

Cladosporium colocasiae K. Sawada identificado en lesiones foliares de la yautía coco (*Colocasia esculenta* L. Schott) en la República Dominicana

Socorro García¹ y Juan de Dios Moya²

El cultivo de la yautía coco es afectado por agentes patógenos que causan enfermedades en su follaje, tallo y raíz. *Cladosporium colocasiae* K. Sawada es un hongo imperfecto del orden moniliales, en la yautía coco causa la enfermedad llamada Mancha marrón de la hoja. Afecta las hojas más viejas y se inicia con manchas diminutas de color marrón, que luego se expanden y toman forma circular (5 a 10 mm de diámetro) o irregular y difusas. La literatura consultada no ha reportado la incidencia de este patógeno en el cultivo de la yautía coco en la República Dominicana. El objetivo de este estudio fue identificar el patógeno o agente causal de daños (manchas marrón y amarilleo) en las hojas de yautía coco. El estudio se realizó en el Laboratorio de Protección Vegetal de la Estación Experimental Mata Larga del Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), en Mata Larga, San Francisco de Macorís, República Dominicana. Se procesó muestras de plantas de yautía coco. Esta planta tenía manchas color marrón, de forma circular e irregular. Para la identificación del agente causal de los síntomas se realizaron observaciones directas de los signos del hongo presente en las lesiones de las hojas, se preparó cámara húmeda y también se hizo aislamiento en medio de cultivo agar-agua. En las observaciones realizadas se encontraron abundantes conidios y conidióforos pertenecientes al hongo *C. colocasiae*. Los procedimientos utilizados en el diagnóstico permiten concluir que las lesiones presentes en las hojas de la yautía coco son causadas por este hongo.

Palabras clave: enfermedades foliares, identificación de patógenos.

INTRODUCCIÓN

El cultivo de la yautía coco es afectado por agentes patogénicos que causan enfermedades en el follaje, tallo y raíz. Entre los hongos que afectan la parte aérea de planta se encuentran *Phytophthora colocasiae* Raciborski, *Phyllosticta* spp. y *Cladosporium colocasiae* K. Sawada (Eze 1984 y Carmichael *et al.* 2008). *Cladosporium* es un hongo imperfecto del orden moniliales. Tiene conidióforos agrupados o simples, los cuales son altos, oscuros y rectos, con diversas ramificaciones cerca del ápice. Los conidios (blastosporas) son oscuros, de 1-2 células, variables en forma y tamaño. La forma puede ser ovoide, cilíndrica e irregular, algunas con forma típica de limón; frecuentemente los conidios están en cadenas simples o ramificadas (Barnett y Hunter 1972). *Cladosporium cladosporioides* (Fresn.) de Vries, tiene conidióforos de 100-224 micras (μm) de largo y 2.5-3.8 μm de ancho y conidios, de 2.5 – 22.5 μm de largo y 2.0- 4.2 μm de ancho (Watanabe 1994).

En la yautía coco, *C. colocasiae* causa la enfermedad Mancha marrón de la hoja, conocida también como la Mancha fantasma, ya que en el lado opuesto de la hoja las manchas son menos observables. En la región del Pacífico Sur, la mancha marrón de la hoja afecta las hojas viejas de la planta, produce manchas de color marrón-rojizo, de forma circular o irregular, difusas, a veces

con centros oscuros o difusos y en algunos casos están rodeadas de un halo amarillo o tienen el borde marrón oscuro difuso. Estas manchas pueden alcanzar un diámetro de 15 mm pero usualmente son más pequeñas, no se considera una enfermedad de importancia económica potencial (Carmichael *et al.* 2008).

En Ghana se reporta que *C. colocasiae* afecta principalmente las hojas más viejas de la yautía coco. La enfermedad se inicia con manchas diminutas de color marrón que luego se expanden y toman forma circular (5 a 10 mm de diámetro) o irregular y difusas. Muchas de estas manchas se unen y cubren una mayor parte de la hoja, la cual se torna clorótica. En la medida que la enfermedad progresa, el pecíolo se torna flácido desde el ápice hacia la base y comienza a caer. Al final, el pecíolo cae completamente junto con la lámina foliar, lo que resulta en un tizón en hoja (Awuah 1995).

Otros patógenos que también afectan el follaje de la yautía coco son: *Pseudocercospora colocasiae* Deighton, *Phoma* spp., *Neojohnstonia colocasiae* (M.B. Ellis) B. Sutton, *Leptosphaerulina trifolii* (Rost.) Petr., *Marasmium stenophyllum* (Mont.) Singer, virus e insectos (Carmichael *et al.* 2008). En la República Dominicana el follaje de la planta es afectado principalmente por *Phytophthora colocasiae* Rac. (Méndez *et al.* 2004); también, por

¹ Investigadora Asistente, Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF)-Estación Experimental Mata Larga. Correo electrónico: sgarcia@idiaf.gov.do

² Investigador Asistente, Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF)-Estación Experimental Mata Larga. Correo electrónico : jmoya@idiaf.gov.do

Colletotrichum gloeosporioides (Penz.), *L. trifolii*, *Xanthomonas* sp., DMV-Dasheen Mosaic Virus (SEA-IICA 1999), mosca blanca (*Aleuroglandulus malangae* Russell), áfidos (*Aphis gossypii* Glover y *Pentalonia nigronervosa* Coquerel), cochinilla (*Pseudococcus longispinus* Targioni Tozzetti) (SEA-IICA 1999, Schmutterer 1990). La literatura consultada no ha reportado la incidencia del hongo *C. colocasiae* en el cultivo de la yautía coco en la República Dominicana.

El objetivo de este estudio fue identificar al patógeno o agente causal de daños (manchas de color marrón y amarilleo) en las hojas de yautía coco en la República Dominicana.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó en el laboratorio de protección vegetal de la Estación Experimental Mata Larga del Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), ubicada en San Francisco de Macorís, el cual ofrece servicios de diagnósticos de plagas y enfermedades. El día 24 de junio del año 2010 se procesó muestras de plantas de yautía coco (*C. esculenta*). Las mismas tenían 5 meses de edad y fue colectada en Villa Tapia, Salcedo, Provincia Hermanas Mirabal. De una planta que tenía cinco hojas, fueron numeradas

desde la primera hasta la quinta, según la edad, siendo la primera la más joven y la quinta la más vieja. Se observó que la incidencia y severidad de los daños presentes era mayor en la quinta hoja, luego en la cuarta y menor en la tercera. Las hojas segunda y primera no mostraban síntomas. La hoja quinta se observó amarillenta, con áreas marrón, bordes necróticos y agrietados. La hoja cuarta presentaba áreas color marrón en el envés, Figura 1.

Al observar más de cerca los síntomas en las hojas tercera y cuarta hoja, se notó manchas color marrón, de forma circular e irregular. El borde de las manchas es más oscuro que el centro (Figuras 2 y 3). Estas manchas al crecer se unen y cubren una mayor parte de la hoja, la cual se torna marrón y amarillenta. Los daños se acentúan en los bordes de las hojas. Diferentes niveles de daños en el haz y el envés de las hojas tercera, cuarta y quinta hoja, se muestran en las figuras 4 al 9.

Para la identificación del agente causal de los síntomas, se utilizó el microscopio estereoscópico y el microscopio compuesto. Se realizaron observaciones directas de los signos del hongo presente en las lesiones de las hojas, se preparó cámara húmeda y también se hizo aislamiento en medio de cultivo agar-agua. En la observación directa se utilizó cinta pegante transparente



Figura 1. Planta de yautía coco afectada por *C. colocasiae*.

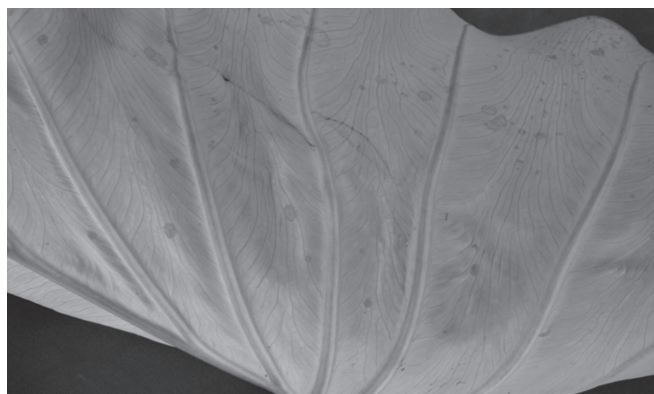


Figura 2. Manchas por *C. colocasiae* en el envés de la 3.a hoja de yautía coco.

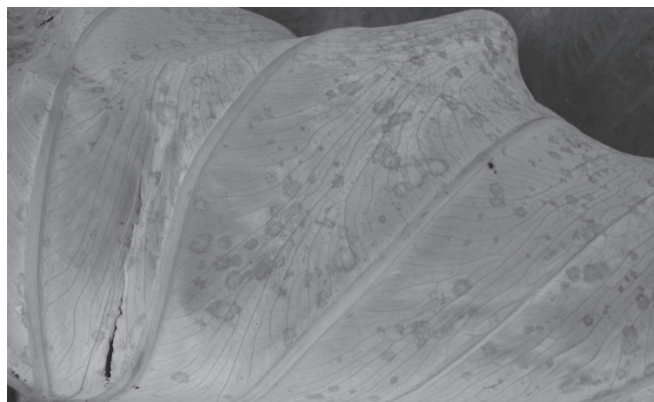


Figura 3. Manchas por *C. colocasiae* en el envés de la 4.a hoja de yautía coco.

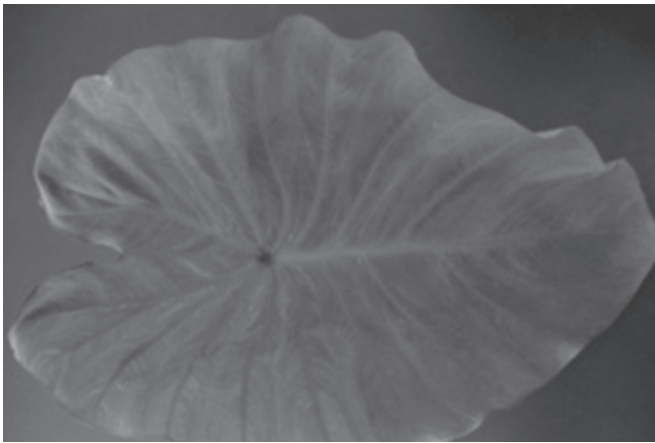


Figura 4. Haz de la 3.a hoja de yautía coco afectada por *C. colocasiae*. No se observan síntomas.

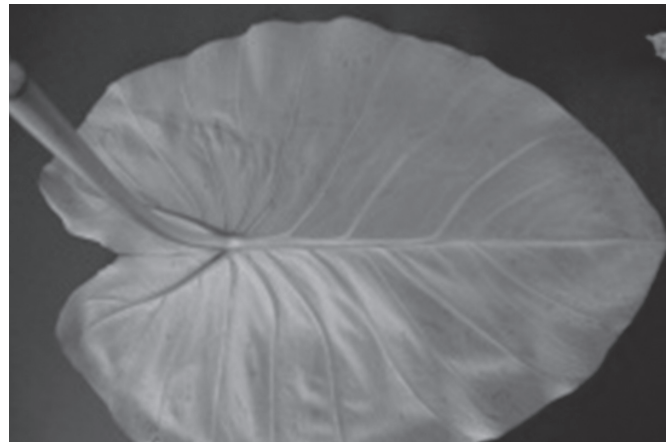


Figura 5. Envés de la 3.a hoja de yautía coco afectada por *C. colocasiae*. Se pueden notar manchas muy pequeñas.

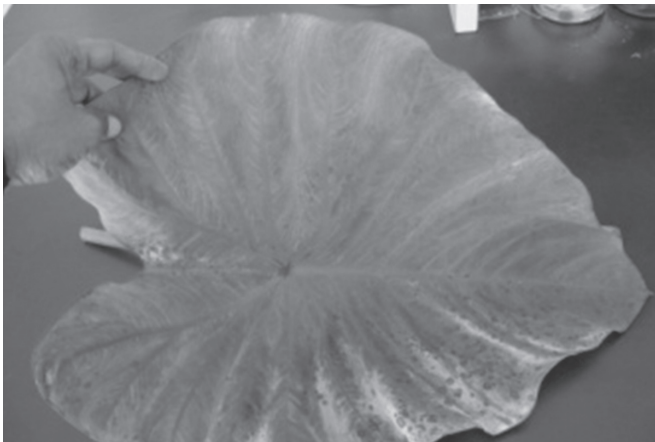


Figura 6. Haz de la 4.a hoja de yautía coco afectada por *C. colocasiae*.

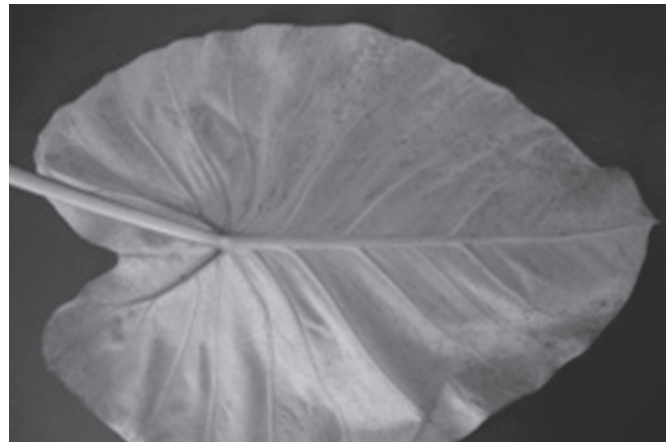


Figura 7. Envés de la 4.a hoja de yautía coco afectada por *C. colocasiae*.

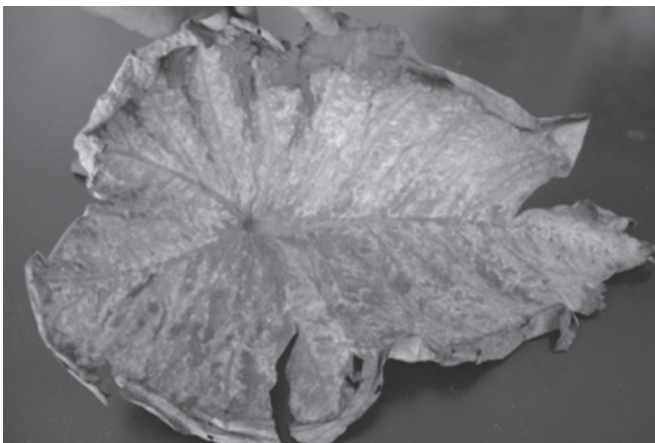


Figura 8. Haz de la 5.a hoja de yautía coco afectada por *C. colocasiae*.



Figura 9. Envés de la 5.a hoja de yautía coco afectada por *C. colocasiae*.

(masking tape), la cual se presionó suavemente sobre la superficie de la lesión, se levantó y luego se colocó sobre portaobjeto conteniendo un poco de agua destilada y se observó al microscopio. Las características del hongo se determinaron con las claves de Barnett y Hunter (1972) y Watanabe (1994).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En las observaciones realizadas a las lesiones foliares de la yautía coco, así como también en los aislamientos en medio de cultivo agar-agua, se encontraron abun-

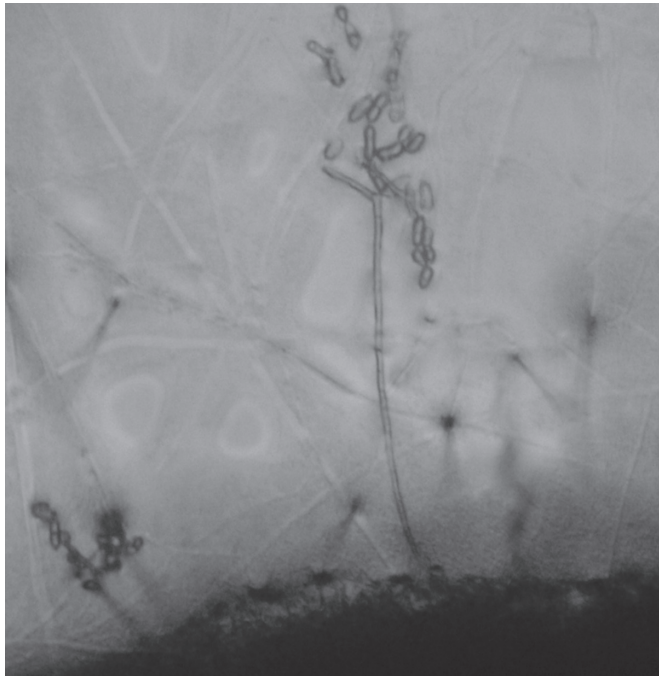


Figura 10. Conidióforo y conidios de *C. colocasiae* en hojas de yautía coco.



Figura 11. Abundantes conidióforos y conidios de *C. colocasiae* en hojas de yautía coco.

dantes conidios y conidióforos pertenecientes al hongo *C. colocasiae*. Los conidióforos eran erectos, septados, de color marrón, con 100 a 550 μm de largo y 4.0 μm de ancho. Los conidios, desarrollados en cadena, tenían forma cilíndrica e irregular, con 1 a 2 células y de tamaño variado. Medían de 6 a 15 μm de largo y 4 μm de ancho (figuras 10 y 11).

CONCLUSIONES

Los procedimientos utilizados en el diagnóstico permiten concluir que las lesiones presentes en las hojas de la yautía coco son causadas por el hongo *C. colocasiae*, constituyéndose el presente reporte como el primero para este hongo en el país.

RECOMENDACIÓN

Se recomienda realizar estudios más especializados de identificación y pruebas de patogenicidad. Además, se requiere evaluar la severidad de los daños y estimar las pérdidas provocados por este hongo.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Marisol Morel Reyes y Luis Antonio Cabrera asistentes de laboratorio, por su colaboración en el procesamiento de las muestras.

LITERATURA CITADA

Awuah, R. 1995. Leaf spot of taro (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) in Ghana and suppression of symptom development with thiophanate methyl. University of Science and Technology, Kumasi, Ghana. African Crop Science Journal 3 (4):519-523.

Barnett, H.; Hunter, B. 1972. Illustrated genera of imperfect fungi. Third edition. Ed. Burgess publishing company. Minnesota, USA. pp. 102-103.

Carmichael A.; Harding, R.; Jackson, G.; Kumar, S.; Lal, S.; Masamdu, R.; Wright, J.; Clarke, A. 2008. Taro Pest: an illustrated guide to pests and diseases of taro in the South Pacific. Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR). Monograph No. 132. Canberra, AU. 76 pp.

Eze, C. 1984. Studies on Storage Rot of Cocoyam (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) at Nsukka. University of Nigeria. Nsukka, NG. 73 p.

Méndez, R; Reyes, M; Hernández, R. 2004. Tizón Foliar: enfermedad de la yautía coco (*Colocasia esculenta* L. Schott) causado por *Phytophthora colocasiae* (Raciborski, 1900). Hoja Técnica. In: Boletín Innovando 1(3):4-5. Ed. IDIAF (Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales), Santo Domingo, DO.

Schmutterer, H. 1990. Crop pest in the Caribbean – Plagas de las plantas cultivadas en el Caribe. Ed. GTZ, Eschborn, GE. 517p.

SEA-IICA (Secretaría de Estado de agricultura, DO e Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, CR). 1999. Índice de plagas, enfermedades y malezas de las plantas en la República Dominicana. Santo Domingo. DO. 17p.

Watanabe, T. 1994. Pictorial atlas of soil and seed fungi. Morphologies of cultured fungi and key to species. Third edition. CRC Press. 426p.