

INVESTIGACIÓN AGRONÓMICA DEL CULTIVO DE JICAMA (*Pachyrhizus erosus*) EN CATIE, COSTA RICA

A. Mora
J. Morera
F. Cadima

Summary: In three experiments in yam beans established in CATIE, the effect of three planting distances, flower elimination and the association with cassava on the production of tuberous roots was evaluated. Of the three planting distances tested (0.20m, 0.15m and 0.10m), 0.10m was found to produce the greatest number of small roots having relatively low root weights. Root yield in yam beans increased more than 100% when flowers were eliminated, but this response depends on the type of germplasm (introduction). Yam bean yields decreased significantly when they are grown in association with cassava, but it is an important economic alternative in traditional cropping systems.

Introducción

La jicama (*Pachyrhizus* spp.) es una planta de la familia Fabácea cuyo uso principal es el consumo de la raíz tuberosa como hortaliza fresca. *P. erosus* se cultiva desde México hasta El Salvador, siendo de importancia comercial en el primer país, donde hay un fuerte consumo local y se exporta a Estados Unidos (León, 1987). Algunos aspectos agronómicos como las distancias de siembra, la eliminación de flores y la posibilidad de asocio con otros cultivos necesitan evaluarse para lograr un uso más eficiente de los factores de crecimiento y aumentar así, los rendimientos por unidad de área. Los espaciamientos recomendados son muy variables y dependen de la longitud del período de crecimiento, el tamaño deseado de las raíces y la duración del día en el momento de la siembra (Heredia, 1985; Sahadevan, 1987). Asimismo, se recomienda la eliminación de flores para obtener altos rendimientos ya que la floración *per se* compete en gran medida con la tuberización (Singh *et al.* 1991, Sinha *et al.* 1977).

Se establecieron 3 experimentos en el área conocida como Cabiria (CATIE, Turrialba) con los siguientes objetivos: a) Comparar el rendimiento de 3 accesiones de jicama bajo tres distancias de siembra entre plantas, b) Estudiar el efecto del desfloreo sobre los rendimientos de raíces tuberosas y c) Evaluar el comportamiento del cultivo de jicama en monocultivo y en asocio con yuca.

Materiales y métodos

Los 3 ensayos se establecieron bajo un diseño de parcelas divididas. En el experimento de distancias de siembra se evaluaron 3 accesiones (EC032, EC509 y EC534) en las parcelas completas y 3 distancias (0,10 m, 0,15 m y 0,20 m) en las subparcelas. El ensayo sobre eliminación de flores los factores evaluados fueron: con desfloreo y sin desfloreo para las parcelas completas y 5 accesiones (EC114, EC509, EC511, EC523, EC536) en las subparcelas. El tratamiento de eliminación de flores consistió en cortar todas las inflorescencias usando una tijera podadora dos veces durante el ciclo del cultivo. Para evaluar el asocio de jicama con yuca se estableció el tratamiento de asocio (con yuca y sin yuca) en las parcelas completas y las accesiones (EC041 y EC509) en las subparcelas. A una distancia de 0,60 m de las hileras de yuca se sembraron 3 hileras de jicama separadas entre sí por 0,40 m y a 0,20 m entre plantas. Durante la cosecha se clasificaron las raíces tuberosas en 2 grupos de acuerdo al tamaño y peso: tamaño pequeño para pesos inferiores a 300 g y tamaño mediano para pesos entre 300 y 600 g.

Resultados

a. Distancias de siembra

Los promedios de peso total por accesión fueron muy similares con el valor más bajo de 27900 Kg/ha de EC534; EC509 mostró un peso de 31800 Kg/ha ligeramente superior que EC032 (31600 Kg/ha) aunque esta última accesión fue superior en número de raíces; lo cual indica que el peso de raíz es más alto en EC509. De estos

resultados se puede inferir que accesiones con igual rendimiento en peso, pueden ser muy diferentes en el tamaño de las raíces; lo cual puede ser muy significativo al momento de seleccionar un determinado genotipo. La tendencia para los totales es una disminución en el número de raíces a medida que aumenta la distancia de siembra (Figura 1). El peso y número de raíces de tamaño pequeño fue más alto a medida que la distancia de siembra fue menor, lo cual significa que a menor distancia mayor competencia entre plantas y por lo tanto más cantidad de raíces pequeñas.

b. Eliminación de flores

La interacción entre desfloreo y accesiones fue altamente significativa para la mayoría de las variables estudiadas. En promedio, el peso total de raíces en el tratamiento con desfloreo (19115 Kg/ha) superó en 116% la producción sin desfloreo (8367 Kg/ha). La accesión EC536 es particularmente favorecida por la eliminación de flores, aumentando de 4765 a 29750 Kg/ha en el peso total de raíces, lo que representa 6,2 veces más de peso al cortar las flores. (Figura 2). Parece que existe una relación estrecha entre días a floración y efecto de cortar las inflorescencias. Las accesiones con mayor respuesta al desfloreo son las que tienen menos días a floración (EC536 y EC523) y las más tardías (EC114 y EC509) mostraron una menor respuesta. Lógicamente el efecto de competencia es mayor cuando la línea es más precoz.

c. Asocio con yuca

La producción de raíces de jicama para las dos accesiones evaluadas fue aproximadamente el doble en monocultivo (sin yuca) que en asocio en los ciclos de siembra (Cuadro 1). Se observó una reducción en rendimiento de raíces del primero al segundo ciclo pero la accesión EC041 fue menos afectada en comparación con la accesión EC509; probablemente, esta última accesión es más susceptible a poca luminosidad y a las diferentes condiciones ambientales del segundo ciclo (otra época de siembra). Los rendimientos de yuca con las dos accesiones evaluadas fueron muy similares.

Discusión-Conclusión

Se encontraron diferencias entre accesiones para la producción de raíces totales y se presentó interacción entre accesiones con distancias para raíces de tamaño pequeño y totales, por lo que es necesario evaluar para cada accesión la distancia óptima a fin de obtener raíces de mejor tamaño y calidad.

Los rendimientos de raíces tuberosas aumentan significativamente cuando se eliminan las flores pero la respuesta es dependiente del tipo de germoplasma (accesión).

En próximas investigaciones es necesario incluir otras accesiones, evaluar épocas de siembra y estudiar otras características de la planta relacionadas con el proceso de formación de raíces tuberosas.

Los rendimientos de jicama disminuyeron significativamente cuando se cultivó en asocio con yuca; sin embargo, representa una importante alternativa económica para los sistemas de cultivo tradicionales.

El futuro desarrollo de la jicama en Costa Rica y otros países de América Central dependerán del conocimiento de la especie y del aporte integral de un paquete de manejo agronómico apropiado.

Literatura citada

HEREDIA Z., A. 1985. Guía para cultivar jicama en el Bajío. Folleto para Productores No. 15. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH). Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Centro de Investigaciones Agrícolas de el Bajío. Guanajuato. México. 11 p.

LEON, J. 1987. Botánica de los cultivos tropicales. San José, Costa Rica. IICA. 445 p.

SAHADEVAN, N. 1987. Yam bean (*Pachyrhizus erosus*). In: Sahadevan, N., de. Green fingers. Malaysia, Sahadevan. pp. 208-209.

SINGH, K.P.; SINGH, J.R.P.; RAY, P.K. 1981. "Rajendra Mishrikanda-1" a promising yam bean. Indian Farming 31 (9): 19-21.

SINHA, R. P.; PRAKASH, R.; HAQUE, Md. F. 1977. Genotypic and phenotypic correlation studies in yam bean (*Pachyrhizus erosus*). Trop. Grain Legume Bull., 7: 24-25.

Cuadro 1. Producción de raíces de jícama/yuca (Kg/ha) bajo el sistema de cultivo en asocio. CATIE, 1995.

Accesión Jícama	<u>Primer ciclo</u> ^{1/}		<u>Segundo ciclo</u> ^{1/}		Yuca +Jícama (kg/ha)
	Jícama + yuca (kg/ha)	Jícama Kg/ha	Jícama + Yuca (Kg/ha)	Jícama (Kg/ha)	
EC509	17335	37247	10078	22902	18219
EC041	15645	30507	13208	28897	17861

1/ Se establecieron 2 siembras (ciclos) de jícama durante un ciclo de yuca.