

Incidencia de la enfermedad denominada cuero de sapo de la mandioca en la cuenca del río Tebicuary y el distrito de Coronel Bogado, Dpto. de Itapúa

Autores: Herminia Manuela Arriola*

RESUMEN

La enfermedad denominada cuero de sapo de la mandioca, de reciente aparición en el país, es considerada como una de las enfermedades más perjudiciales para el cultivo, puesto que afecta directamente las raíces, y puede provocar severas pérdidas de rendimiento. El objetivo de esta investigación fue conocer la incidencia de la enfermedad en las principales variedades existentes en la Cuenca del Río Tebicuary (General Artigas, San Pedro del Paraná, Leandro Oviedo) y el distrito de Coronel Bogado, del Departamento de Itapúa. El trabajo fue realizado entre los meses de mayo a setiembre del 2013 en 50 fincas de productores de mandioca, en las cuales se muestrearon 5 plantas por variedad en cada finca, y se examinaron en forma visual raíces maduras para la identificación de síntomas característicos de la enfermedad, en el campo y laboratorio.

Las principales variedades muestreadas fueron Caballero, Chaco, Sequiel, 3 meses, Pomberi, Pomberi guazú, Caaguazú y Canó. Los resultados indican una baja incidencia de la enfermedad (0.2 %), en las variedades Canó y Caballero en San Pedro y en General Artigas en la variedad Canó

Palabras claves: cuero de sapo de mandioca, incidencia, variedades

*Profesora Investigadora de la Universidad Nacional de Itapúa, Paraguay
mail: manuela.arriola@hotmail.com
Recibido: 02/10/13 Aceptado: 22/10/13.

Introducción

La mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) constituye un alimento básico en la dieta de 17.8 millones de personas en el mundo (Álvarez 2010), además de ser un cultivo industrial con alto potencial que genera ingresos permanentes para pequeños y medianos agricultores, y aporta al desarrollo social de las regiones donde se cultiva. La mandioca es un cultivo

ABSTRACT

Cassava Frogskin Disease (CFSD), recently emerged in our country, is considered one of the most important diseases and can cause severe damage to cassava crop. The objective of this research was to determine the incidence of the disease in the major varieties in Tebicuary River Basin (General Artigas, San Pedro del Paraná, Leandro Oviedo) and the district of Coronel Bogado, Department of Itapúa.

The work was carried out from May to September 2013 in 50 cassava farms. In each farm were sampled 5 plants per variety and examined visually to identify symptoms characteristic of the disease. The main varieties sampled were Caballero, Chaco, Sequiel, 3 meses, Pomberi, Pomberi guazú, Caaguazú and Canó. Results indicate a low incidence of the disease (0.02 %) in two varieties Canó and Pomberi in Gral. Artigas and San Pedro del Paraná.

KEYWORDS: Cassava frogskin disease, incidence, varieties

de gran importancia económica y social en Paraguay, considerado el segundo país productor de mandioca en América Latina, después de Brasil (Álvarez 2010).

Su producción y el consumo se expanden en toda la geografía nacional, por tratarse de un componente

tradicional de la dieta de las familias rurales y urbanas, como acompañante de las comidas. El consumo per cápita por día llega en las zonas rurales a los 1.150 gr/persona y, en las urbanas, a los 350 gr/persona (Fretes, 2010). En el 2011 se destinó 180.000 ha para el cultivo de mandioca con un rendimiento promedio de solo 15 ton/ha por falta del uso de la tecnología.

La enfermedad llamada cuero de sapo fue reportada por primera en el año 1971 en Colombia y está considerada como una de las enfermedades más perjudiciales para el cultivo, puesto que afecta directamente la producción de raíces, provocando severas pérdidas de rendimiento (Lozano et al. 2008). En el año 2011 se ha reportado la enfermedad del Cuero de Sapo en la Colección Nacional de Mandioca en la parcela experimental de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad Nacional de Asunción, San Lorenzo (Orrego et al. 2011).

En el año 2012, (Viedma, et al. 2013) han identificado la enfermedad en la Colección Regional de Mandioca en la parcela experimental de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales, sede General Artigas de la Universidad Nacional de Itapúa. El uso de estacas de mandioca infectadas por el virus cuero de sapo de la mandioca es el principal medio de diseminación de la enfermedad. La enfermedad también se propaga por contacto entre las raíces de plantas sanas y enfermas (Carlver et al. 2001).

Entre las características de la mandioca se destaca su gran adaptación a condiciones marginales de crecimiento, aspecto relevante para los agricultores que deben afrontar patrones climáticos imprevisibles en los próximos años. El largo ciclo del cultivo de la mandioca y su producción en ambientes donde el invierno no interrumpe los ciclos, hace necesario establecer estrategias para mitigar el impacto económico de enfermedades como el Cuero de Sapo. La fácil adaptación de la enfermedad en ambientes con temperaturas altas, hace que se reporten pérdidas en algunos países de Latinoamérica superiores al 90% (Lozano et al. 2008)

Existen varias aproximaciones acerca de la mayoría de los factores bióticos que pueden afectar la mandioca. Una combinación de resistencia genética, y simples

prácticas culturales, como la selección de materiales limpios, son suficientes para asegurar un confiable y saludable crecimiento de la planta y una producción competitiva. Sin embargo, con el cambio climático podrían incrementarse los problemas relacionados con enfermedades y plagas, ocasionando pérdidas económicas significativas.

Según (Álvarez 2010), se llegó a la conclusión que en latitudes bajas, donde se incluyen países como Paraguay, un incremento pequeño (1-3°C) podría disminuir los rendimientos de algunos cultivos, pero en el caso puntual de la mandioca podría generar condiciones óptimas para el establecimiento de una enfermedad como el Cuero de sapo, teniendo en cuenta que la temperatura es probablemente el factor ambiental más importante influenciando el comportamiento de la enfermedad, su distribución, desarrollo, sobrevivencia y reproducción.

Materiales y Métodos

Este estudio fue realizado en fincas de productores, en los distritos de la cuenca del Río Tebicuary, y Coronel Bogado, Departamento de Itapúa entre los meses de junio a setiembre del 2013. Esta investigación corresponde al tipo de investigación descriptiva.

El procedimiento utilizado para identificar la enfermedad consistió en un muestreo de plantaciones de mandioca utilizando la extracción manual de la planta completa. En cada finca se muestrearon 5 plantas. Posteriormente se procedió a limpiar las raíces maduras con un cepillo para facilitar la observación de las mismas.

Los síntomas fueron observados en el campo y luego las muestras fueron trasladadas al laboratorio de Fitopatología de la FaCAF/UNI en la sede de General Artigas, para un estudio más detallado, donde se realizó un examen visual minucioso de todas las muestras colectadas y posteriormente se procedió a tomar fotos de los síntomas similares a la enfermedad denominada cuero de sapo de la mandioca. En una de las visitas a las fincas se contó con la presencia de un científico, Dr. Juan Manuel Pardo especialista en el tema procedente del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) Colombia.

Material experimental y población en estudio

Se muestrearon en total 50 fincas, distribuidos de la siguiente manera; En General Artigas, 25 fincas, en Coronel Bogado 10 fincas, en San Pedro del Paraná 10 fincas y Leandro Oviedo 5. En cada finca se muestrearon 5 plantas.

En la mayoría de las fincas las principales variedades muestreadas fueron: Caballero, Chaco, Sequiel, 3 meses, Pomberí, Pomberí guazú, Canó y otras con denominación local.

Resultados y Discusión

Incidencia del cuero de sapo de la mandioca en las diferentes fincas muestreadas. En el distrito de General Artigas, de las 25 fincas muestreadas, se encontraron en 2 fincas (Fig. 1) raíces con síntomas similares a la enfermedad, consistentes en fisuras longitudinales profundas en forma de labio localizadas en la parte basal de las raíces. La incidencia en este distrito fue del 0,2%, (2 muestras con síntomas en 10 plantas). En los distritos de Leandro Oviedo ni en Coronel Bogado no se encontraron síntomas característicos. En el distrito de San Pedro del Paraná, de las 10 fincas muestreadas, los síntomas de la enfermedad fueron encontradas en 3 fincas (Fig.1) (3 muestras con síntomas en 15 plantas muestreadas, equivalente a una incidencia de 0,2%, similar a lo encontrado en Gral. Artigas. La variedad en el cual se observó estos síntomas en General Artigas fue Canó, mientras que en San Pedro del Paraná se observó en la variedad Canó y en Caballero (Fig.2). Según relevamiento realizado por el IPTA y el CIAT (Sacher 2013, comunicación personal), las variedades con raíces oscuras como Canó, fueron las que mostraron los síntomas característicos de la enfermedad en el Departamento de Canindeyú y variedades de raíces más blancas se mostraron más resistentes. En este estudio los síntomas similares al cuero de sapo fueron encontrados en la variedad Canó y también en Caballero. De cualquier manera según este estudio, la incidencia de los síntomas fue bastante leve en el Sur de Itapúa. La descripción de la enfermedad en este estudio solo está basada en síntomas visuales, como lo han reportado Orrego y otros en el año 2010. Sin embargo, es necesario realizar estudios moleculares para la confirmación de la enfermedad.

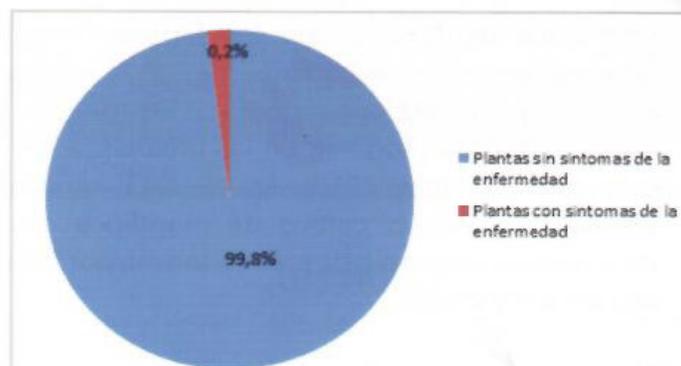


Figura 1: Incidencia de la enfermedad del cuero de sapo en la cuenca del Río Tobicuary y Coronel Bogado

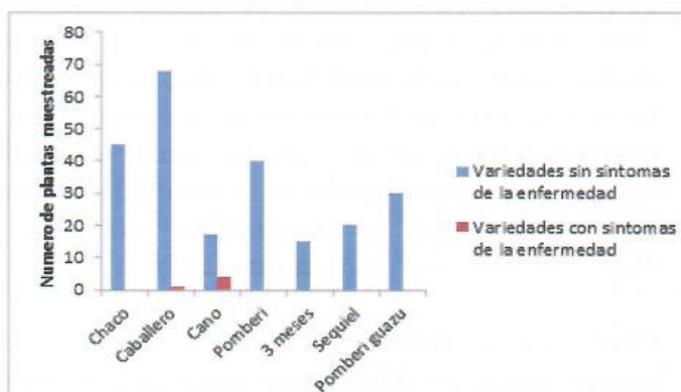


Figura 2: Número de plantas muestreadas por variedad en las diferentes localidades.

Conclusión

Al concluir este trabajo de investigación se pudo conocer el estado sanitario del cultivo de mandioca con relación a la enfermedad cuero de sapo.

La incidencia de la enfermedad "cuero de sapo" fue de (0.2 %) muy baja de acuerdo a los síntomas visuales, en las fincas muestreadas

Las variedades afectadas fueron Canó y Caballero en San Pedro del Paraná y en General Artigas en la variedad Canó

Se necesitan realizar estudios moleculares para corroborar con los síntomas observados en forma visual.

Bibliografía

- Alvarez, E. (2010). Innovaciones Tecnológicas en el Manejo integrado del cuero de sapo de la Yuca (*Manihot sculenta* Crantz). Recuperado el 30 de Agosto de 2013, de http://www.fontagro.org/sites/default/files/prop_10_38.pdf

Carlver, L; Cuervo, M. (2001). Enfermedades virales de la Yuca en América del Sur: La yuca en el tercer milenio, sistemas modernos de producción, procesamiento, utilización y comercialización. Colombia.

- Fretes, F. (2010). Mandioca una opción industrial. Recuperado el 25 de Julio de 2013, de Julio de 2013, de <http://www.mag.gov.py/usaidd/mandioca%202010.pdf>

- Lozano, I; Cuervo, M; Morales, F. (2008). El cuero de sapo de la mandioca. Historia, caracterización y manejo de la enfermedad viral más importante de la especie *Manihot esculenta* en su centro de origen. Recuperado el 23 de Octubre de 2012, de http://ciat.cgiar.org/wpcontent/uploads/2012/11/2008_11_26_M_Cuervo_I_Lozano_F_Morales.pdf

- Orrego Fuentes, A; Caballero, C; Rodríguez, H. (2011). Incidencia de la enfermedad cuero de sapo en accesos de mandioca en el Departamento Central, Paraguay. Congreso Nacional de Ciencias Agrarias. San Lorenzo.

- Viedma, L., Caballero, C., & Arriola, M. (2013). Estudios preliminares de la enfermedad cuero de sapo de la mandioca en el distrito de Gral. Artigas. *Summa Phytopatologica*. Sao Paulo Brasil: Suplemento N°37.