AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
http://ageconsearch.umn.edu
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

CARIBBEAN FOOD CROPS SOCIETY

41

Forty First
Annual Meeting 2005

GUADELOUPE

Vol. XXXXI - Number 2

Proceedings of the Caribbean Food Crops Society. 41(2): 515-519. 2005

TIZÓN FOLIAR: ENFERMEDAD DE LA YAUTÍA COCO (*COLOCASIA ESCULENTA* L. SCHOTT) CAUSADO POR (*PHYTOPHTHORA COLOCASIAE*) EN REPÚBLICA DOMINICANA

R. M. Méndez*, R. Ángeles*, M. Reyes** y R. Hernández***
*Fitopatólogos del Programa de Protección Vegetal del Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales IDIAF. Santo Domingo, Rep. Dominicana. Tel:(809) 564-4401 Fax:(809) 564-4400. rmendez@idiaf.org.do , rangeles@idiaf.org.do
**Encargado del Programa de Protección Vegetal del Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales IDIAF. Santo Domingo, Rep. Dominicana. Tel:(809) 564-4401 Fax:(809) 564-4400. mdreyes@idiaf.org.do
***Encargado Nacional del Programa de Investigaciones en Raíces y Tubérculos Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales IDIAF. Av. Imbert #5, La Vega, Rep. Dominicana. Tel: (809)242-2144, Fax (809)242-3345 rhernandez@idiaf.org.do

RESUMEN : La producción y consumo de la yautía coco (*C. esculenta*) aumentó un 35% en los últimos meses del 2003, luego que decenas de productores de arroz decidieran cambiar de cultivo para dedicarse a la siembra de este rubro. En el verano de 2004, se presentaron brotes epidémicos severos de una enfermedad en numerosas plantaciones de la parte nororiental del país, lo que motivó a realizar muestreos con fines de diagnóstico. Las muestras fueron analizadas en los laboratorios de protección vegetal del IDIAF, en donde se aisló en PDA el hongo *P. colocasiae*. El diagnóstico obtenido confirma la presencia en República Dominicana de dicho hongo. La presencia del patógeno en nuestro país había sido reportada por Holliday (1980) y Ciferri (1954). A pesar de que no han sido cuantificadas las pérdidas económicas causadas por la enfermedad, los daños son considerables(ha afectado más del 50% del área sembrada en todo el país), e inciden negativamente en la producción y productividad del cultivo.

INTRODUCCIÓN

La yautía coco contribuye a la seguridad alimentaria y a la reducción de la pobreza de numerosas familias en la zona Nordeste. Es un producto de alto potencial para el consumo y para el procesamiento industrial. El área estimada bajo siembra había aumentado de 1,125 hectáreas en el año 2000 a 1,874 en el año 2003, equivalente a un promedio de crecimiento anual del 22.2% (SEA, 2004). Esto se debió principalmente a que decenas de productores de arroz atraídos por los buenos precios internacionales, decidieron cambiar de cultivo, para dedicarse a la siembra de este rubro, en lugares donde la producción de arroz no era rentable. La producción se destinó en un 70 % para consumo local y el 30 % para la exportación. Los principales mercados de exportación son, Puerto Rico, Islas Vírgenes, Aruba, San Martín, Canadá, Reino Unido y España. El volumen de este mercado supera las 25 mil toneladas anuales, lo cual genera más de 9.4 millones de dólares al año por este concepto (CEI-RD 2003).

La siembra de yautía coco se hace utilizando prácticas intensivas propias del cultivo arroz, las cuales han resultado inadecuadas. Actualmente, el tizón foliar de la yautía causado por *P. colocasiae,* es la enfermedad más importante de este cultivo, afectando la producción de un 30 a 50 % cuando existen las condiciones climáticas favorables para el desarrollo de la enfermedad. (Dónald, 1996), cita que la enfermedad fue reportada por primera vez en el país por Ciferri en 1954, en el cultivo de yautía malanga (*Xanthosoma sagitifolium*). A finales del año 2004, Méndez, Ángeles y García, reportaron la presencia de *Phytophthora colocasiae*, como el agente causal de un brote epidémico en plantaciones de yautía coco (*Colocasia esculenta* L. Schott) del Nordeste, República Dominicana.

Según productores y técnicos agrícola de las zonas productoras Méndez et al, (2004) la agresividad del patógeno, el manejo inadecuado de las plantaciones y la existencia de condiciones climáticas favorables al desarrollo de la enfermedad, son las causas principales del brote epidémico. Los síntomas de la enfermedad observados en las plantaciones, se caracterizaron por la formación de pequeños puntos verdes oscuros, y a medida que avanzaba el grado de infección se tornaron color marrón, con mayor frecuencia circular y en algunos casos rodeados de halo amarillo con el borde de estos puntos difuso como se observa en la fig.1.

El avance de la enfermedad en la hoja en la temporada de lluvia fue extremadamente rápido, formándose masas blancas de esporas. En plantaciones donde la enfermedad estaba muy avanzada, se observaron podredumbres del rizoma, con área color marrón tornándose marrón oscuro a medida que aumentaba el tamaño. El borde del resto del área infectada no tiene ninguna frontera definida con el tejido sano.

Fig.1.Síntomas iniciales y avanzados del tizón foliar.

Fig.2. Daños en el tubérculo

MATERIALES Y METODOS

Recolección del material

En el segundo semestre del año 2004, se produjeron brotes epidémicos severos en plantaciones de yautía coco, ubicadas en diferentes localidades de la Región Nordeste de R. D. Esta situación creó la necesidad de realizar observaciones y muestreos con fines de determinar la causa de esta terrible enfermedad. Las evaluaciones y muestreos y diagnóstico se hicieron siguiendo los procedimientos descriptos por Shurtleff y Averre (1997). Las plantaciones en donde se hicieron

muestreos se encontraban en las localidades de las Guáranas, Los Rieles y Senovi, de la provincia de San Francisco de Macorís, en la Región Nordeste del país.
Se tomaron muestras de plantas en diferentes niveles de desarrollo, con síntomas de la enfermedad, incluyendo plantas aparentemente sanas. Las muestras colectadas se colocaron en bolsas plásticas semi-cerradas; por ser tejidos suculentos se colocaron las bolsas plásticas en cajas de cartón para facilitar su traslado. Durante las visitas y muestreos en las parcelas de los productores se recaudaron las informaciones más importantes acerca de las labores realizadas en la plantación y el historial del cultivo. Acompañadas de dicho formulario se llevaron las muestras al Laboratorio Fitopatología del programa Investigación en Protección Vegetal del IDIAF, en donde se procedió a realizar los análisis para la identificación del agente causal.

Aislamiento del Agente Causal

Para el aislamiento del hongo se siguieron los procedimientos descritos por Palman 1995 y FAO 1985. En el laboratorio se tomaron pequeñas porciones de tejido de entre el área sana y la parte infectada. El material (hojas y cormos) se limpió con hipoclorito de sodio al 1%, para evitar contaminación por patógenos secundarios. Antes de someter el material a un proceso de asepsia, se procedió a hacer montaje directo y observaciones en el estereoscopio y al microscopio.
Los aislamientos del hongo se hicieron en cámara húmeda y en cajas de peris conteniendo medios de cultivos basado en papa, dextrosa, agar (PDA) y Agar – agua (AA) Las cajas de petrix sembradas se incubaron a una temperatura que osciló entre los 20 y 25° C., se leyeron al microscopio pasadas las 48 horas.

RESULTADOS Y DISCUSION

Se observaron signos característicos que en algunos casos se veían a simple vista. Estos se caracterizaron por presentar lesiones bronceadas marrón oscuro, rodeadas de halo amarillo; exudados en la superficie de la hoja enferma color amarillo a bronceado, mostrando gotas de un líquido color ámbar fig.3.

Tanto en cámara húmeda como en las cajas de petrix conteniendo medios de cultivos, se desarrollaron estructuras del hongo. Se montaron en porta objeto y se observaron esporas microscópicas, asexuales llamadas esporangios, conteniendo zoosporas. Estos son ovalados, hialinos, semi-papilados, algunos sobre una hifa especializada llamada esporangióforos. Las estructuras observadas se corresponden con la caracterización morfológica del hongo *Phytophthora colocasiae*. Fig. 4.

Fig. 3. Masa blanca de esporas

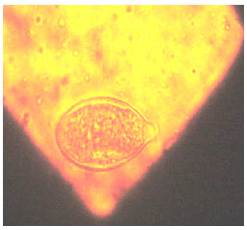

Fig.4. Esporangios de *P. colocasiae* aislados en PDA.

Las condiciones climáticas y las prácticas manejo predominante en los cultivos durante la ocurrencia de la epifitia eran las ideales para el desarrollo del hongo. Los productores de yautía siembran en terrenos inundados, con residuos de cosechas; aplican grandes cantidades de gallinaza y uso indiscriminado de productos químicos. Además coincidió con pluviometría alta y humedad relativa por encima del 90%. Se conoce que los esporangios de ***P. colocasiae*** liberan zoosporas en presencia de suficiente agua o humedad. En terrenos inundados, el movimiento del agua lleva el patógeno a otras parcelas adyacentes. Los esporangios de este patógeno se producen en la superficie de las hojas y de los pecíolos infectados; pueden germinar directamente produciendo tubos germinativos que penetran el tejido del hospedero. Estos son diseminados fácilmente a través del agua de riego, la lluvia y el viento. Aunque la hoja de la yautía tiene una superficie cerosa, las cantidades pequeñas de agua que se acumulan en cualquier superficie de la hoja son suficientes para que la espora del hongo germine y penetre la planta. En terrenos inundados, el movimiento del agua lleva el patógeno a otras parcelas adyacentes. El hongo puede sobrevivir en el rizoma o en el suelo durante períodos secos.
Se indica además que el manejo inadecuado en que incurrieron los productores de yautía coco, consistentes en el uso incorrecto de grandes cantidades de gallinaza (10-15 sacos/ta.); las inundaciones del terreno; dosis inadecuadas de pesticidas y alta densidad en las plantaciones (6,000 – 8,000 plantas/ta.), incidieron directamente en el desarrollo del patógeno (FEPYNOR 2005)

CONCLUSIONES

Se considera urgente y necesaria la elaboración de un proyecto de investigación para el manejo integrado del tizón foliar, a fin de generar y validar tecnología para el manejo integrado del tizón foliar.

REFERENCIAS

1. Centro Dominicano de Promoción y Exportación – CEDOPEX. 2003. Dpto. Agrícola Santo Domingo, República Dominicana.

2. Donald F., E. and O. R. Riveiro 1996. Phytopathology Disease World Wide. APS Press. St. Paul, Minnesota USA. 562 p.

3. FAO. 1985. Manual para Patólogos Vegetales. Santiago de Chile, FAO 438 p.

4. Holliday, Paul. 1980. Fungos Diseases of Tropical Crops. CMI, Kew, Great Britain, 607 p.

5. Méndez R. A. Rosendo. 2004. Tizón Foliar enfermedad de la yautía coco (*Colocasia esculenta*) causado por *Phytophthora colocasiae* Innovando IDIAF, Santo Domingo, República Dominicana. Vol. 1 (3): 10 – 11.

6. Putnam M. 1995. Evaluatión of selected methods of plant disease diagnosis Crop Protection 14 (6): 517-525.

7. Secretaría de Estado de Agricultura -SEA- 2004. Departamento de Producción. Santo Domingo, República Dominicana.

8. Shurtleff, M.C.; Averre,C.W. 1997. The plant disease clini and field diagnosis of abiotic diseases. St. Paul,Minnesota, APS Press. 256 p.