en las hojas afectadas. Ocasionalmente, el hongo



Fuente: Uchida y Trujillo (2018)

patógeno puede causar lesiones sobre los pecíolos empapados de agua. Las hojas infectadas se derriban después de los 20 días. Las hojas se reducen a tres o cuatro por planta por la incidencia severa de la enfermedad. Después de la cosecha, aparecen lesiones gris-marrón a azul oscuro en los cormos. Estas lesiones aumentan rápidamente y se agrupan. Los cormos afectados se descomponen casi completamente a los ocho días después de la cosecha en condiciones húmedas (CABI, 2017).

Los exudados en la superficie de la hoja asociados con el tejido enfermo se vuelven amarillos a marrones y forman pequeñas costras. El amarillamiento y la podredumbre extensos de la hoja siguen a la extensión de las manchas (Uchida y Trujillo, 2016).

Epidemiología

El hongo sobrevive en el cormo o en el suelo durante los periodos secos. Su movimiento también ocurre cuando los cormos infectados son transportados a nuevos campos. El clima cálido y húmedo de los trópicos permite que la malanga se cultive durante todo el año, asegurando un suministro continuo de plantas hospedantes. La malanga se reproduce vegetativamente y se puede cultivar todo el año, por lo que *P. colocasiae* se extiende de campo en campo y a largas distancias mediante material de plantación enfermo. Los cormos que quedan en el campo después de la cosecha también pueden servir como fuentes de inóculo para las parcelas recién plantadas. El micelio suele durar menos de cinco días en el suelo, pero las zoosporas pueden sobrevivir hasta tres meses (Brooks, 2015).

Los esporangios de este hongo patógeno se producen en la superficie de las hojas y pecíolos infectados. Estas esporas son fácilmente distribuidas por salpicaduras de agua, viento y lluvia. En las hojas nuevas el hongo rápidamente germina y penetra en el hospedante (Uchida y Trujillo, 2016).

La enfermedad se produce en condiciones de alta temperatura y humedad, en áreas densamente plantadas. Se ha observado infección primaria de la hoja después de las tormentas tropicales (CABI, 2017).

Manejo de la enfermedad

Prácticas culturales

El manejo de la enfermedad se dirige a reducir el nivel de inóculo y la humedad relativa en el campo. El tizón de la hoja es una enfermedad explosiva, sin embargo, los métodos culturales y físicos del control son generalmente ineficaces durante una epidemia. La eliminación de todas o parte de las hojas infectadas reduce los niveles de inóculo, pero cuando la enfermedad avanza, esto contribuye también a la reducción de follaje. El saneamiento en el campo puede disminuir los niveles de inóculo iniciales, pero las lesiones foliares esporulantes proporcionan suficientes esporangios y zoosporas para aumentar la enfermedad. Se ha estudiado el espaciado de las plantas, pero esto poco influye en las epidemias de tizón de la hoja (Brooks, 2015).

Control químico

Las pulverizaciones químicas protectoras que contienen cobre, manganeso o zinc han sido eficaces contra el tizón de las hojas, pero las lluvias intensas hacen que sean necesarias varias aplicaciones. Se ha reportado la supresión aceptable de oomicetos con plaguicidas sistémicos que contienen metalaxil o sales de mono y di-potasio de ácido fosforoso. En muchos países este es un cultivo de subsistencia y el uso rutinario

de productos químicos no es ni económicamente práctico, ni ambientalmente o culturalmente adecuado (Brooks, 2015).

Resistencia genética

Los cultivares resistentes ofrecen la mejor solución a largo plazo para el manejo del tizón de las hojas (Brooks, 2015).

Los análisis de isoenzimas y marcadores de ADN (RAPD) han identificado diferencias genéticas significativas entre aislados de *P. colocasiae* dentro y entre países, lo que puede incidir en la patogenicidad de los aislamientos. Con estos resultados, el programa de mejoramiento de *Colocasia* en Asia debe ser dirigido a probar nuevos cultivares con los aislamientos de *P. colocasiae* presentes en los países antes de introducir nuevas líneas mejoradas (Lebot *et al.*, 2003).

BIBLIOGRAFÍA

- BROOKS, F.E. 2005. Taro leaf blight. The Plant Health Instructor. DOI:10.1094/PHI-I-2005-0531-01. Updated 2015.
- BROOKS, F.E. 2008. Detached-leaf bioassay for evaluating taro resistance to *Phytophthora colocasiae*. Plant Disease, Vol. 92: 126-131.
- CABI. 2017. *Phytophthora colocasiae* (taro leaf blight). Centre for Agricultural Bioscience International. Disponible en: <http://www.cabi.org/isc/datasheet/40955>
- CABI/EPPO. 2014. *Phytophthora colocasiae*. [Distribution map]. Distribution Maps of Plant Diseases, No. April. Wallingford, UK: CABI, Map 466 (Edition 4).
- EPPO. 2014. PQR database. Paris, France: European and Mediterranean Plant Protection Organization. Disponible en: <http://www.eppo.int/DATABASES/pqr/pqr.htm>
- LEBOT, V.; C. HERAIL; J. PARDALES; M. PRANA; M. THONGJIIEM; AND N.VIET. 2003. Isozyme and RAPD variation among *Phytophthora colocasiae* isolates from South-east Asia and the Pacific. *Plant Pathology*, 52: 303-313.
- UCHIDA J.Y. and E.E. TRUJILLO. 2016. *Phytophthora colocasiae*. In: Crop Knowledge Master. Disponible en: http://www.extento.hawaii.edu/kbase/crop/type/p_coloc.htm#HOSTS