

Propagación del ñame Guinea (*Dioscorea* sp.) a partir de esquejes.

Propagation of the Guinea yam (*Dioscorea* sp.) from cuttings.

Autores: M Sc. Loexis Rodríguez-Montoya, Téc. Norbelis Abreu-Romero, M Sc. Roberto González-Valladares, Lic. José Miguel Pérez-Trejo.

Organismo: Centro de Desarrollo de la Montaña, CITMA, Guantánamo, Cuba, Centro de Información y Gestión Tecnológica (CIGET), Guantánamo, Cuba.

E- mail: loexis@cdm.gtmo.inf.cu , jtrejo@ciget.gtmo.inf.cu

Resumen.

Constituyó objetivo de la investigación lograr la producción de posturas de ñame guinea a partir de esquejes de plantas procedentes del cultivo in vitro previamente aclimatizadas. Es por ello que en el Centro de Desarrollo de la Montaña se realizó la investigación bajo condiciones de casa de vegetación para lo cual se emplearon diferentes concentraciones de Acido Indolacético (0.0; 0.1; 0.5 y 1 mg/l) para tratar esquejes de 5 cm de longitud. A los 60 días de iniciado el experimento se evaluaron los resultados los cuales arrojaron que con la concentración de 0.1 mg/l se logró la mayor supervivencia de los esquejes con el 90%.

Palabras Clave: ñame Guinea; (*Dioscorea* sp.); posturas y viandas; cultivo in Vitro.

Abstract.

It constituted a purpose of the investigation to achieve the Guinea yam production from plants cuttings proceeding from the cultivation in vitro. It is by it that in the Center of Development of the Mountain the investigation was realized under conditions of house of vegetation for which there were used different concentrations of Acid Indolacético (0.0; 0.1; 0.5 and 1 mg/l) to treat cuttings 5 cm long. To 60 days of initiated the experiment there were evaluated the results which threw that with the concentration of 0.1 mg/l the biggest survival of the cuttings was achieved with 90 %.

Keywords: Guinea yam; (*Dioscorea* sp.); postures and tubers; cultivation in vitro.

Introducción.

Desde su surgimiento el hombre ha venido transformando su entorno para beneficio propio y a su vez ha adaptado, fusionado y desarrollado disímiles cambios en todas las esferas de la vida. Desde nuestros antepasados el tema agrícola ha sido de vital importancia para la supervivencia de la humanidad. Con el paso de los años la agricultura ha transitado por diversas etapas que van desde la revolución verde, hasta los cultivos transgénicos, siempre buscando la forma de aumentar la producción y así garantizar la alimentación de todos los que en el planeta tierra habitan.

El estudio advierte que la continua extinción de la biodiversidad agrícola reduce la variedad de los cultivos alimentarios tradicionales que sobrevivieron el siglo pasado. Actualmente se cultivan unas 150 especies y no más de 12 especies vegetales contribuyen a la satisfacción del 70% de las necesidades calóricas humanas. Solamente cuatro especies vegetales (patatas, arroz, maíz y trigo) proporcionan más de la mitad.

La producción de alimentos demanda del empleo eficiente de cuantas herramientas tecnológicas estén al alcance en virtud de elevar producciones y diversidad de productos. Ante la escasa estructura biotecnológica existente en Guantánamo y la dificultad para acceder a los recursos que se requieren para su desarrollo se impone la necesidad de encontrar variantes tecnológicas para elevar la producción de posturas de calidad de cultivos deficitarios y de alta demanda.

El ñame es uno de los cultivos que a pesar de su amplia aceptación entre los consumidores es cada vez más escaso y a pesar de la existencia de decenas de variedades solo tres o cuatros de ellas se pueden encontrar esporádicamente en los mercados. Sin duda, el ciclo anual del cultivo y las dificultades en los sistemas de producción de semillas ya que estas coinciden en las mayorías de los genotipos con la parte comestible, influyen en la disponibilidad.

Dentro de los genotipos de ñame con amplia posibilidades de desarrollo debido a sus diferencias en cuanto a ciclo de producción bianual, unido a la elevada aceptación por parte de los consumidores, se encuentra la variedad Guinea. Sin embargo, al producir un rizoma con características comestibles en su totalidad, se limita la producción de semillas. Es por ello que se realizó el estudio en el Centro de Desarrollo de la Montaña con el objetivo de lograr la propagación eficiente del cultivo mediante esquejes ya que ello favorece el aprovechamiento total del rizoma en la alimentación e incrementa la propagación del cultivo.

Desarrollo.

Materiales y métodos

La investigación se realizó en la casa de vegetación perteneciente al laboratorio de cultivo de tejido del Centro de Desarrollo de la Montaña.

Se emplearon esquejes procedentes de vitroplantas (figura 1) adaptadas en la propia instalación. Los mismos fueron seccionados con tijera con una longitud de 5 cm y una yema en la parte central del mismo. Se tomaron 4 esquejes de cada plántula de 90 días de edad desechando la yema apical.



Figura 1. Vitroplantas de ñame empleadas en la investigación.

Para la implementación de las variantes experimentales se utilizó Ácido Indolacético (AIA) con las dosificaciones 0.0; 0.1; 0.5 y 1 mg/l en el que se sumergieron los esquejes (20 por cada tratamiento) durante 10 minutos. Luego se plantaron en bolsas de polietileno con un sustrato a base de suelo y materia orgánica (aserrín descompuesto) en proporción 1:1. El experimento se realizó en un diseño completamente aleatorizado. Después de un riego abundante se cubrieron con frascos plásticos (figura 2) para evitar la pérdida de humedad del sustrato y de los esquejes.

A los siete días se retiraron las tapas y al mes se liberaron los frascos. El riego se realizó de forma semanal.



Figura 2. Protección de los esquejes de ñame.

A los 60 días de realizada la plantación se evaluó la supervivencia de los esquejes.

Los datos se procesaron estadísticamente mediante el Contraste de Chi-cuadrado para un nivel de confianza de 99%.

Resultados y Discusión

La evaluación de los resultados arrojó que existe dependencia entre la aplicación del Acido Indolacético y la supervivencia de los esquejes (tabla 1.)

Tabla 1. Frecuencias para supervivencia según las dosificaciones de AIA empleadas (tratamientos).

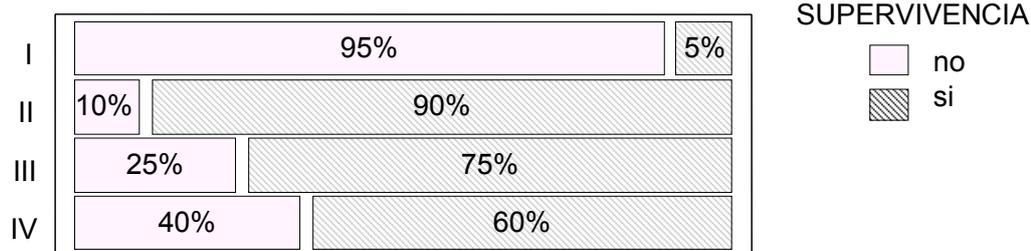
| Tratamientos | Supervivencias | | Fila | Total | Contenido de Celda: |
|--------------|-----------------------|----------------------|---------|--------|---|
| | no | si | | | |
| I | 19 95.00% 14.01 | 1 5.00% 9.84 | 20 | 25.00% | Frecuencia Observada Porcentaje de fila Contribución a chi-cuadrado I: sin aplicación II: 0.1 mg/l III: 0.5 mg/l IV: 1 mg/l |
| II | 2 10.00% 4.73 | 18 90.00% 3.32 | 20 | 25.00% | |
| III | 5 25.00% 1.28 | 15 75.00% 0.90 | 20 | 25.00% | |
| IV | 7 35.00% 0.19 | 13 65.00% 0.13 | 20 | 25.00% | |
| Columna | 33 | 47 | 80 | | Chi – cuadrado = 34,40 PV= 0.0000 R de Pearson PV= 0,0003 |
| Total | 41.25% | 58.75% | 100.00% | | |

La no aplicación del AIA limitó la supervivencia de los esquejes, pero su empleo favoreció la variable con una influencia directa de la dosificación sobre el resultado.

El porcentaje de las supervivencias alcanzadas (figura 3) ratifica la influencia de los tratamientos. Cuando se aplicó AIA la supervivencia fue mayor que en la variante en la cual no hubo aplicación. El empleo del producto a 0.1mg/l de concentración mostró la mayor supervivencia.

Figura 3. Porcentaje de distribución de supervivencia de los esquejes en los tratamientos.

TRATAMIENTOS



A los 60 días de iniciada la investigación los esquejes que sobrevivieron produjeron plantas con desarrollo normal y con características adecuadas para plantar en condiciones de campo (figura 4).



Figura 4. Desarrollo de los esquejes de ñame Guinea a los 60 días.

El empleo del AIA y otras auxinas en la búsqueda de soluciones para lograr eficientes procesos de propagación de disímiles cultivos ha sido empleado por otros autores (Santelices y García 2003; Cetina *et al.*, 2005; Baksha *et al.*, 2007; Ranjan y Pongener 2011).

Procesos como la brotación de yemas en *Murraya paniculata* (Heyker *et al.*, 2009), enraizamiento de estacas de Bucaro (Poliszulk, 1999) han sido eficientemente inducidos con la utilización de bajas concentraciones de AIA. Sin embargo, no se hace referencia en la literatura consultada sobre su empleo en la propagación por esquejes de *Dioscorea sp.*, por lo que la posibilidad de utilizarlo de modo eficiente con este objetivo resulta una novedad.

Conclusiones.

- Se logró la propagación del ñame Guinea mediante el empleo de esquejes bajo condiciones de casa de vegetación.
- Se alcanzó el mayor porcentaje de supervivencia de los esquejes cuando se empleó el AIA a 0.1 mg/l.

Bibliografía.

- Baksha, R., Miskat Ara Akhter Jahan, Rahima Khatun and John Liton Munshi. (2007). In vitro Rapid Clonal Propagation of *Rauwolfia serpentina* (Linn.) Benth. *Bangladesh J. Sci. Ind. Res.*, 42(1), 37-44.
- Cetina, A., Ruiz, G., Vargas, H. & Villegas, M. (2005). Efecto del ácido indolbutírico (AIB) y tipo de estaca en el enraizado de *Gmelina arborea* Roxb. *Fitotecnia Mexicana*, 28(4), 319-326.
- Heyker L., Alemán, J., Martínez, M., Ravelo, J., Surís, M., Miranda, I. & Rodríguez, H. (2009). Evaluación del efecto de bioestimulantes sobre la brotación de *Murraya paniculata* L. Antes y después de la poda. *Cultivos Tropicales*, 30(3), 37-39.

- Poliszulk, H., Silva, W., Ferrer, M., Betancourt, E. & Rivero, G. (1999). Efectos de distintos tratamientos hormonales en la inducción de raíces adventicias en estacas apicales de «Búcaro» *Bucida buceras*. *Fac. Agron. Luz*, 16(1), 71-75.
- Ranjan, C., Pongener, A. (2011). Asymbiotic seed germination and in vitro seedling development of *Cymbidium aloifolium* (L.) *J. Plant Biochem. Biotechnol.* (Jan–June), 20(1), 90–95.
- Santelices, R. & García, C. (2003). Efecto del ácido indolbutírico y la ubicación de la estaca en el rebrote de tocón sobre la rizogénesis de *Nothofagus alessandrii* Espinosa. *Bosque*, 24(2), 53-61.

Fecha de recibido: 25 jul. 2014
Fecha de aprobado: 17 sep. 2014