

## RESEARCH NOTE

### RENDIMIENTO DEL ÑAME MAPUEY (*DIOSCOREA TRIFIDA L.*) VARIANDO EL USO DE RIEGO Y PESO DEL MATERIAL DE PROPAGACIÓN<sup>1,2</sup>

Agenol González-Vélez<sup>3</sup>

J. Agric. Univ. P.R. 95(1-2):89-92 (2011)

La producción de ñame en Puerto Rico para el año 2007-2008 fue de 1,655 t con un valor de \$1.8 millones, según datos del Departamento de Agricultura de Puerto Rico (2008). Las importaciones para ese mismo año representaron alrededor del 90% del consumo total de este producto. En Puerto Rico se produce principalmente ñame de la especie *D. rotundata* (Habanero y Guinea Negro), mientras que las importaciones son mayormente de ñame de la especie *D. alata* (Diamantes) y una pequeña cantidad de ñame Mapuey (*D. trifida*). El ñame Mapuey tiene un nicho en el mercado puertorriqueño, con un precio de venta mayor al de las especies ya mencionadas. Este ñame es bien reconocido en Puerto Rico y el Caribe por su buen sabor y excelentes cualidades culinarias. Se caracteriza por su color de pulpa blanca y forma cónica. Los factores que limitan la producción de este ñame son los potivirus y la pudrición de los tubérculos (Bousalem et al., 2006; Solano et al., 1996). El propósito de este estudio fue evaluar el comportamiento del ñame Mapuey en la zona de altura húmeda en Puerto Rico, variando el uso de riego y el peso del material de propagación.

La investigación se realizó en las facilidades de la Estación Experimental Agrícola en Corozal, Puerto Rico, localizada en la zona climatológica norte húmeda a una altitud de 195 metros sobre el nivel del mar. El suelo utilizado fue Corozal arcilloso (Aquic Hapludults). El análisis químico del suelo mostraba lo siguiente: pH, 5.0; materia orgánica, 1.3%; N total, 0.95%; P, 5.5 mg/kg; K, 0.40 cmol/kg; Ca, 7.48 cmol/kg; y Mg, 0.97 cmol/kg.

La siembra se realizó en abril 2007 utilizando tubérculos enteros de ñame Mapuey. Los tratamientos consistieron en el uso de riego y no riego suplementario, combinado con tres rangos de peso del material de propagación. El tratamiento de riego consistió en la instalación de un sistema de micro riego (Modelo 508-12-450). El riego se aplicaba semanalmente según fuera necesario para mantener el suelo aproximadamente a capacidad de campo y para mantener un buen desarrollo de las plantas. La capacidad de campo se determinó utilizando las Guías del Servicio de Conservación de Recursos Naturales (2000). La precipitación durante los meses del experimento fue de 1,690 mm. Los tratamientos de rangos en peso del material de propagación fueron los siguientes: 14 a 28, 42 a 56 y 86 a 100 gramos por semilla (se conoce como 'semilla' al tubérculo o pedazo de éste que se usa en la propagación asexual). Todo el material de propagación fue tratado por inmersión con el fungicida fludioxonil a razón de 1 ml en 15 L de agua durante 10 minutos.

<sup>1</sup>Manuscrito sometido a la junta editorial el 17 de marzo de 2011.

<sup>2</sup>El autor desea expresar su agradecimiento al Dr. Raúl Macchiavelli por su colaboración en el análisis estadístico de los datos.

<sup>3</sup>Catedrático, Departamento de Cultivos y Ciencias Agroambientales, Estación Experimental Agrícola en Corozal, Puerto Rico.

El material de propagación se sembró en bancos preparados con un sistema de gangas de tres discos a cada lado a una distancia de 137 cm entre bancos y 30 cm entre plantas. Para el manejo de malezas, se utilizaron los herbicidas ametrin<sup>4</sup> (a razón de 4.5 kg/ha) como pre-emergente y paraquat dirigido como post-emergente. El fertilizante se aplicó a las ocho y 20 semanas después de la siembra, a razón de 56 g/planta por aplicación utilizando el análisis 14-3-13-3. Se utilizó un sistema de estacado con tubos de polivinilo de 1.4 m de alto separados a 3 m. Se colocaron cuatro hileras de hilo horizontales para que la planta de ñame se enredara. El diseño experimental utilizado fue de parcelas divididas con los tratamientos de riego en la parcela principal y los pesos del material de propagación en las subparcelas. Se utilizaron cuatro repeticiones y se sembraron 40 'semillas' por unidad experimental divididas en cuatro hileras. Para obtener los datos experimentales se utilizaron las dos hileras centrales.

La cosecha se realizó a los 283 días después de la siembra. Se consideró como tubérculo mercadeable todo aquel que pesara más de 120 gramos. Para el análisis estadístico se utilizó el programa SAS con el procedimiento GLM. Para comparar medias se usó la prueba LSD.

El Cuadro 1 muestra que no hubo efecto significativo de riego, peso de material de propagación, ni interacción en el porcentaje de brotación a los tres meses de la siembra. El porcentaje promedio de plantas brotadas fue de 65%, lo cual es muy bajo ya que implica que una tercera parte del material sembrado no brotó, probablemente debido a pudrición de éste, a pesar del tratamiento con fungicida. El rendimiento y el número de tubérculos mercadeables estuvo afectado significativamente por ambos factores. El uso de riego aumentó en 29% el rendimiento de tubérculos mercadeables y en 19% el número de tubérculos mercadeables por hectárea (Cuadro 1). A pesar de que la precipitación anual promedio en Corozal es adecuada (1,900 mm) es necesaria la utilización de riego para que las plantas de ñame Mapuey continúen su desarrollo, especialmente durante los meses que son considerados secos (junio, julio y agosto). El mayor rendimiento de ñame Mapuey se obtuvo con el mayor peso del material de propagación; éste fue significativamente diferente al obtenido con los otros pesos de material de propagación. El aumento en rendimiento fue de 45 y 23% comparado con los rendimientos obtenidos con los rangos de 14 a 28 g y 42 a 56 g, respectivamente. El mayor número de tubérculos mercadeables también se obtuvo con el mayor peso del material de propagación pero solo fue significativamente diferente al menor rango en peso del material de propagación. El número de tubérculos no mercadeables no se afectó significativamente por el uso de riego. Sin embargo, el rango en peso afectó significativamente este parámetro. El material de propagación de mayor peso produjo el mayor número de tubérculos no mercadeables por hectárea (194,794 unidades), pero éste sólo fue significativamente superior al obtenido con el material de menor peso. El alto número de tubérculos no mercadeables producidos por ñame Mapuey fue reportado anteriormente por González (2007). El peso promedio de los tubérculos mercadeables no fue afectado significativamente por ninguno de los factores evaluados. El peso promedio fue de 186 gramos.

Los resultados obtenidos en este estudio sugieren que es necesario el uso de riego suplementario y que se debe utilizar material de propagación con peso de 86 a 100 gramos para obtener los mejores rendimientos en ñame Mapuey. El mayor rendimiento mercadeable obtenido en este estudio (11,409 kg/ha) hace de este cultivo uno rentable en esta zona de producción; esto debido al buen precio que tiene este producto en el mercado. Sin embargo, para aumentar la rentabilidad de este cultivo es necesario realizar

<sup>4</sup>Los nombres de compañías, de marcas registradas y de productos sólo se utilizan para proveer información específica y su uso no constituye garantía por parte de Estación Experimental Agrícola de la Universidad de Puerto Rico, ni endoso sobre otros productos o equipo que no se mencionan.

CUADRO 1.—Porcentaje de brotación, rendimiento y peso promedio de tubérculos mercadeables de ñame Mapuey usando riego y tres rangos en peso de material de propagación.w

Tratamientos	Brotación a los tres meses %	Rendimiento mercadeable kg/ha	Número tubérculos mercadeables #/ha	Número tubérculos no mercadeables #/ha	Peso promedio tubérculos g
Riego <sup>1</sup>					
Riego	64	10,333	53,769	168,795	190
No riego	65	7,344	43,423	157,115	177
Prueba de F (0.05)	N.S.	* <sup>3</sup>	*	N.S.	N.S.
Peso material de propagación <sup>2</sup>					
14 a 28 g	60	6,311 a	36,345 a	132,381 a	177
42 a 56 g	64	8,817 b	49,821 b	161,580 ab	181
86 a 100 g	71	11,409 c	59,554 b	194,794 b	195
Prueba de F (0.05)	N.S.	*	*	*	N.S.

<sup>1</sup>Cada valor es el promedio obtenido con los tres rangos en peso del material de propagación.

<sup>2</sup>Cada valor es el promedio obtenido con ambos tratamientos de riego.

<sup>3</sup>Significativo al  $P < 0.05$ .

investigación en el área de manejo de material de propagación para aumentar el porcentaje de brotación, y otras prácticas de manejo para aumentar el número de tubérculos mercadeables.

#### LITERATURA CITADA

- Bousalem, M., G. Arnau e I. Hochu, 2006. Microsatellite segregation analysis and cytogenetic evidence for tetrasomic inheritance in the American yam *Dioscorea trifida* and a new basic chromosome number in the Dioscoreae. *Theor. Appl. Genetic* 113:439-451.
- Departamento de Agricultura, 2008. Ingreso Bruto Agrícola de Puerto Rico, 2007-2008. Oficina de Estadísticas Agrícolas. Santurce, Puerto Rico.
- González, A., 2007. Rendimiento del ñame Mapuey (*Dioscorea trifida* L.) variando la calidad y peso del material de propagación. *Proc. Caribbean Food Crops Society* 43:113-116.
- Solano, X., J. R. Navarro y D. E. Leihner, 1996. Field practices to improve *Dioscorea trifida* L. planting material production. *Abst. Angew. Bot.* 70 (5,6):215-217.
- USDA, 2000. Cálculo de la humedad del suelo por tacto y apariencia. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Servicio de Conservación de Recursos Naturales. Programa AID 1619-Sp.