

## **Nota de Investigación**

### **POTENCIAL DE COLOCASIA ESCULENTA VAR. ANTIQUORUM COMO CULTIVO EN PUERTO RICO<sup>1</sup>**

*Agenol González-Vélez*<sup>2</sup> y *Carlos E. Ortiz*<sup>3</sup>

J. Agric. Univ. P.R. 86(1-2):77-80 (2002)

En Puerto Rico existe interés por identificar cultivos que puedan producirse económicamente en la zona central y norte-central de la isla. En esta zona la topografía inclinada limita la mecanización de las operaciones de campo. *Colocasia esculenta* var. *antiquorum* (conocida en Puerto Rico como yautía-malanga) se ha propuesto como un cultivo potencial para esta zona porque puede adaptarse al manejo que se utiliza para *C. esculenta* var. *esculenta*. Esta última se cultiva en condiciones de secano en esta zona geográfica. La var. *antiquorum* se caracteriza por producir un corno pequeño no comestible y de 15 a 20 cormelos comestibles (Plucknett, 1983). La var. *esculenta*, sin embargo, produce un corno más desarrollado y se caracteriza por tener entre cuatro y ocho cormelos. En Puerto Rico el cultivo de la var. *antiquorum* es escaso, por lo que no se considera de importancia económica. La demanda local, aunque limitada, es suplida por importaciones. El objetivo de este estudio fue determinar el potencial de producción de la var. *antiquorum* en condiciones representativas de la zona montañosa norte-central de Puerto Rico bajo prácticas de manejo utilizadas para la producción de la var. *esculenta* variando el riego y la cantidad de fertilizante.

El experimento se estableció el 8 de mayo de 1996 en la Estación Experimental Agrícola de la Universidad de Puerto Rico en Corozal, a 209 m sobre el nivel del mar. En el área experimental el suelo es un Ultisol de la serie Corozal (Aquic Haplohumults). Se utilizó un clon de pulpa blanca obtenido de un agricultor local. El diseño experimental fue de parcelas divididas. La parcela principal incluyó dos tratamientos que resultaron de la combinación de la cantidad y tipo de riego que recibieron las plantas a través del ciclo de cultivo. Los tratamientos fueron 1,247 mm de precipitación natural y 1,628 mm que se obtuvieron de precipitación natural suplementada con riego por goteo. La cantidad de agua aplicada por riego por goteo fue de 381 mm. Se utilizó un sistema de riego por goteo con goteros a 31 cm de separación. Los goteros tenían compensadores de presión y descargaban 1.25L/h. Se regó dos veces por semana hasta aplicar aproximadamente 25 mm de agua semanales cuando la semana previa no había precipitación o la misma era mínima. La subparcela fue el nivel de fertilizante. Los tratamientos de fertilización, 0, 31, 64 y 128 g/planta de fertilizante del análisis 8-8-12, se aplicaron 45 días después de la siembra. Cada parcela consistió de 30 plantas sembradas sobre el surco a 30 cm de distancia. La distancia entre surcos fue de 0.91 m. El experimento se replicó cuatro veces. Las repeticiones estuvieron anidadas ("nested") dentro de la parcela principal. El control de malezas se realizó mediante desyerbos manuales. Se cosecharon 20 plantas por parcela experimental, 175 días después de la siembra. Durante la cosecha se descartaron

<sup>1</sup>Manuscrito sometido a la junta editorial el 18 de abril de 2001.

<sup>2</sup>Horticultor Asociado. Departamento de Horticultura, Estación Experimental Agrícola. HC-5 Box 10322, Corozal, PR 00783-9713.

<sup>3</sup>Fitomejorador Asociado. Departamento de Agronomía y Suelos.

los cormelos brotados, por ser éstos no comerciales, y se anotó el peso y número de los cormelos restantes. Además, se tomó una planta por parcela para determinar la distribución de la materia seca. La muestra se dividió en lámina de la hoja, pecíolo de la hoja, cormo y cormelos. No se obtuvieron todas las raíces; por lo tanto, aquéllas aún adheridas al cormo y a los cormelos fueron eliminadas. Las partes de la planta se secaron en un horno de aire caliente forzado hacia la cámara de secado. La temperatura del aire fue de 54° C. Los promedios se compararon con la prueba estadística de Diferencia Mínima Significativa (DMS) al 5%.

Los tratamientos de fertilización utilizados no afectaron el rendimiento. El rendimiento promedio fue 5,275 kg/ha. La respuesta de los cultivos al abonamiento está estrechamente ligada a la fertilidad natural del suelo en el área específica donde se llevó a cabo el estudio, los residuos de fertilizantes, la eficiencia del cultivo para la extracción y utilización de nutrimentos y a la interacción entre éstos y otros factores. Los resultados son indicativos de que la fertilidad en el área experimental no limitó el rendimiento potencial del clon utilizado. Sin embargo, las plantas que recibieron 128 g de fertilizante mostraron más peso de la lámina de la hoja (20.9 g/planta) que aquéllas que recibieron 31 g (15.0 g/planta) o ningún fertilizante (13.1 g/planta). Este resultado sugiere que es posible que la fertilización suplementaria influya en el crecimiento de la var. *antiquorum* en otras condiciones experimentales.

Contrario a la respuesta obtenida con el uso de fertilizante, el uso de riego suplementario duplicó el rendimiento (Cuadro 1). A pesar de esa respuesta, el rendimiento máximo obtenido (7,033 kg/ha) no alcanzó los rendimientos comerciales que se han reportado. Rendimientos de 7,000 kg/ha se consideran comercialmente bajos para la var. *antiquorum* (Waaijenberg y Aguilar, 1994). En condiciones experimentales, Rodríguez et al. (1984) informaron rendimientos de 14,404 kg/ha. Ni el rendimiento ni el tamaño de los cormelos obtenidos en este estudio se consideran adecuados para comercializar el cultivo localmente. Estos resultados pueden estar asociados a que el clon utilizado no ha sido seleccionado por su rendimiento ni por su calidad. El mismo se utilizó por estar disponible. Conjuntamente con el aumento en rendimiento, las parcelas sujetas a riego suplementario mostraron mayor peso seco de cormo (Cuadro 1). Las parcelas a las que se les suplementó riego acumularon más peso seco por unidad de tiempo que aquéllas que sólo recibieron precipitación natural. En la cosecha el mayor porcentaje de peso seco se acumuló en los cormelos, la parte comercial de este cultivo. La relación peso seco de los cormelos/peso combinado fue de 54.9% para las plantas que sólo recibieron precipitación natural y 59.6% para las plantas suplementadas con riego. Conforme con estos resultados, la distribución de materia seca en la parte comercial de la var. *antiquorum* es mayor que la de la var. *esculenta* cultivada en condiciones similares. La distribución de materia seca en la parte comercial para la var. *esculenta* en la misma localidad, suelo y con un manejo similar fue sólo 37% (Ortiz y González-Vélez, 1999).

Conforme a los resultados de este estudio, una de las ventajas de la var. *antiquorum* es que su ciclo de cultivo es de alrededor de 175 días, mientras el ciclo de cultivo de la var. *esculenta* generalmente se extiende a 210 días (González-Vélez y Ortiz-López, 1999; Ortiz y González-Vélez, 1999). La var. *antiquorum* no resultó afectada por plagas, tampoco por *Pythium* spp., hongo que puede limitar la producción de *Colocasia* spp. en Puerto Rico (Álvarez-García y Cortés-Monllor, 1971). Entre las limitaciones del clon utilizado están el bajo rendimiento y el reducido porcentaje de cormelos con características comerciales para mercado fresco. Se consideran como comerciales aquellos cormelos de peso fresco de más de 50 g (Waaijenberg y Aguilar, 1994). El cultivo responde al riego suplementario lo que puede usarse para conseguir rendimientos económicos más eficientes que los obtenidos en este estudio.

CUADRO 1.—Estimado de producción y peso seco en la cosecha de *Colocasia esculenta* var. *antiquorum* sujeta a dos combinaciones de cantidad y tipo de riego a través del ciclo de cultivo.

Tratamiento de riego		Rendimiento	Peso seco				
Cantidad	Tipo		Lámina	Peciolo	Cormo	Cormelos	Combinado
-- mm --		--- kg/ha ---	----- g/planta -----				
1247	Precipitación natural	3,518	20.2	37.1	42.7	139.9	253.4
1628	Precipitación natural más riego por goteo	7,033	12.7	50.6	83.6	193.6	327.1
DMS <sub>0.05</sub>		3,478	7.4	NS	28.3	NS	NS

## LITERATURA CITADA

- Alvarez-García, L. A. y A. Cortés-Monllor, 1971. Currutaca: A *Pythium* soft rot of *Xanthosoma* and *Colocasia* spp. in Puerto Rico. *J. Agric. Univ. P. R.* 55:78-83.
- González-Vélez, A. y J. Ortiz-López, 1999. Rendimiento y concentración foliar de nutrientes de la malanga 'Blanca' bajo dos distancias de siembra y tres niveles de abonamiento. *J. Agric. Univ. P. R.* 83:41-46.
- Ortiz, C. E. y A. González-Vélez, 1999. Response of upland taro 'Blanca' to sett size and plant spacing. *J. Agric. Univ. P. R.* 83:33-39.
- Plucknett, D. L., 1983. Taxonomy of the genus colocasia. pp. 14-19. *En*: J. K. Wang (ed). Taro: A review of *Colocasia esculenta* and its potentials. Univ. of Hawaii Press, Honolulu. HI.
- Rodríguez W. G., J. M. Jiménez y J. M. Elizondo, 1984. Respuesta del ñampi (*Colocasia esculenta* var. *antiquorum*) al espaceamiento bajo dos condiciones de fertilidad. pp. 259-263. *En*: R. Webb, W. Knausenbergerb and L. Yntema (ed). Vol XX of Proceedings of the Annual Meeting of the Caribbean Food Crop Society. St. Croix, U.S. Virgin Islands.
- Waaijbergen, H. y E. Aguilar, 1994. Production and partitioning of dry matter in eddoe (*Colocasia esculenta* var. *antiquorum*). *Trop. Agric.* 71:49-56.