

- En el lote de producción de semilla, al momento de la cosecha, arranque las plantas sin cortar la parte aérea, examine las raíces cuidadosamente mediante una escala de evaluación certificada por el ICA, para verificar la presencia de síntomas muy iniciales o avanzados de la enfermedad.
- Separe las plantas sanas; éste es el material que servirá de semilla. Si lo va a utilizar inmediatamente, corte los tallos con machete previamente humedecido en su totalidad con límpido (2 Lt de límpido /2 Lt de agua).
- En caso de no utilizar en forma inmediata los tallos para semilla, almacénelos en un lugar fresco, preferiblemente a la sombra. Cuando los saque para utilizarlos como semilla, recuerde que debe cortarlos con machete o herramientas tratadas límpido (2 Lt de límpido /2 Lt de agua).
- Plantas que presenten síntomas en todas las raíces o en parte de ellas no las utilice: recólectelas, amontónelas y quémelas.
- En lotes en donde se haya sembrado yuca en ciclos anteriores, se debe permitir el rebrote de las socas y antes de sembrar nuevamente, destruir las mediante aplicación de un herbicida translocable que elimina todas las partes vegetativas de la planta, garantizando de esta manera la eliminación de posibles fuentes de inóculo.
- Fortalecer sistemas de vigilancia fitosanitaria y de cuarentena para impedir el ingreso o movilización de material vegetativo procedente de áreas afectadas por la enfermedad.
- La técnica de termoterapia, seguida por cultivo de meristemas, se utiliza para obtener plantas libres de "cuero de sapo". El injerto de la variedad susceptible Secundina, se utiliza para monitorear la efectividad de la termoterapia.

Siga estas recomendaciones cosecha tras cosecha. Es la manera de mantener libre la zona de esta enfermedad.

COLECCION HISTORICA

BIBLIOGRAFÍA

Alvarez, E., Mejía, J.F., Loke, J.B. Llano, G.A. 2005. Detection and characterization of a phytoplasma associated with cassava frogskin disease. *Fitopatología Colombiana* 29 (2): 69-76.

Centro Internacional de Agricultura Tropical. 2006. Informe Anual. Cassava Program.

ICA. 2001. Grupo de Diagnóstico Fitosanitario. Sistema de Información Sanitaria. Status Fitosanitario Nacional.

Señor Agricultor:

No transporte semilla de yuca procedente de zonas con presencia de "Cuero de Sapo"

Para mayor información consulte con los técnicos del ICA, CIAT y Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria UMATA, o su ingeniero agrónomo de asistencia técnica particular



Publicación del ICA

Código: 00.12.33.04

Edición: Grupo Transferencia de Tecnología
Fotografías: Cortesía de CIAT
y Luis Carlos Cossio R. (ICA)

Producción editorial: Estrategias & Mercadeo
Teléfonos ICA 7 493810- 7 495184

COLECCION HISTORICA



Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO

PREVENGA Y CONTROLE

EL CUERO DE SAPO DE LA YUCA

(*Manihot esculenta Crantz*)

Benjamín Pineda L., Carlos Huertas D., Alfonso Alberto Rosero, Elizabeth Alvarez, Juan Fernando Mejía, Germán Alberto Llano* y John Loke*

RECONOCIMIENTO DE LA ENFERMEDAD

Los síntomas de la enfermedad en muchas variedades sólo se expresan en las raíces

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Ministerio de Agricultura, en el país se siembran aproximadamente 191.000 ha en yuca, uno de los cultivos de mayor importancia para el pequeño productor. La yuca se ve afectada por enfermedades limitantes para la producción entre las que se destaca el "Cuero de sapo".

Estudios recientes sugieren que el Cuero de sapo es una enfermedad asociada a fitoplasmas (Alvarez, et al, 2005), reportada por primera vez en Colombia en 1971 en el departamento de Boyacá. Actualmente la enfermedad está presente en los departamentos de Boyacá, Córdoba, Quindío, Valle del Cauca y Meta (ICA, D. Vegetal 2001), ocasionando pérdidas de hasta 100% ya que afecta directamente la acumulación de almidón en las raíces y únicamente se reconocen los síntomas cuando se cosechan las raíces.

*I.A. MSc. Fitopatólogo, Laboratorios de Sanidad de Germoplasma CIAT, AA67 113 Cali

*I.A. MSc. Fitopatólogo, Laboratorio de Diagnóstico Vegetal, A.A. 233 Palmira ICA

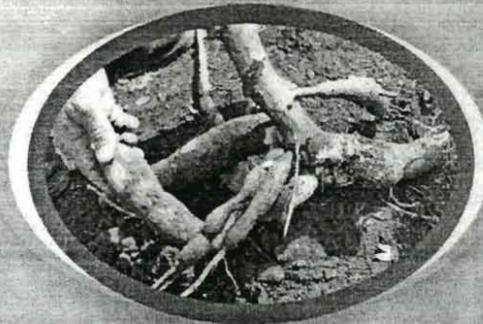
*I.A. Grupo Control y Erradicación de Riesgos Fitosanitarios, e-mail: Alberto.rosero@ica.gov.co

*Programa de Fitopatología de Yuca y Frutas Tropicales, A.A. 6713, Centro Internacional de Agricultura Tropical

En general las plantas no presentan síntomas en ramas, ni en hojas; sin embargo unas pocas variedades pueden mostrar síntomas tipo mosaico, clorosis, encrespamiento y/o curvatura en los bordes de las hojas, difícilmente distinguibles bajo condiciones de campo por cuanto se confunden fácilmente con daño de ácaros, trips, deficiencias de elementos menores o toxicidad de herbicidas; además estos síntomas se enmascaran cuando se presentan temperaturas relativamente altas (mayores de 30°C).

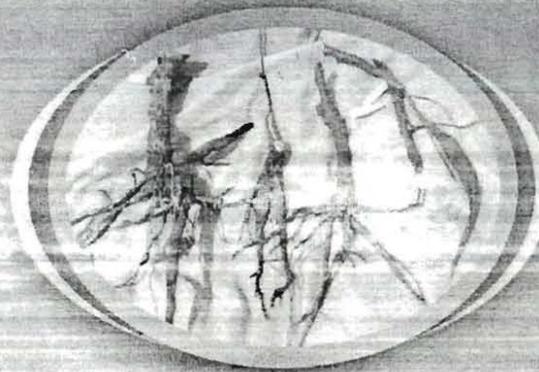
Las raíces de las plantas enfermas son leñosas, de cáscara gruesa, corchosa, quebradiza, opaca, las cuales presentan depresiones en forma de labios que unidas entre sí, semejan una red o panal. En estados avanzados de la enfermedad, el esclerénquima y parénquima son de coloración marrón. En muchos casos las raíces pueden ser muy delgadas y la base del tallo muy gruesa. Cuando las raíces no tuberizan adecuadamente, los tallos tienden a ser más gruesos de lo normal. En general la parte aérea de las plantas enfermas se observan más vigorosas y mejor desarrolladas que las sanas. En contraste, las raíces de las plantas sanas se presentan bien desarrolladas, con su cáscara delgada, brillante y flexible

estacas afectadas de un ciclo de siembra a otro, la severidad y la incidencia de raíces afectadas por planta se aumenta (CIAT 2006).



Raíces parcialmente afectadas (Cortesía CIAT)

La enfermedad se disemina en forma rápida por el uso de estacas procedentes de plantas enfermas (una planta enferma produce unas 10 estacas para la siembra, al cabo de 5 años se habrán producido unas 10.000 plantas enfermas a partir de la planta inicial). Adicionalmente el patógeno tiene como posible vector algunas familias de hemipteros como Cicadellidae y Delphacidae, conocidas por tener especies vectores de fitoplasmas respectivamente.



Raíces afectadas por Cuero de Sapo (Cortesía CIAT)

Es muy importante tener en cuenta que el mayor riesgo de diseminar la enfermedad está en el uso de materiales de propagación infectados, por tanto el control de la misma se fundamenta en el empleo de estacas procedentes de plantas madres sanas.

RECOMENDACIONES PARA LA PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD

La enfermedad se controla mediante la utilización de estacas (cangres) procedentes de plantas sanas, producidas en plantaciones manejadas técnicamente y con excelente control de calidad fitosanitaria, teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. Para la obtención de material sano separe dentro de la finca un lote exclusivamente para producción de estacas, equivalente al 11-22% del área a sembrar comercialmente. Maneje el lote con todas las recomendaciones técnicas disponibles utilizando preferiblemente herramientas desinfectadas con limpiado. El lote debe ser libre de la enfermedad, en donde antes no se haya sembrado.



Raíces de yuca afectadas por Cuero de Sapo (ICA)

La enfermedad puede manifestarse parcialmente afectando sólo algunas plantas, con raíces en diferente estado de severidad, permaneciendo algunas sanas, observándose unas pocas hendiduras características, dispersas o localizadas en cualquier parte de la raíz; parte de éstas quedan en el suelo al momento del arranque, y se hace difícil la selección de material sano. En muchas variedades en el primer ciclo del cultivo, los síntomas son difícilmente detectados; sin embargo, en la medida en que se utilizan

