

trabajando en el mismo tema, pero en relación con los aspectos hormonales de la planta. Ha estado la mayor parte de su tiempo en el CIAT vinculado al Programa de Yuca

R Fernández también está bajo contrato especial del TPI para hacer su tesis de maestría sobre los cambios en los niveles de cianuro de la yuca durante el procesamiento en la Universidad de Costa Rica. Lo supervisa el Dr. R. D. Cooke del TPI quien actualmente colabora con el Centro de Investigaciones Tecnológicas de Alimentos, San José.

Jaime Cavilanes está haciendo su tesis de grado sobre tapioca (almidón para uso humano) en la Universidad Central Facultad de Ingeniería Química (Quito Ecuador)

Yogi Sugito está haciendo su tesis de PhD sobre energía y yuca en Bogor Agriculture University (Bogor Indonesia)

Alvaro Gonzalez está llevando a cabo su tesis de posgrado sobre almacenamiento de productos de yuca en California Polytechnic State University de San Luis Obispo (San Luis Obispo CA, EE.UU.)

Armando Mendoza está haciendo su tesis de grado sobre el reconocimiento de enfermedades de la yuca en la zona de Moniquira (Boyaca) en la Universidad Tecnológica de Tunja (Tunja Boyaca Colombia)

Fritz Elango quien estuvo en CIAT como Visitante Asociado en Investigación está terminando su tesis de PhD sobre el aflujo bacteriano de la yuca en la Universidad de McGill (Quebec Canadá)

15.056

Mejoramiento de una técnica de propagación para la yuca que utiliza esquejes con una sola hoja y yema informe preliminar

WM Roca A. Rodriguez L.F. Patena R.C. Barba y J.C. Toro

La transferencia internacional de materiales de yuca en forma de cultivos meristemáticos libres de enfermedades (1) requiere la rápida multiplicación de los híbridos o variedades de CIAT introducidos recientemente en el momento de su llegada a los países receptores. La propagación vegetativa convencional de la yuca es un proceso muy lento: una planta puede producir 20 estacas caulinares (20 cm longitud) por año en el mejor de los casos. Se pueden lograr mayores tasas de multiplicación (hasta 36 000 estacas caulinares/año) mediante un método de propagación rápida que utiliza brotes desarrollados en estacas caulinares de dos nudos (2). Esta técnica desarrollada en CIAT se ha utilizado con éxito en muchos países.

1, 2 y 5 Fitofisiólogo, Asistente Técnico y Agrónomo respectivamente CIAT. 3 y 4 Investigador Asistente y Jefe de Proyecto respectivamente Institute of Plant Breeding, University of the Philippines at Los Baños

La rápida acumulación de gran cantidad de material de siembra libre de enfermedades obtenido de unos pocos clones importados requiere la adopción de técnicas de multiplicación más rápidas.

En un curso que se realizó recientemente en CIAT sobre cultivos de tejidos de yuca (3) S. Tontyaporn, L.F. Patena & N. Zuraida (5) presentaron una nueva técnica de propagación desarrollada por investigadores filipinos (4). Esta técnica utiliza esquejes con una sola hoja y yema como propagulos y podría transformarse en una alternativa válida para la propagación asexual de la yuca.

La técnica de esqueje con una sola hoja y yema se está ensayando en CIAT en un proyecto conjunto con los investigadores filipinos. Se han introducido varias modificaciones con el objeto de hacer esta técnica más sencilla y eficiente. A continuación se resumen los resultados preliminares de los ensayos.

La técnica

1. La técnica se ensayó con 6 variedades de yuca a la edad de 4 meses. De cada planta madre se obtuvieron por lo menos 100 esquejes con una sola hoja y yema y el número de esquejes aumentó hasta 150-200 en las plantas madres que poseían más de 2 ramas. El vigor de los esquejes se incrementó haciendo cortes circulares al tallo y desprendiendo con pinzas el ápice del brote.
2. Cada esqueje comprendía la lámina foliar (cortada a menos de la mitad de su longitud) el peciolo y su yema axilar. La cantidad de tejido nodal (caulinar) que acompañaba a la yema tuvo una importancia crítica en el enraizamiento. Los esquejes se obtuvieron directamente en el campo se colocaron en agua fría hervida y se llevaron al lugar de enraizamiento.
3. El mejor enraizamiento se obtuvo con un sustrato de arena gruesa. El lugar de enraizamiento se construyó a la sombra y protegido contra el viento. La temperatura fluctuaba entre 30-35 °C durante el día y entre 22-26 °C durante la noche. Los esquejes sembrados superficialmente crecieron con mayor rapidez que los sembrados a mayor profundidad. Antes de la siembra los esquejes se sumergieron rápidamente por su base en una hormona de enraizamiento un fungicida y una mezcla de hormona fungicida.
4. Las estacas se mantuvieron bajo nebulización continua durante el primer día; posteriormente esta nebulización fue intermitente y entre los días quinto y sexto se suspendió completamente. El riego posterior se hizo con regadera manual. En esta etapa se cortaron todas las láminas foliares dejando sólo los peciolos como soporte de los esquejes.
5. A los 8-10 días los esquejes comenzaron a echar raíces y brotes. En esta etapa las estacas se transplantaron a macetas de cartón prensado (tipo jiffy o bolsas plásticas de papel) y se pusieron bajo una cubierta plástica para que continuaran su crecimiento y endurecimiento. Algunas

variedades se enraizaron más rápidamente y mejor con la mezcla fungicida hormona otras no necesitaron la hormona Se logró casi el 100% de enraizamiento con la mezcla de fungicida hormona y con los esquejes provenientes de tallos con cortes circulares.

- Las plantas se transplantaron al campo ocho días después de colocarlas en las macetas

Potencial del método

El siguiente constituye un cálculo conservador del potencial de propagación de la técnica de esqueje con una hoja y yema (ver diagrama)

- Es posible obtener de 100 a 150 esquejes con una hoja y yema de una planta madre de 4 meses de edad. Por lo tanto en 15 a 18 días se podría producir de 100 a 150 plantas listas para transplantar al campo
- En 5 meses aproximadamente 100 a 150 nuevas plantas madres estarían disponibles para su propagación. Cada una puede dar aproximadamente 100 esquejes. Las variedades de ramificación profusa probablemente pueden producir más estacas
- Después de 15 a 18 días 100×100 ó $150 \times 100 = 10\,000$ a $15\,000$ plantas estarían listas para la siembra. De esta manera en casi 6 meses se pueden producir $10\,000$ a $15\,000$ plantas de una sola planta madre. Estas plantas después de un año podrían producir $10\,000$ a $15\,000 \times 30 = 300\,000$ a $450\,000$ esquejes para siembra comercial
- Desde el punto de vista de la transferencia internacional de materiales de yuca en la forma de cultivos meristemáticos se pueden enviar 100 plantas madres en tubos de ensayo recubiertas y colocadas en macetas. El número de esquejes producidos en un año aumentaría a $3\,000\,000$ a $4\,500\,000$

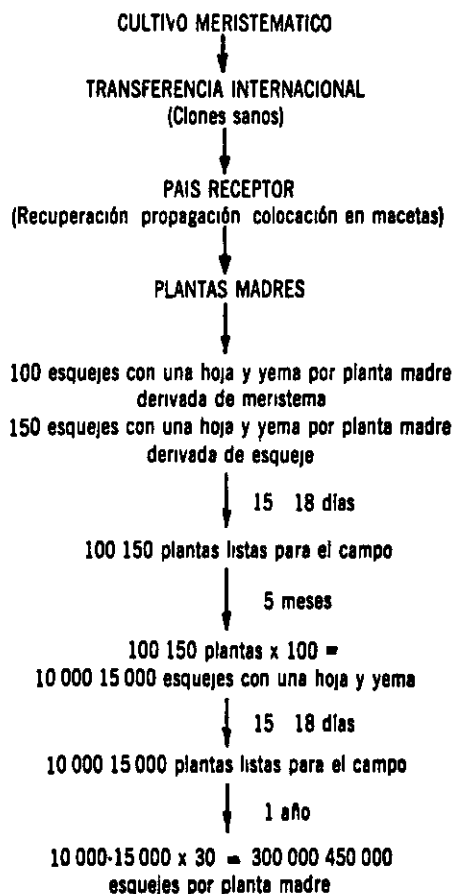
En el caso de plantaciones industriales es posible utilizar muchas más plantas madres en cualquier otra época de esta forma se aumenta tremendamente el potencial de propagación de esta técnica

Referencias citadas

- Centro Internacional de Agricultura Tropical 1978 Genetic Resources Unit. *In* Annual Report 1978 Cali Colombia pp F5 F10
- Cock J.H., Wholey D. and Lozano J.C. 1976 A Rapid Propagation System for Cassava. CIAT Series EE 20
- Yuca Boletín Informativo No. 7 1979 Curso de Entrenamiento para el Cultivo de Tejidos de la Yuca Efectuado en el CIAT Cali Colombia
- Pateña L.F., Barba R.C. y Estrella J.B. 1979 New rapid methods of cassava propagation by leaf bud and stem cuttings. IPB Circular Institute of Plant Breeding University of the Philippines at Los Baños

- Tontyaporn S., Pateña L.F. y Zuraida N. 1979 Virus eradication of cassava by meristem culture. II Rapid propagation of virus free cassava by leaf bud cuttings. Project submitted in partial fulfillment of a training course on cassava meristem culture. CIAT Cali Colombia

POTENCIAL DE PROPAGACION DE LA TECNICA DE ESQUEJES CON UNA HOJA Y YEMA



5

Propiedades biocidas del aceite de la semilla de yuca

S.S. Lal & S.N. Moorthy
Central Tuber Crops Research Institute
Trivandrum Kerala INDIA

La yuca es un importante cultivo alimenticio de las zonas tropicales. Las raíces y el follaje se utilizan tanto frescos como secos para distintos fines. Sin embargo, no se dispone de mucha información acerca de los usos de las semillas de yuca y del aceite de éstas. Entre los varios tipos de plantas de yuca las

Dirección actual
Project Directorate (Pulses) IARI
Kanpur 208024 Uttar Pradesh