



**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](mailto: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**

## MANEJO DEL MATERIAL DE PROPAGACIÓN Y RENDIMIENTO DE YAUTÍA (XANTHOSOMA SPP.) EN LA ZONA CENTRAL DE PUERTO RICO

*Agénol González Vélez, Estación Experimental Agrícola, Universidad de Puerto Rico*

**RESUMEN:** Se realizó investigación para evaluar el efecto del manejo del material de propagación en el rendimiento del híbrido de yautía Estela (Xanthosoma sagittifolium x Xanthosoma antioviens). Se evaluó la prebrotación (sí/no) y el tratamiento con fungicida del material de propagación (sí/no), utilizando un diseño de bloques completos al azar con cuatro repeticiones. Hubo interacciones significativas entre factores para número y peso de cormelos mercadeables por hectárea. Sólo el material de propagación que no fue prebrotado mostró diferencias significativas entre tratados y no tratados con fungicida. El mayor rendimiento, 9,802 kg/ha de cormelos mercadeables, se obtuvo con la no prebrotación del material de propagación y tratado con fungicida. No se encontró interacción significativa entre factores para peso promedio de cormelos mercadeables, número de cormelos no mercadeables y número de cormelos brotados por planta.

### INTRODUCCIÓN

La producción de yautía en Puerto Rico para el año económico 2003 fue de 991 t con un valor de \$0.9 millones (Departamento de Agricultura de Puerto Rico, 2003). Para suplir la demanda local de este producto se importaron 12,151 t de yautía. Para el año 1975 la producción de yautía en Puerto Rico se estimó en aproximadamente 14,000 t. Pueden ser muchos los factores que ocasionaron esta reducción en la producción de yautía, sin embargo, la enfermedad conocida como mal seco puede ser de los más importantes. Esta enfermedad ocasiona la marchitez de la planta y la muerte de su sistema radicular (Elango, 1998). En países productores de yautía se han reportado disminuciones en la producción hasta de un 90%.

En Puerto Rico se han asociado los hongos Rhizoctonia solani, Fusarium solani, Phythium sp. y Sclerotium rolfsii como causantes de la enfermedad (Bejarano et al., 1998). No se ha desarrollado ningún método para controlar eficientemente la enfermedad. Sin embargo, se ha observado que cuando la siembra se realiza en suelos sueltos de buen drenaje y se maneja eficientemente el suministro de riego se obtienen mayores rendimientos (Goenaga, 1994; Goenaga y Chardón, 1993; Lugo et al., 1987; Snyder et al., 1995). El propósito de esta investigación fue evaluar prácticas de manejo que permitan obtener rendimientos rentables de yautía aún en presencia del mal seco en la zona central de Puerto Rico.

### MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó en las facilidades de la Subestación Experimental Agrícola de Corozal, utilizando suelo de la serie Humatas (Typic Haplohumults) caracterizado por su acidez y fertilidad mediana. El análisis químico del suelo mostraba: pH, 4.7; M.O., 2.17%; P, 15.5 mg/kg; K, 1.24 mg/kg; Ca, 3.83 mg/kg; y Mg, 0.85 mg/kg. Se aplicó carbonato calizo para ajustar el pH del suelo a 5.5.

Los tratamientos evaluados fueron material de propagación prebrotado y no prebrotado y material de propagación tratados y no tratados con fungicida antes de sembrar. La prebrotación del material de propagación se realizó en cajas sementeras, con una mezcla artificial compuesta de turba, vermiculita y perlita, en un umbráculo con lluvia intermitente. El material de propagación se mantuvo durante un mes en estas condiciones. El fungicida para tratar el material de propagación fue fludioxonil a razón de 5 ml en 75 litros de agua. El tratamiento

consistió en sumergir el material de propagación en la solución por 10 minutos. Este fungicida no tiene registro en yautía; sin embargo, fue evaluado exitosamente en Puerto Rico para controlar pudrición de semilla en ñame Guinea (*D. rotundata*). Como material de propagación se utilizó pedazos de cormo del híbrido de yautía Estela con un peso promedio de 112 gramos.

El material de propagación se sembró en bancos en abril de 2002 a una distancia de 137 cm x 46 cm. Para preparar los bancos, se utilizó un sistema de gangas de tres discos a cada lado. Hemos observado que este sistema de preparación de bancos reduce la erosión ocasionada por las lluvias en el tope de los bancos, disminuyendo la exposición del sistema radicular de la yautía. A toda la plantación se le instaló un sistema de microriego (Agrifim SF-BL-68-12-10) con perforaciones cada 30 cm y un flujo de 7.6 litros por hora. El riego se aplicó según necesario para suministrar aproximadamente 3.8 cm de agua semanal. La precipitación total durante los meses del experimento fue 1,052 mm. Para el manejo de malezas se utilizó ametrin a razón de 4.5 kg/ha como preemergente y paraquat como postemergente según recomendado en el Conjunto Tecnológico para la Producción de Raíces y Tubérculos (1997). El abono se aplicó a las 6 y 20 semanas después de la siembra a razón de 56 g/planta por aplicación utilizando el análisis 14-3-13-3. Se sembraron cuatro hileras de 15 plantas por unidad experimental en un diseño de bloques completos al azar con cuatro repeticiones. La cosecha se realizó a los 285 días; se cosecharon las dos hileras centrales de la unidad experimental. Durante la cosecha se tomaron datos del número y peso de cormelos mercadeables. Se consideraba mercadeable todo cormelo que pesara más de 112 gramos. Además, se tomaron datos del número de cormelos no mercadeables y número de cormelos brotados por plantas. Los cormelos brotados son aquellos que por su peso pueden ser mercadeables pero por presentar yemas apicales con más de 2.54 cm de largo son no mercadeables. Para analizar los datos se utilizó un diseño de bloques completos al azar con dos factores: prebrotación (sí/no) y tratamiento con fungicida (sí/no). Cuando el análisis de varianza detectó interacciones significativas se realizaron pruebas de Tukey para comparar las medias.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis de varianza mostró que hubo interacciones significativas entre factores para número y peso de cormelos mercadeables por hectárea y para número de cormelos mercadeables por planta. Para estas interacciones se hicieron pruebas de efectos simples y se encontró que estos parámetros mostraban diferencias significativas entre tratados y no tratados con fungicida cuando el material de propagación no era prebrotado. El tratamiento del material de propagación prebrotado no mostró diferencias significativas entre tratados y no tratados para número y peso de cormelos mercadeables por hectárea y número de cormelos mercadeables por planta. No hubo interacción significativa entre factores para peso promedio de cormelos mercadeables, número de cormelos no mercadeables y número de cormelos brotados por planta.

El Cuadro 1 resume el rendimiento y peso promedio de los cormelos mercadeables de yautía bajo distinto manejo del material de propagación. La prebrotación del material de propagación no tuvo efecto en aumentar los rendimientos de yautía. Probablemente el período de prebrotación en este experimento (un mes) fue demasiado extenso lo que ocasionó que se entrelazaran las raíces. Al momento de separar las plantas para el trasplante muchas raíces se partieron lo que a su vez pudo afectar el establecimiento de la planta y su futura producción. El mayor número de cormelos mercadeables por hectárea se obtuvo cuando el material de propagación no fue prebrotado pero sí fue tratado con fungicida. Con este tratamiento se produjo 57% más cormelos mercadeables que cuando el material de propagación no fue prebrotado y no fue tratado con fungicida. El mayor peso de cormelos mercadeables por hectárea se obtuvo también en el tratamiento de no prebrotación y tratado con fungicida. El peso de cormelos mercadeables por hectárea fue 62% mayor con este tratamiento que cuando el

material de propagación no fue tratado con fungicida, y que cuando el material de propagación fue prebrotado con y sin fungicida.

El rendimiento más alto obtenido en este experimento (9,802 kg/ha) es similar al reportado por Bosques y González (2000) en Corozal pero menor al obtenido por Goenaga y Chardón (1993) y Goenaga (1994) en suelos de Isabela y Juana Díaz, respectivamente. Estos suelos tienen características físicas superiores a las del suelo Humatas en Corozal. Sin embargo, este rendimiento podría ser rentable dependiendo de los precios vigentes en el mercado. En el 2004 los precios fueron bien beneficiosos para el agricultor. Por otro lado, como veremos más adelante, este rendimiento puede incrementarse si se evalúan otras prácticas de manejo que pueden aumentar el número de cormelos mercadeables de yautía por planta. El peso promedio de los cormelos mercadeables no presentó diferencias significativas entre tratamientos.

El Cuadro 2 muestra el número de cormelos mercadeables, no mercadeables y brotados por planta bajo distinto manejo del material de propagación. El tratamiento de no prebrotación y tratado con fungicida produjo significativamente 1.24 más cormelos por planta que el mismo tratamiento pero no tratado con fungicida. No hubo diferencias significativas para el número de cormelos no mercadeables y brotados por planta en los distintos tratamientos.

Estos datos indican que no es necesario prebrotar el material de propagación de yautía pero sí es importante tratarlo con fungicida antes de la siembra para obtener mejores rendimientos. Además, los datos muestran que más del 50% de los cormelos producidos por la planta son no comerciales ya sea por que son pequeños o terminan brotados durante la cosecha. Por lo tanto, para poder aumentar el rendimiento de yautía en esta zona hay que evaluar prácticas de manejo que permitan reducir el número de cormelos no mercadeables.

Cuadro 1. Rendimiento y peso promedio de la yautía Estela bajo distinto manejo del material de propagación

Prebrotación	Semilla tratada	Núm. Cormelos merc./ha	Peso cormelos Mercadeables kg/ha	Peso promedio Cormelos g
No	No	15,326 b <sup>1</sup>	3,764 b	245 <sup>2</sup>
No	Sí	35,332 a	9,802 a	277
Sí	No	20,704 ab	4,228 b	204
Sí	Sí	17,101 b	3,251 b	190

<sup>1</sup>Promedios en la misma columna seguidos por letras diferentes difieren al  $P < 0.05$  según la prueba de Tukey.

<sup>2</sup>Ausencia de letras indica que no hubo diferencias significativas al  $P < 0.05$  según la prueba Tukey.

Cuadro 2. Número de cormelos mercadeables, no mercadeables y brotados por planta de yautía Estela bajo distinto manejo del material de propagación

Prebrotación	Semilla tratada	Número cormelos mercadeables/ planta	Núm. cormelos no mercadeables/ planta	Núm. cormelos brotados/ planta
No	No	0.95 b <sup>1</sup>	1.12 <sup>2</sup>	0.77
No	Sí	2.19 a	0.87	0.56
Sí	No	1.28 ab	0.97	1.13
Sí	Sí	1.05 b	1.00	0.76

<sup>1</sup>Promedios en la misma columna seguidos por letras diferentes difieren al  $P < 0.05$  según la prueba Tukey.

<sup>2</sup>Ausencia de letras indica que no hubo diferencia significativa al  $P < 0.05$  según la prueba de Tukey.

### ***Literatura Citada***

- Bejarano, C. A., M. Zapata, A. Bosques, E. Rivera-Amador y L. J. Liu, 1998. Sclerotium rolfsii como componente del complejo patológico causante del mal seco de la yautía (Xanthosoma sagittifolium) en Puerto Rico. *J. Agric. Univ. P. R.* 82 (1-2):85-95.
- Bosques, A. y A. González, 2000. Liberación del cultivar Estela de yautía para uso comercial. *J. Agric. Univ. P. R.* 84 (3-4): 197-199.
- Departamento de Agricultura, 2003. Ingreso Bruto Agrícola de Puerto Rico, 2002/2003. Oficina de Estadísticas Agrícolas. Santurce, Puerto Rico.
- Elango, F., 1998. Enfermedades en la producción de raíces y tubérculos. Seminario Internacional sobre producción y mercadeo de raíces y tubérculos en regiones del trópico húmedo. Escuela de Agricultura de la Región Tropical Húmeda. San José, Costa Rica.
- Estación Experimental Agrícola, 1997. Conjunto Tecnológico para la Producción de Raíces y Tubérculos. Publicación 101 (Edición revisada).
- Goenaga, R., 1994. Growth, nutrient uptake and yield of tanier (Xanthosoma spp.) grown under semi arid conditions. *J. Agric. Univ. P. R.* 78(3-4):87-98.
- Goenaga, R. y U. Chardón, 1993. Nutrient uptake, growth and yield performance of three tanier (Xanthosoma spp.) cultivars grown under intensive management. *J. Agric. Univ. P. R.* 77 (1-2):1-10.
- Lugo, W. I., H. Lugo Mercado, J. Badillo, A. Beale, M. Santiago y L. Rivera, 1987. Response of tanier to different water regimes. 26 annual meeting of the CFCS. Saint John, Antigua. P. 113-117.
- Snyder, V., W. Lugo, E. Acevedo y M. Vázquez, 1995. Development of a water stress subroutine for the aroid model and its validation for the Caribbean and Pacific islands. Final report of Special Grant in Tropical Agriculture. Grant no. 91-34135-6170. AES. R.U.M.