

EFFECTOS DEL DISTANCIAMIENTO ENTRE HILERAS DE PLANTAS SOBRE LA PRODUCTIVIDAD DE MANÍ EN CULTIVARES CON HÁBITOS DE CRECIMIENTO CONTRASTANTES

Ricardo J. Haro¹, Willians C. Carrega², Tomás Daract³, Franco Gabutto³, Diego Rubio³, Franco Bardeggia³, Matías Bonetto³
¹Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria-Estación Experimental Agropecuaria Manfredi; ²Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista; ³Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
haro.ricardo@inta.gob.ar

Introducción

Diversos factores frecuentemente impiden la siembra del maní en fechas tempranas, implicando la exposición del cultivo ante ambientes atenuados de oferta ambiental (temperatura y radiación). Una estrategia para mitigar dicha desventaja, consiste en acortar el distanciamiento entre hileras para potenciar la captura de recursos. Resultados de estudios previos son ambiguos (Gardner y Auma, 1989; Lanier et al., 2004) y han sido obtenidos en otras latitudes, condiciones ambientales (e.g., climáticas y edáficas) y genotipos disímiles a las de Argentina, lo cual limita la extrapolación de aquellos resultados hacia la región manisera. Por consecuencia, se realizó un experimento cuyo objetivo fue determinar la producción de biomasa y rendimiento en cultivares de hábito de crecimiento contrastantes, ante variaciones en el distanciamiento entre hileras de plantas.

Materiales y Métodos

El experimento fue conducido en la Estación Experimental Agropecuaria Manfredi del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. La siembra fue realizada el 30 de octubre de 2017 bajo una densidad de 14 plantas/m² y el cultivo fue conducido bajo riego. La unidad experimental estuvo conformada por cuatro hileras de plantas de quince metros de longitud cada una. Los cultivares Blanco Santa Fe (erecto) y ASEM 484 INTA (rastero) fueron evaluados bajo dos distanciamientos (0,52 m y 0,70 m). Se realizaron muestreos de biomasa periódicamente y, a cosecha se determinó el rendimiento en granos, número de granos por unidad de superficie y peso promedio del grano. Los resultados fueron sometidos a análisis de variancia y las medias fueron comparadas mediante el test de Tukey a 5% de probabilidad.

Resultados y Discusión

El porte de planta es determinante sobre la captura y uso de los recursos, principalmente la radiación y, es allí donde se focalizan algunos de los efectos ante variaciones en el distanciamiento entre hileras. En ese sentido, cultivares de porte erecto interceptan menor radiación respecto de los cultivares de porte rastroso ante un mismo distanciamiento (Haro et al., 2017). Sin embargo, menor capacidad de interceptación no necesariamente implica menor eficiencia en el uso de la radiación. Por el contrario, cultivares erectos disponen mayor uniformidad en la distribución de la luz a través del perfil del canopeo respecto de los cultivares rastroso, incrementando consecuentemente la eficiencia en el uso de la radiación (Haro et al., 2017). Los resultados determinados sobre cada hábito de crecimiento indicaron que el cultivar Blanco Santa Fe produjo biomasa total máxima de 1520 g/m² y 976 g/m² a 52 cm y 70 cm, respectivamente (Figura 1) y; tales producciones fueron consecuentes de tasas de crecimiento del cultivo de 19,8 g/m²/día y 12,6 g/m²/día bajo distanciamientos de 52 cm y 70 cm, respectivamente. Asimismo, la producción de biomasa de vainas y la tasa de crecimiento fueron mayores ante el menor distanciamiento, manifestándose producciones de biomasa de vainas de 589 g/m² y 440 g/m² para los distanciamientos 52 cm y 70 cm, respectivamente y; tasas de crecimiento de vainas de 12,4 g/m²/día y 7,9 g/m²/día para los distanciamientos 52 cm y 70 cm, respectivamente. Respecto a la captura de radiación, Blanco Santa Fe bajo el distanciamiento 52 cm logró el 95% de la interceptación de la radiación (i.e., IAF crítico) a los 94 días del ciclo del cultivo y mantuvo tales niveles hasta la cosecha (día 141), disponiendo de máximos niveles de interceptación durante un período de 47 días. Un escenario diferente se evidenció bajo el distanciamiento 70 cm, donde la combinación porte de planta y distanciamiento impidió lograr el 95% de la interceptación. Aumentos en la tasa de crecimiento del cultivo, captura de radiación y tasa de crecimiento de vainas contribuyeron a incrementos del rendimiento de granos y del número de granos bajo el distanciamiento 52 cm respecto de 70 cm. En este sentido, valores promedios de 461 g/m² (rango 424 g/m² -501 g/m²) de rendimiento de granos y 1304 granos/m² (rango 1187 granos/m² -1372 granos/m²) se determinaron bajo el distanciamiento menor; en tanto que, valores de 331 g/m² (rango 281 g/m² -383 g/m²) de rendimiento de granos y 973 granos/m² (rango 724 granos/m² -1244 granos/m²) se cuantificaron bajo el distanciamiento mayor (Figura 2). El peso promedio del grano no registro diferencias significativas entre distanciamientos, determinándose valores de 0,35 g (rango 0,34 g – 0,37 g) y 0,35 g (rango 0,31 g – 0,39 g) en distanciamiento 52 cm y 70 cm, respectivamente (Figura 2).

El cultivar ASEM 484 INTA manifestó similares respuestas a las del cultivar Blanco Santa Fe. ASEM 484 INTA produjo biomasa total máxima de 1156 g/m² a 52 cm y 977 g/m² a 70 cm y; tales producciones fueron resultantes de tasas de crecimiento del cultivo de 20,3 g/m²/día y 14,2 g/m²/día ante distanciamientos 52 cm y

70 cm, respectivamente. El porte rastrero permitió que ASEM 484 INTA logre el 95% de intercepción de la radiación durante el ciclo del cultivo. No obstante, achicar el distanciamiento permitió lograr tal intercepción a los 94 días del ciclo y se mantuvo hasta la cosecha (día 162), lo cual generó 68 días de máxima captura de radiación. Ante incremento en el distanciamiento, el 95% de intercepción de la radiación fue logrado más tarde (día 115 del ciclo) y se mantuvo hasta la cosecha (día 162), lo cual confluó en un menor período menor (47 días) de máxima captura radiativa respecto al distanciamiento 52 cm. La máxima producción de biomasa de vainas fue 696 g/m² y 575 g/m² a 52 cm y 70 cm, respectivamente, y resultó de tasas de crecimiento de vainas de 8,7 g/m²/día y 7,9 g/m²/día bajo el distanciamiento 52 cm y 70 cm, respectivamente. El rendimiento en granos y el número de granos fueron significativamente mayores bajo el distanciamiento 52 cm respecto de 70 cm. Valores de 558 g/m² (rango 501 g/m² – 614 g/m²) y 882 granos/m² (rango 761 granos/m² – 949 granos/m²) se determinaron bajo el distanciamiento menor; en tanto que, valores de 457 g/m² (rango 398 g/m² – 515 g/m²) y 725 granos/m² (rango 634 granos/m² – 816 granos/m²) se cuantificaron bajo el distanciamiento mayor (Figura 2). Finalmente, el peso promedio del grano no registró diferencias significativas entre distanciamientos, determinándose valores de 0,63 g (rango 0,60 g – 0,66 g) y 0,63 g (rango 0 g) en el distanciamiento 52 cm y 70 cm, respectivamente (Figura 2).

Conclusiones

La producción de biomasa, la captura de radiación y el rendimiento fueron afectados por variaciones del distanciamiento pero, el hábito de crecimiento de la planta fue un factor adicional que moduló las respuestas. En este sentido, las respuestas entre distanciamientos fueron marcadas en plantas de hábito de crecimiento erecto (cultivar Blanco Santa Fe) y menor contraste fue observado en plantas de hábito de crecimiento rastrero (ASEM 484 INTA)

Bibliografía

Gardner, F.P., Auma, E.O. 1989. Canopy structures, light interception, and yield and market quality of peanut genotypes as influenced by planting pattern and planting date. *Field Crops Res.* 20: 13-29.

Haro, R.J., Otegui, M.E., Collino, D.J., Dardanelli, J.L. 2007. Environmental effects on seed yield determination of irrigated peanut crops: Links with radiation use efficiency and crop growth rate. *Field Crops Res.* 103: 217-228.

Lanier, J.E., Jordan, D.L., Spears, J.F., Wells, R., Johnson, P.D., Barnes, J.S., Hurt, C.A., Brandenburg, R.L., Bailey, J.E. 2004. Peanut response to planting pattern, row spacing, and irrigation. *Agron. J.* 96: 1066-1072.

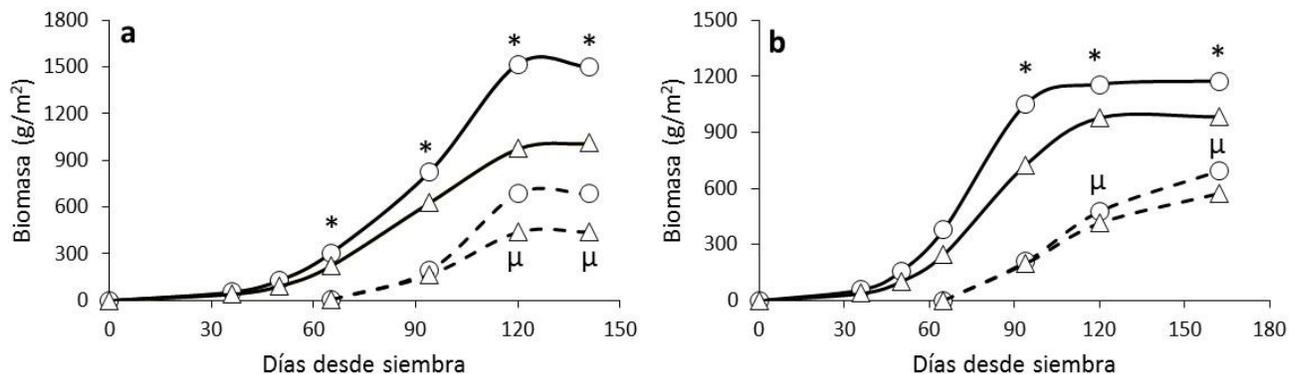


Figura 1. Producción de biomasa total (líneas continuas) y vainas (líneas discontinuas) de los cultivares Blanco Santa Fe (a) y ASEM 484 INTA (b) creciendo bajo distanciamientos de 52 cm (círculos) y 70 cm (triángulos). * indica diferencias significativas en biomasa total entre distanciamientos. μ indica diferencias significativas en biomasa de vainas entre distanciamientos.

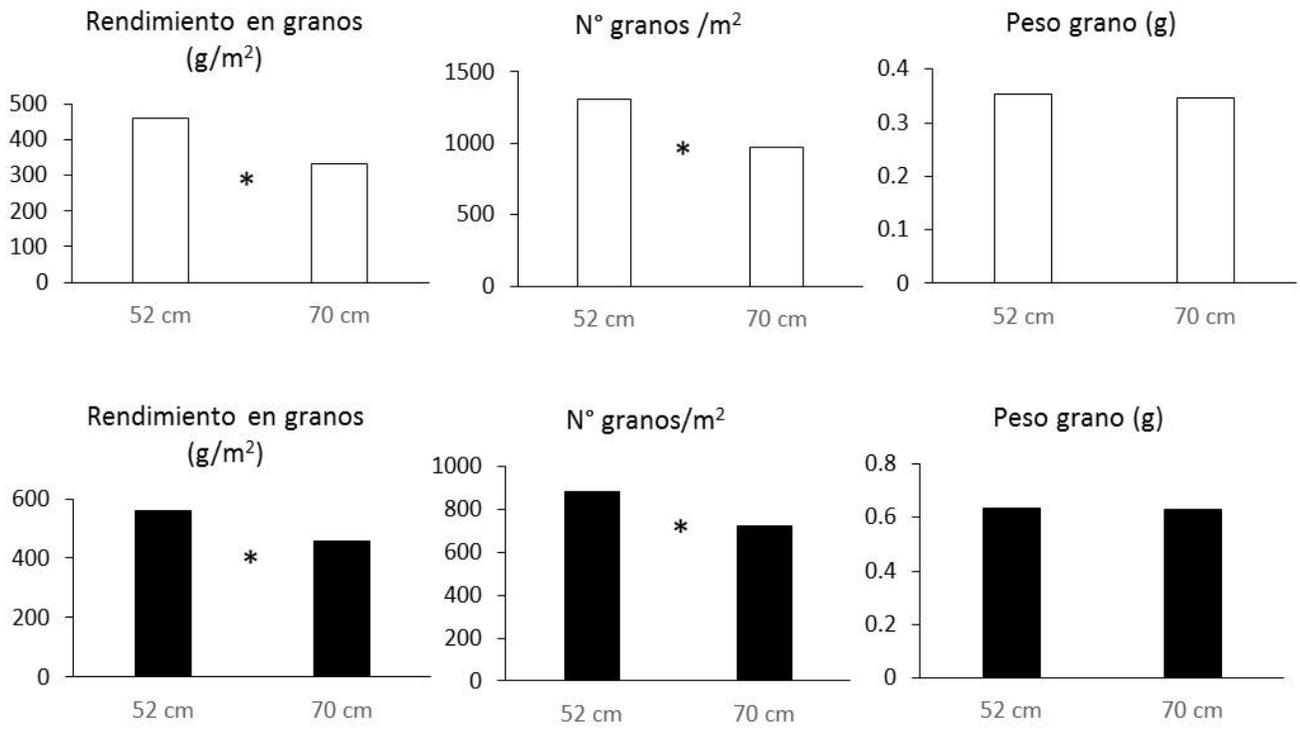


Figura 2. Rendimiento en granos y componentes numéricos de los cultivares Blanco Santa Fe (barras blancas) y ASEM 484 INTA (barras negras) creciendo bajo dos distanciamientos. * indica diferencias significativas entre distanciamientos.