

EVALUACIÓN DE TRES DISTANCIAS DE PLANTACIÓN EN LA PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE EXTRAÑA ROSA (*CALLISTEPHUS SINENSIS*)

Misleidys Varona Fuentes, Virginia Marrero González y Mailén Marrero Chávez

RESUMEN

Uno de los problemas fundamentales de la producción agrícola es el establecimiento adecuado de la población de plantas en el campo. El objetivo del presente estudio fue determinar la influencia que ejerce la distancia de plantación sobre los rendimientos y la calidad de la semilla en el cultivo de la extraña rosa (Reina Margarita). El mismo se llevó a cabo en el Instituto de Investigaciones Hortícolas "Liliana Dimiítrova" en la campaña 2002/2004 sobre un suelo Ferralítico Rojo típico, usando los siguientes marcos de plantación (0,90x 0,20) m; (0,90x0,30) m y (0,90x0,40) m. Los resultados mostraron que no existió diferencias significativas debido a la densidad en ninguna de las variables evaluadas, Sin embargo la longitud del tallo es mayor en la medida que se incrementa la densidad de población, no sucede así con el diámetro del capítulo y el número de flores por plantas pues su mejor comportamiento se logra cuando la densidad de plantación es menor. El marco de plantación de (0,90x0,30) m, tuvo un efecto marcado sobre el número de semillas, rendimiento de semillas por plantas, así como sobre el porcentaje de germinación. El peso de 1000 semillas se afectó cuando la distancia de plantación fue reducida.

Palabras claves: Producción de semilla, densidad de siembra, calidad de semilla

Test of three planting distance in the seed production of Queen Margarita (*Callistephus sinensis*)

ABSTRACT

One of the main problems of the agricultural production is the right setting up of the plant population in the field. The objective of this study was to determine the influence exerted by the planting distance on the yield and the seed quality in the cultivation of Queen Margarita. This experiment was carried out in the 2002 - 2004 campaign at the "Liliana Dimitrova Horticulture Research Institute" on a typical red ferralitic soil using the following planting distances: (0,90 x 0,20) m; (0,90 x 0,30) m and (0,90 x 0,40) m. The results showed that there was no significant difference due to the plant density in any of the evaluated variables; however, the more the plant density was set,

Ing. Misleidys Varona Fuentes, Especialista del Instituto de Investigaciones Hortícolas "Liliana Dimitrova" (IIHLD) Carretera Bejucal-Quivicán Km. 33 ½. Quivicán, La Habana, Cuba.

✉ flores1@liliana.co.cu

the more the flower stalk length was got. It did not occur in that way in the cases of the capitulum diameter and the number of flowers per plant, because its better behaviours are achieved when the plant density is smaller (higher distances between plants). The planting distance (0,90 x 0,30) m exerted a marked effect on the seed number, seed per plant yield as well as the germination percentage. The weight of 1000 seed was affected when the planting distance was reduced.

Key words: Seed production, density of sowing, seed quality

INTRODUCCIÓN

La producción mundial de flores fue impulsada por el desarrollo de las economías de varios países, destacándose Europa Occidental, América del Norte, Canadá y Japón, siendo la flor para corte el principal cultivo de este negocio. Es así como los principales países productores y consumidores de flor cortada según bloques económicos son; en la Unión Europea, Holanda, en Norteamérica, Estados Unidos y en Asia, Japón, abarcando estos tres países más del 50 % de la comercialización mundial de flores de corte (EcuRed, 2011).

El desarrollo de la Floricultura en Cuba estuvo relacionado al auge de la industria azucarera dado por la introducción de especies y variedades realizada por los colonizadores, hacendados y propietarios de los ingenios con el propósito de alegrar el entorno que se encontraba rodeado de caña de azúcar. A mediados del siglo XIX surgen en La Habana los primeros jardines comerciales dedicados fundamentalmente al cultivo de rosas y plantas ornamentales. En 1914 se introducen los primeros tubérculos de dalia y cormos de gladiolos, procedentes de Estados Unidos; y otras especies de gran aceptación como la extraña rosa (Fernández *et al.*, 2010). Siendo esta última una de las especies que más se cultiva en Cuba (Álvarez, 1980).

Es posible enumerar una lista de factores que afectan el rendimiento de un cultivo: tipo de suelo, fertilización nitrogenada, fecha de siembra, grado de infestación de las malas hierbas, incidencia de enfermedades, condiciones del terreno en el momento de la siembra, variedad, distancia y densidad de siembra (Iglesias *et al.*, 1995 citados por Ramírez *et al.*, 2001). El establecimiento adecuado de la población de plantas en el campo constituye uno de los problemas fundamentales de la producción agrícola.

Se estima que el 10 % de los campos son resembrados debido a problemas de baja población de plantas, ocasionados por el uso de semillas de baja calidad.

Constituye objetivo de este trabajo, el estudio de tres distancias de plantación en el cultivo de la extraña rosa y su influencia sobre la calidad de la flor, rendimiento y calidad de semilla.

MATERIALES Y MÉTODOS

El experimento se desarrolló en el Instituto de Investigaciones Hortícolas Liliانا Dimitrova, ubicado en el municipio de Quivicán, provincia Mayabeque situado a 22°52' de latitud norte y a los 82°23' de latitud oeste, a una altitud de 68 m.s.n.m, en un suelo Ferralítico Rojo típico, según la nueva versión de clasificación genética de los suelos de Cuba (Hernández *et al.*, 2000), durante los meses de noviembre a marzo de las campañas agrícolas 2002/2004.

Las plántulas fueron obtenidas en bandejas de polietileno rígida de procedencia cubana por tecnología de cepellones. El trasplante se realizó a los 37 días de germinadas y las distancias de siembras empleadas fueron las siguientes:

0,90 x 0,20 (55 555 plantas ha⁻¹)

0,90 x 0,30 (37 037 plantas ha⁻¹)

0,90 x 0,40 (27 777 plantas ha⁻¹)

Se utilizó una fertilización base de 300-200-300 kg/ha de nitrógeno, fósforo y potasio respectivamente fraccionada como sigue:

1/3 de nitrógeno + todo el fósforo y potasio en plantación
 1/3 de nitrógeno 25 días después de plantado
 1/3 de nitrógeno 45 días después de plantado

El riego fue suministrado por aspersión y el resto de las atenciones culturales se realizaron según lo recomendado por Álvarez (1980).

Para las evaluaciones se tomó una muestra de 10 plantas por parcela y el diseño empleado fue de bloques al azar con tres repeticiones. Las variables evaluadas fueron: largo del tallo (cm), diámetro del capítulo (cm), número de flores por planta, rendimiento de semillas por planta (g), y como parámetros de calidad el peso de 1000 semillas (g) y porcentaje de germinación (%).

El peso de 1000 semillas y porcentaje de germinación se determinó según lo orientado por las Normas ISTA (1977), para los laboratorios de semillas. Los resultados obtenidos se procesaron mediante un análisis de varianza y las medias se compararon según la prueba de Rangos Múltiples de Tuckey (Sigarroat, 1985), mediante el empleo del procesador STATGRAPHIC Plus Versión 5.0.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados según Tablas 1 y 2, muestran que no existieron diferencias significativas debido a la densidad en ninguna de las variables estudiadas. Sin embargo la longitud del tallo es mayor en la medida que se incrementa la densidad de población. Esto puede deberse a que cuando las plantas se siembran muy unidas se auto somborean y tienden a crecer verticalmente en busca de la luz. No sucede así con el diámetro del capítulo el cuál alcanza su máxima valor (7,7 cm) cuando la densidad de plantación es menor.

Al evaluar el número de flores por plantas se determinó un notable ascenso de la misma conforme disminuye la densidad de población. Cabe destacar que los valores alcanzados desde 45 hasta 53 flores por planta, discrepan un poco con lo planteado por Álvarez (1980), el cuál definiera una productividad desde 12 hasta 30 flores/planta, en el primer año dependiendo de la variedad de que se trate.

Tabla 1. Respuesta de la extraña rosa a tres distancias entre plantas

Distancia entre plantas (cm)	Largo tallo (cm)	Diámetro capítulo (cm)	Número de flores/planta
0,20	48,02	7,46	45,43
0,30	46,93	7,53	45,36
0,40	42,73	7,70	52,83
Esx	0,935 ^{NS}	0,095 ^{NS}	2,079^{NS}
Cv (%)	5,91	3,75	13,27

NS- No existen diferencias significativas según Tuckey al 5 % de probabilidad

Tabla 2. Respuesta del rendimiento y variables de calidad de la semilla

Distancia entre plantas (cm)	Número de semillas/planta	Rendimiento de semillas g/planta	Peso 1000 semillas (g)	Germinación (%)
0,20	11733,1	27,47	2,31	89,5
0,30	12001,6	30,90	2,34	97,0
0,40	9225,53	22,22	2,43	94,5
Esx	1092,02 ^{NS}	2,210 ^{NS}	0,05 ^{NS}	1,156 ^{NS}
Cv (%)	29,81	24,68	7,07	2,10

NS- No existen diferencias significativas según Tuckey al 5 % de probabilidad

Los resultados reportados por Grabowska (1980) en el cultivo del gladiolo revelan que una alta densidad de población reduce apreciablemente el número de plantas florecidas. Esta reducción de la floración en los espaciamientos más estrechos puede deberse entre otras causas al incremento de la competencia por luz y CO₂ debido a la disminución del espacio disponible.

La mayor cantidad de semillas por planta (12000) y rendimiento (30,9 g / planta) (Tabla 2), se logra con la distancia entre plantas de 0,30 m. Con respecto al peso de 1000 semillas no se vio afectado significativamente con el aumento de la distancia entre plantas al igual que el porcentaje de germinación, pero para ambos fueron menores con la distancia de 0,20 m.

Uno de los preceptos fundamentales de la ciencia y tecnologías de semillas es que semillas de alta calidad tienen mejor desempeño que semillas de menor calidad. La principal implicación de éste proceso es que la mejora del desempeño de las semillas en la producción del cultivo es mejor obtenida concentrándose en el desarrollo y en la producción de semillas de alta calidad y en el mantenimiento de ésta a través del condicionamiento, almacenamiento, marketing y siembra (Delouche, 2005).

Ciertamente, buena parte del éxito de un cultivo depende de la rapidez y uniformidad del establecimiento de la población de plantas deseada, que a su vez está directamente asociada al proceso de siembra. Factores como el espaciamiento y densidad de siembra, asociados a la calidad de la semilla, son decisivos para el éxito de los resultados (Hadler Hasse, 2004).

CONCLUSIONES

Existe una tendencia al incremento de los rendimientos, número de semillas por plantas y germinación cuando se emplea una distancia de 0,30 m entre plantas.

Existe una tendencia a la disminución de la calidad de la semilla cuando la densidad de población es mayor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Pinto, M. (1980). Floricultura. Ed. Pueblo y Educación. C Habana, 828 p.
- Delouche, J. C. (2005). Calidad y desempeño de la semilla, [en línea]. Revista Seed News. Dirección URL: <<http://www.seednews.inf.br/espanhol/seed95/artigocapa95-esp.shtml>> [Consulta: 22 abril 2012].
- Ecured, (2011). La floricultura, [en línea]. Dirección URL: <<http://www.ecured.cu/index.php/Floricultura>>. [Consulta: 22 abril 2012].
- Fernández, A., Marrero, V., Salgado, J. M.; Cruz, M., Igarza, A.; Hernández, M. I., Calzada, V.; Rajme, Y. (2010). Recomendaciones técnicas para la producción y comercialización de flores de corte. La Habana: Instituto de Investigaciones Hortícolas Liliana Dimitrova, Cuba, 21 p.
- Grabowska, B. (1980). Effect of planting density on flowering and quality of gladiolus W. Kopernik grown under plastic. Instituto sadowhicta and kwisiartwa, 49-54.
- Hadler Hasse, (2004). Tecnología de siembra: Cuidados y desafíos. Revista Seed News. Dirección URL: http://www.seednews.inf.br/espanhol/seed83/artigocapa83a_esp.shtml. [Consulta: 30 mayo 2012].
- Hernández, A.; Ascanio, M.O.; Morales, M. (2000): Nueva versión de clasificación genética de los suelos de Cuba. La Habana: Minag, 26p.
- ISTA. (1977). Reglas Internacionales para ensayos de semillas: Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero; Ministerio de la Agricultura: Madrid. España, 184 p.
- Ramírez, A, R. Plana, Irene Moreno. (2001). Efectos de la tecnología de siembra sobre el cultivo del trigo en condiciones tropicales. Cultivos Tropicales, 22 (2): 15-19.
- Sigarroa, A. (1985). Biometría y diseño experimental. Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 374 p.

Recibido: 5 de junio de 2013

Aceptado: 16 de octubre de 2013