

Efecto de la distancia de plantación sobre los rendimientos de Orthosiphon stamineus Benth. (té del riñón)

LERIDA ACOSTA¹; G. LERCH²; J.L. GONZALEZ¹ y G. MARTIN¹

RESUMEN

Plantas de Orthosiphon stamineus Benth. (té de riñón) fueron cultivadas a diferentes distancias: 15, 20 y 30 cm de nari-gón y espaciamiento uniforme de 70 cm entre surcos. Se encontraron incrementos significativos en los rendimientos por

plantas a medida que la distancia fue mayor, pero la creciente distancia entre plantas produjo disminución en los valores del rendimiento por área, obteniéndose que la separación de 20 cm resultó la mejor.

INTRODUCCION

La distancia de plantación en Orthosiphon stamineus Benth, resulta un aspecto agrícola de gran importancia, sobre todo si se toma en consideración que su recolección para la explotación comercial se efectúa en forma mecanizada, ya que a medida que el número de plantas aumenta por unidad de superficie, estas pueden presentar un mayor o menor crecimiento vegetativo, moti-

vado por la competencia por obtener la luz, el agua y los nutrientes (Julies, 1965).

Esta especie medicinal cuyo hábito de crecimiento es más o menos decumbente, nos sugiere la búsqueda de pequeñas distancias entre plantas con el propósito de que crezcan más erectas, posibilitando de esta forma un trabajo efectivo de la máquina cosechadora.

¹ Estación Experimental de Plantas Medicinales, MINSAP, La Habana

² Asesor de la Vicepresidencia Agrícola de la Academia de Ciencias.

Investigaciones previas, donde se probaron distancias entre plantas desde 40 hasta 60 cm, indicaron que con el menor espaciamiento se produjeron rendimiento por área significativamente mayores (Lérida Acosta y Lerch, 1984 a y b); además, las pruebas realizadas con la máquina cosechadora LUM-2, en plantaciones donde las plantas tenían separación de más de 35 cm, mostraron deficien-

cias en la recolección de la materia prima, al quedar sin cortar muchas de las ramas casi rastreras, (Lérida Acosta y col. 1984).

Por todo lo antes mencionado, se sugirió estudiar distancias entre plantas menores de 40 cm, con vista a aumentar los rendimientos por área y sobre la base de lograr una mayor eficiencia de la máquina cosechadora.

MATERIALES Y METODOS

El experimento se realizó en el Instituto de Investigaciones Fundamentales para la Agricultura Tropical (INIFAT) de la Academia de Ciencias de Cuba, en Santiago de las Vegas, Ciudad Habana. El terreno se preparó por el método tradicional (Puentes y col. 1980), al que se le añadió materia orgánica y abono mineral antes de la plantación.

Las plantas procedentes de estaquilleros, enraizadas por espacio de 45 días, se plantaron en febrero de 1982 en los surcos separados a 90 cm, realizándose durante todo el período vegetativo (febrero a junio de 1982) las adecuadas atenciones culturales.

Las distancias entre plantas que se probaron fueron: 15, 20 y 30 cm; comparándose las diferentes variantes mediante un diseño de blo-

ques al azar con cuatro repeticiones.

Se evaluaron tres cosechas, las que se efectuaron en forma de poda, a unos 20 cm del suelo (Lérida Acosta 1983). La primera cosecha se efectuó a los dos meses de su trasplante y las otras a intervalos de 30 días (Lérida Acosta y Lerch, 1984 b). Después de cada corte las plantas fueron fertilizadas con nitrato de amonio en dosis de 75 kg N/ha y regadas por aspersión.

Los resultados de los rendimientos por plantas y por área se evaluaron estadísticamente mediante análisis de varianza, analizándose las diferencias entre las medias por el test de rangos múltiples de Duncan; los valores fueron representados en forma gráfica (Lerch, 1977).

RESULTADOS Y DISCUSION

En la Figura 1, se muestran los valores de los rendimientos por planta, donde se presenta el análisis

realizado a las distancias y a las cosechas individualmente y además sus promedios totales. En

primer lugar, se manifiesta que el rendimiento por planta en los mayores espaciamentos fueron superiores debido a un mejor desarrollo de las mismas, lo que probablemente se debió a que a medida que el número de plantas por área disminuyó, hubo menor competencia entre ellas. Esto es reflejado en la parte b de la Figura, donde se representaron los promedios totales, los rendimientos se incrementaron con la creciente distancia entre plantas.

En relación con el comportamiento de las cosechas, se produjo un aumento de los rendimientos desde la primera a la tercera en las distancias de 15 y 20 cm, pero en la de 30 cm el mayor valor se encontró en la segunda cosecha, descendiendo posteriormente en la tercera, de tal forma que en los promedios totales se reflejó esta misma tendencia.

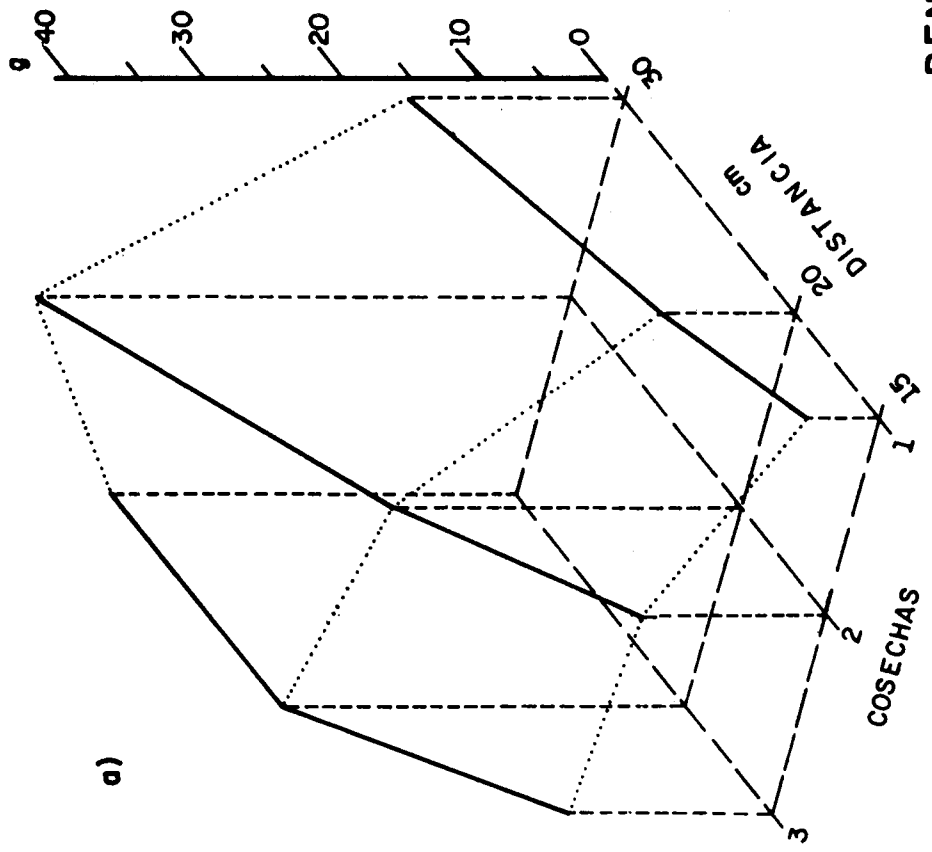
La Figura 2, presenta el resultado de los análisis de los rendimientos por área, en el cual resultó que los valores en la distancia de 20 cm fueron superiores a los de la distancia de 30 cm debido al mayor número de plantas por área, pero los valores en la variante de 15 cm de separación quedaron muy por debajo a los de las anteriores; al parecer el poco espaciamento entre las plantas inhibió grandemente su crecimiento de manera que el mayor número de plantas no logró compensarlo. Sus promedios totales presentados en la parte b de la Figura ratifican lo antes mencionado.

Respecto al comportamiento de las cosechas, se puede señalar que fue diferente en cada variante. En la de 15 cm, los rendimientos en la primera cosecha fueron los menores, mientras que en las otras dos fueron similares; en la de 20 cm, los valores se incrementaron desde la primera a la tercera cosechas y en la de 30 cm hubo un gran aumento de la primera a la segunda cosecha, pero luego en la tercera descendió. Producto de ello en sus promedios totales (parte b) se encontraron menores rendimientos en el primer corte e iguales valores en los otros dos.

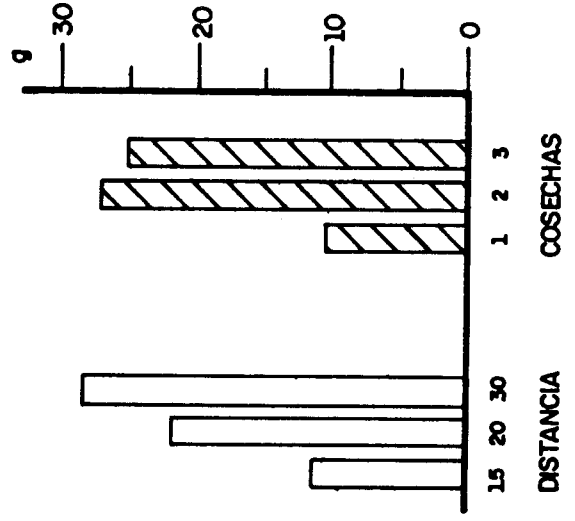
El análisis estadístico de todos los resultados se muestra en la Figura 3, mediante la que verificamos todo lo anterior. En la parte a, se presenta el análisis de los promedios totales y en la parte b, las interacciones distancia x cosecha.

De forma casi general se presentaron diferencias altamente significativas en los rendimientos por planta o por área en cualquiera de las distancias entre plantas experimentadas.

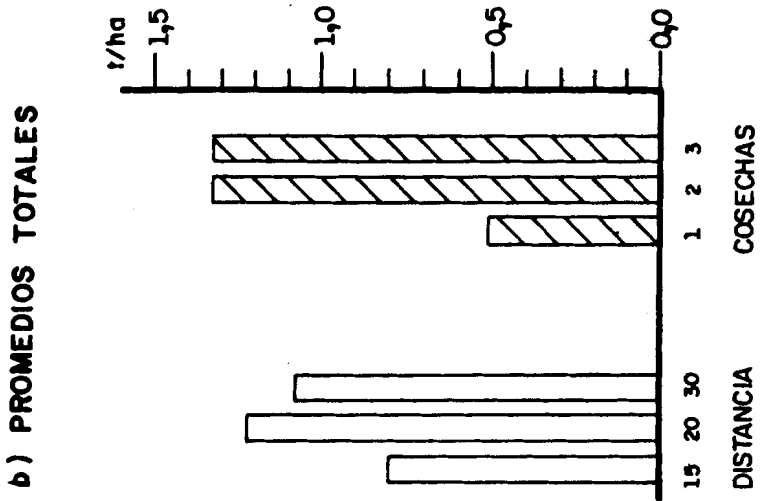
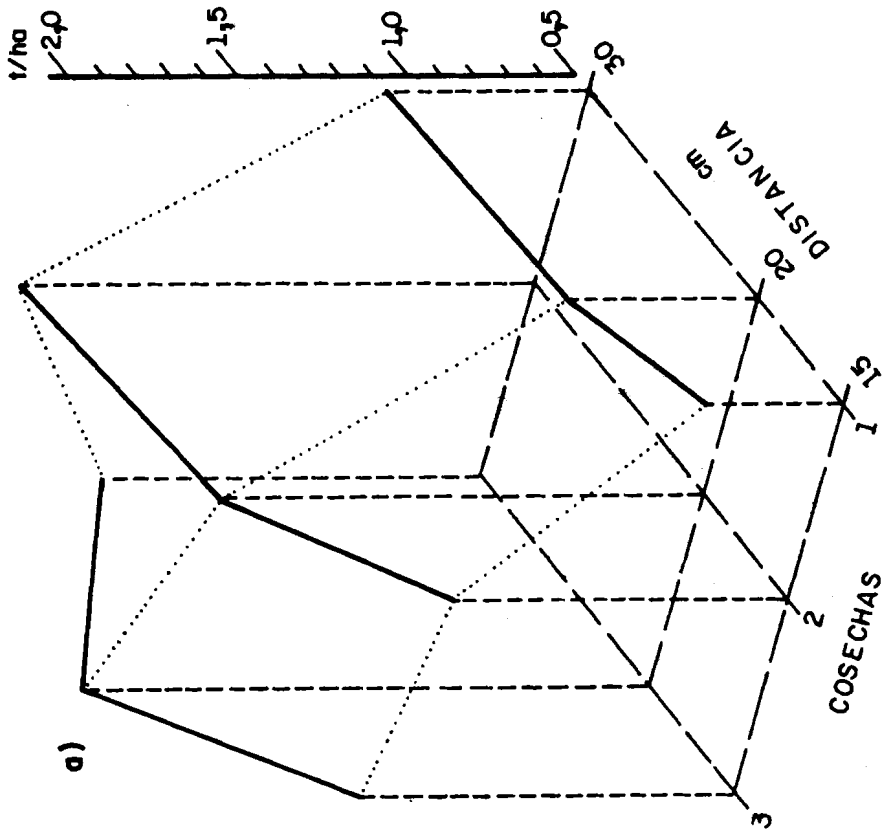
Entre las cosechas efectuadas, se encontró que los resultados obtenidos, tanto en los rendimientos por planta como en los rendimientos por área, los valores de la segunda y tercera cosechas coincidieron, es decir, no mostraron diferencias significativas entre sí, mientras que los de la primera quedaron significativamente por debajo.



b) PROMEDIOS TOTALES



RENDIMIENTO POR PLANTA



RENDIMIENTO POR AREA

a) PROMEDIOS TOTALES

		REND. / PLANTA			
		15	20	30	D
DISTANCIA	15	●	●	●	15
	20	●	●	●	20
	30	●	●	●	30
	D	15	20	30	●
		REND. / AREA			

		REND. / PLANTA			
		1	2	3	C
COSECHAS	1	●	●	●	1
	2	●	●	●	2
	3	●	●	●	3
	C	1	2	3	●
		REND. / AREA			

b) INTERACCIONES

		RENDIMIENTO / PLANTA											
		15			20			30			C		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3			
15	1	●	●	○				●			1		
	2	●	●	-	●				●		2		
	3	●	-	●			●			●	3		
20	1	-		●	●	○				1			
	2		●	●	●	●	-		●		2		
	3			●	●	○	●			-	3		
30	1	-		-				●	●	●	1		
	2		●		-			●	●	●	2		
	3			-			●	●	●	●	3		
		C			15			20			30		
		RENDIMIENTO / AREA											

DIFERENCIA SIGNIFICATIVA

- p = 0,01
- p = 0,05
- ninguna

En relación con las interacciones, salvo en las distancias de 15 y 20 cm en la segunda y tercera cosechas en el rendimiento por planta y la de 15 cm en estas mismas cosechas en el rendimiento por área que no se diferenciaron, el resto difirieron con alta significación. De forma casi general, en el rendimiento por planta se presentaron diferencias significativas entre las tres distancias de separación y las cosechas, menos entre la tercera cosecha de las variantes 20 y 30 cm, mientras que en el rendimiento por área las diferencias fueron

menos acentuadas, ya que solamente se produjeron diferencias significativas entre la segunda cosecha de las distancias de 15 cm con la de 20 y 30 cm y la tercera cosecha de la distancia 20 cm con las de 15 cm y 30 cm; las restantes no se diferenciaron entre sí.

En las condiciones de la URSS, en Georgia, se plantea que *Orthosiphon stamineus* se cultiva a una distancia de plantación de 70 x 35 cm (Svanidze, 1968; Svanidze y col., 1974).

En Cuba, Lérica Acosta y col., (1984), aconsejan que para la cose

cha mecanizada de esta planta, es mejor sembrarla con separación menor de 35 cm.

Otro experimento similar realizado en la Estación Experimental de Plantas Medicinales en San Antonio de los Baños, provincia Habana, ratificó estos resultados aún cuando estadísticamente los datos no fueron evaluados. Evidentemente en nuestro país, en donde la posi-

ción del sol es más alta que en la URSS, las plantas son capaces de aprovechar la energía solar con alta eficiencia en distancias menores de 35 cm.

Los resultados encontrados nos sugieren profundizar en esta temática, probando distancias entre plantas desde 20 a 40 cm para determinar la óptima.

CONCLUSIONES

Para una producción de materia prima de Orthosiphon stamineus con altos rendimientos, resultaron las

más adecuadas las distancias entre plantas menores de 30 cm y mayores de 15.

REFERENCIAS

ACOSTA, LERIDA (1983): Efecto de dos diferentes formas de cosechas y etapas del crecimiento vegetativo en el rendimiento de Orthosiphon stamineus Benth. Suplemento de la Revista Plantas Medicinales, 3 (en prensa).
_____ y G. LERCH (1984 a)

Efecto de la distancia de plantación y la altura del corte en los rendimientos de Orthosiphon stamineus Benth. Revista Cubana. Farmacia (en prensa).

_____ y G. LERCH (1984b): Efecto de la distancia de plantación y la frecuencia de cosecha en los rendimientos de Orthosiphon stamineus Benth. Revista Cubana. Farmacia. (en prensa).

_____ ; G. LERCH y V. SKILIZKOV (1984): Algunos aspectos fitotécnicos en la introducción al cultivo en Cuba del Orthosiphon stamineus Benth. Reseña, Plantas Medicinales (en prensa).

JANIK, J. (1965): Horticultura científica e industrial. Ed. Acribea. Zaragoza, pp. 326-335.

LERCH, G. (1977): La experimentación en las Ciencias Biológicas y Agrícolas. Ed. Científico-técnica, La Habana. p. 452.

PUENTES, C.; P. LEON; ENOELVIA, DIAZ; F. FAVELO y R. CHAVEZ (1980): Manual de Fitotecnia General. MES, La Habana, p. 372.

SVANIDZE, N. (1968): Cultivo del té de riñón en los subtrópicos y sus aplicaciones en la medicina. Revista Cultivos Subtropicales.

SVANIDZE, N.; ANGELA, SANCHEZ; V. LANOVENKI; B. SOLER; P. RODRIGUEZ; G. MENDEZ y J. ORO

BIO (1974): Resultados de la introducción e investigaciones farmacognósicas de una nueva planta medicinal en las condiciones de Cuba, el Orthosiphon stamineus Benth. Revista Cubana. Farmacia. 8:299-307.

ABSTRACT

YIELDS OF ORTHOSIPHON STAMINEUS BENTH AS AFFECTED BY PLANT SPACING.

Plants of Orthosiphon stamineus Benth were cropped at different spacings: 15, 20 and 30 cm between plants and 70 cm between

rows. Yield per plant increased in proportion with distance, however the increasing plant spacing decreased yield per area. The best distance between plants resulted to be 20 cm.

Manuscrito recibido el 21/II/84.