

EFFECTO DEL CULTIVO ANTECESOR SOBRE EL RENDIMIENTO EN GRANO EN SÉSAMO (*SESAMUM INDICUM* L.) CULTIVADO EN EL CENTRO DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA

Londero, W.H.¹, Zanvettor, R.² y Maich R.¹

¹Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Catedra de Genética. Córdoba, Argentina.

²Ingeniero Agrónomo. Asesor Privado.

wlondero@agro.unc.edu.ar

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el rendimiento en grano y sus componentes directos en el cultivo de sésamo en diferentes fechas de siembra sobre maíz y sésamo como cultivos antecesores en la zona central semiárida de la Provincia de Córdoba. El ensayo se sembró en el Campo Escuela de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNC. La variedad utilizada en el ensayo fue "Escoba Blanca". Se evaluó durante la campaña agrícola 2019/20. Se trabajó con tres fechas de siembra: temprana (octubre), intermedia (noviembre) y tardía (diciembre). La densidad de siembra fue de 100 mil plantas por hectárea. El diseño utilizado fue en bloques completamente aleatorizados con dos repeticiones con arreglo en parcelas divididas, correspondiéndole la principal las tres fechas de siembra evaluadas. y las sub parcelas a los antecesores, maíz y sésamo. Se cosecharon plantas de las cuales se midieron el rendimiento en grano y el peso de mil granos y se estimó el número de granos por metro cuadrado. De acuerdo a los resultados los mayores rendimientos se obtuvieron en siembras tempranas e intermedias cultivadas en lotes que tuvieron maíz como cultivo antecesor.

Palabras clave: Sésamo, rendimiento, fecha de siembra, cultivo antecesor, zona semiárida de Córdoba.

INTRODUCCIÓN

Los sistemas productivos estivales de la región central de Córdoba presentan un escenario con predominio del cultivo de soja [*Glycine max* (L.) Merr.] en monocultivo, o bien en doble cultivo con un trigo (*Triticum aestivum* L.), aunque en la provincia de Córdoba no tiene relevancia actualmente. Comparten la superficie agrícola en menor medida el maíz (*Zea mays* L.) (Basanta y Álvarez, 2015). Dejando como última alternativa al sorgo (*Sorghum bicolor* L.) con un promedio histórico de casi 100 mil hectáreas (Bolsa de Cereales de Córdoba 2021).

Estos planteos productivos promueven la constante pérdida de los niveles nutricionales de nuestros suelos disminuyendo el potencial de los mismos (Sole y Goodwin, 2001). Al mismo tiempo que resienten la capacidad del ambiente para regular el crecimiento de malezas, disminuir la mineralización y aumentar las pérdidas de agua del sistema volviéndolos inestables para los sistemas agrícolas (Nicholls, 2015). Para mitigar dichos efectos se busca incorporar nuevos cultivos en la secuencia de rotación, para que las malezas, insectos y otros patógenos no puedan completar y potenciar sus ciclos biológicos (Altieri y Nicholls, 2000).

El sésamo es un cultivo estival con gran adaptabilidad a la región centro de la Provincia de Córdoba con rendimiento aceptables que superan la tonelada por hectárea (Zanvettor 2019). Para las condiciones

agroclimáticas de la región las fechas de siembra van desde octubre a enero, siendo las de noviembre las de mayor potencial productivo (Ahumada 2021). Las densidades de siembra más utilizadas para el cultivo de sésamo varían entre 60.000 plantas ha⁻¹ y 250.000 plantas ha⁻¹ según la variedad y fecha de siembra (Acuña y De Cristaldo, 2014). Para la provincia de Córdoba las sugeridas son a partir de las 100.000 plantas ha⁻¹ (Ahumada 2021).

Se desarrolla en diversos tipos de ambientes y suelos, pudiendo ser implantado sobre barbechos o rastrojo de cultivos anteriores (Sistema Nacional Argentino de Vigilancia y Monitoreo de plagas, 2013). Considerando lo anterior, el sésamo puede integrar la lista de cultivos dentro de una rotación, permitiendo al sistema suelo reponer de manera equilibrada los nutrientes consumidos por el cultivo anterior. Según Langham (2007), es una planta con raíces principales fuertes que hacen que el suelo sea más permeable, promoviendo un aumento de la porosidad del suelo para el cultivo posterior. El sésamo sostuvo el rendimiento bajo stress por sequía aun cuando el cultivo de sorgo redujo su rinde en un 25 % y el algodón en un 40% (Pizarro 2019).

Los cultivos antecesores tienen gran importancia para mitigar los efectos de la degradación del suelo, la pérdida de humedad y facilitar el control de malezas (Bella 2015). En concordancia, el desarrollo de sistemas de producción en rotación mostró que el algodón

alcanzó un mayor rendimiento cultivado sobre sésamo/avena (Van Biljon 2015).

Los efectos no deseados del monocultivo sobre el suelo y el efecto deprimente sobre el rendimiento en grano fueron evaluados en soja (Gerster et al., 2010). Experiencias de productores del norte de la provincia aseguran que sembrar un maíz sobre un garbanzo puede significar entre 1 y 1,5 Tn-ha más que uno sobre trigo (Rollán 2021). En consecuencia con lo anterior, la rotación de cultivos aumenta el potencial agronómico de los mismos al mismo tiempo que promueve la agro biodiversidad de un sistema productivo. Por lo tanto, el sésamo se presenta como un cultivo alternativo con muchas ventajas para incorporar a los sistemas productivos de la provincia de Córdoba.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el rendimiento en grano y sus componentes directos en el cultivo de sésamo en diferentes fechas de siembra, cultivados sobre sésamo y maíz como antecesores, en la zona central semiárida de la Provincia de Córdoba.

MATERIALES Y MÉTODOS

El ensayo se sembró en el Área Experimental del Campo Escuela de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNC, ubicado en Camino a Capilla de los Remedios Km 15,5, la cual corresponde a una zona de clima semiárido. El tipo de suelo es Haplustol entico, franco limoso, y pertenece a la serie Oncativo. La variedad utilizada en el ensayo fue "Escoba Blanca".

En cuanto al manejo del cultivo, el mismo fue desmalezado a mano y no se aplicaron insecticidas ni fungicidas por no encontrarse plaga alguna sobre el mismo.

El diseño utilizado fue en bloques completamente aleatorizados con dos repeticiones con arreglo en parcelas divididas, correspondiéndole la principal las tres fechas de siembra evaluadas. y las sub parcelas a los antecesores, maíz y sésamo.

En la campaña 2020/21, las fechas de siembra fueron: 19/10 (temprana), 12/11 (intermedia) y 29/12 (tardía). Las densidades utilizadas en cada fecha fueron 100 mil plantas por hectárea.

Para llegar a las densidades mencionadas se realizó raleo manual, cuando las plantas alcanzaron una altura de 10 cm aproximadamente. El espaciamiento entre surcos utilizado fue de 0,35.

Se cosecharon las plantas de dos metros lineales de los surcos centrales, es decir que la superficie cosechada fue de 1,4 m². Posteriormente, se dejó orear hasta el momento de trilla.

De las plantas cosechadas, se midió el rendimiento en grano y el peso de mil granos y se estimó el número de granos por metro cuadrado. La información fue

analizada estadísticamente utilizando el programa InfoStat (Di Rienzo et al., 2014).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El rendimiento en grano superó la tonelada por hectárea para la primera y la segunda fecha de siembra cultivada sobre maíz. Esto mismo aconteció en el trabajo de Ahumada (2021), en el cual obtuvo el mayor rendimiento del cultivo sembrado en noviembre. En los ensayos conducidos por Ávila (2000), las siembras tempranas permitieron un mayor rendimiento, ya que las tardías fueron afectadas por un agotamiento de la humedad del suelo sumado al aumento de la temperatura ambiente.

Se puede observar como el cultivo se comporta de agronómicamente diferente según la fecha de siembra y cuando es cultivado sobre antecesor "maíz" o "sésamo" disminuyendo su rendimiento en la primera fecha de siembra en un 26% (Tabla 1).

Tabla 1. Rendimiento en grano (kg ha⁻¹) y fechas de siembra en el cultivar de sésamo "Escoba Blanca" sobre diferentes antecesores en la campaña 2020/21.

Antecesor	Fecha Siembra	Rendimiento en grano (kg ha ⁻¹)	
Maíz	1	1284,00	a
Maíz	2	1022,50	a
Sésamo	1	856,00	a
Sésamo	2	389,60	b
Maíz	3	267,00	b
Sésamo	3	230,25	b

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

Los resultados destacan que la venta de siembra del sésamo fue más amplia cuando cultivado sobre maíz que cuando cultivado sobre sésamo.

Lo cual indica, al igual que los resultados obtenidos por (Van Biljon 2015) que las rotaciones adecuadas pueden impactar en el rendimiento de los cultivos posteriores. Por lo contrario, cuando es cultivado sobre antecesor "sésamo" el rendimiento de la primera fecha de siembra difiere significativamente de la segunda y tercera.

Lo mismo acontece con el número de granos por unidad de superficie el cual fue significativamente mayor en sésamo sobre sésamo en la primera fecha respecto a la segunda y tercera (Tabla 2 y 3).

Tabla 2. Número de granos (m-2) y fechas de siembra en el cultivar de sésamo “Escoba Blanca” cultivado sobre diferentes antecesores en la campaña 2020/21.

Antecesor	FS	Granos m-2	
Maíz	1	41844,00	a
Maíz	2	37174,50	a
Sésamo	1	31897,50	a
Sésamo	2	16234,50	b
Maíz	3	12663,00	b
Sésamo	3	11766,00	b

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

Tabla 3. Peso de mil granos (g) y fechas de siembra en el cultivar de sésamo “Escoba Blanca” cultivado sobre diferentes antecesores en la campaña 2019/20.

Antecesor	FS	Medias	
Maíz	1	3,00	a
Sésamo	1	2,65	b
Maíz	2	2,60	b
Sésamo	2	2,40	b
Maíz	3	2,35	b
Sésamo	3	2,20	b

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

Esto está en concordancia con los resultados obtenidos en soja en el trabajo de (Gerster et al., 2010), donde el rendimiento se vio afectado en lotes de monocultivo. Con respecto al peso del grano, si bien es esta una variable de ajuste en el rendimiento final presentó diferencias estadísticamente significativas entre la primera fecha con antecesor maíz respecto a cinco restantes combinaciones de tratamientos.

CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos para la campaña evaluada y en la zona central semiárida de Córdoba, los mayores rendimientos se obtienen cultivando sésamo en lotes que tienen como antecesor al cultivo de maíz. De cultivar sésamo sobre sésamo la fecha de siembra debe ajustarse a la recomendada para la región (octubre-noviembre).

BIBLIOGRAFÍA

Acuña, M. A. V. H., & de Cristaldo, R. M. O. (2014). Población de plantas y su efecto en el desarrollo vegetativo y rendimiento del sésamo (*Sesamum indicum* L.) variedad Escoba. *Investigación Agraria*, 14(1), 25-30.

Ahumada, J. (2021) Rendimiento en grano en Sésamo durante un bienio en el centro de la Provincia de

Córdoba (*SESAMUM INDICUM* L.). Nexo Agropecuario. Volumen 9. Número 1. 2021

Altieri M & C Nicholls. (2000). *Agroecología. Teoría y práctica para una agricultura sustentable* (Texto contextualizado en el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente)

Ávila, J. 2000. Épocas de siembras del ajonjolí (*Sesamum indicum* L.) en portuguesa, Venezuela. *Revista UNELLEZ de Ciencia y Tecnología* 18(1): 23-38.

Basanta, M, & Alvarez, C. (2015). Manejo sustentable de sistemas agrícolas en la región central de Córdoba: una experiencia de largo plazo en INTA EEA Manfredi. *RIA. Revista de investigaciones agropecuarias*, 41(2), 215-222.

Bella, M. (2015). Evaluación de la inclusión de cultivos de cobertura como antecesor de maíz y soja en el sudeste de Córdoba, Argentina. Trabajo Final para optar al Grado Académico de Especialista en Producción de Cultivos Extensivos. Universidad Nacional de Córdoba Facultad de Ciencias Agropecuarias Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria Escuela para Graduados

Bolsa de Cereales de Córdoba (2021). Cultivos estivales 2021 en Córdoba, la superficie sembrada de maíz estableció un nuevo record. Recuperado de: <https://www.bccba.org.ar/informes/cultivos-estivales-2020-21-en-cordoba-la-superficie-sembrada-de-maiz-establecio-un-nuevo-record/>

Di Rienzo J.A., Casanoves F., Balzarini M.G., Gonzalez L., Tablada M., Robledo C.W. InfoStat versión 2014. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. URL <http://www.infostat.com.ar>

Gerster G., Bacigaluppo, S, Bodrero, M. & Salvagiotti, F. (2010) Secuencia de cultivos, descompactación mecánica y rendimiento de soja en un suelo degradado de la región pampeana. *PARA MEJORAR LA PRODUCCION* Volumen 45 - INTA EEA OLIVEROS

Langham, D.R. (2007). Phenology of Sesame. *Issues in new crops and new uses*. 2007. J. Janick and A. Whipkey (eds.). ASHS Press, Alexandria, VA. 144-182.

Mandal, B., Ghosh, R., Das, N., & Choudhury, A. (1987). Studies on Cotton-based Multiple Cropping. *Experimental Agriculture*, 23(4), 443-449. doi:10.1017/S0014479700017403

Nicholls, C. (2015). Bases agroecológicas para diseñar e implementar una estrategia de manejo de hábitat para control biológico de plagas. *Agroecología*. V. 1. p. 37-48.

Pizarro, J (2019) El Sésamo, rinde estable en condiciones de sequía. *Agriculturers.com*. Recuperado de: <https://agriculturers.com/el-sesamo-rinde-estable-en-condiciones-de-sequia/>

- Rollán A, (2021) En el norte de Córdoba, los híbridos rinden mejor sobre el rastrojo que deja el cultivo de invierno. La fijación de nitrógeno que aporta la legumbre se refleja en la productividad del cereal. Algunos ejemplos. Recuperado de: <https://www.lavoz.com.ar/agro/agricultura/en-segunda-el-maiz-anda-mejor-sobre-el-rastrojo-de-garbanzo/>
- Sistema Nacional Argentino de Vigilancia y Monitoreo de plagas. (2013). www.sinavimo.gov.ar. Recuperado de: <https://www.sinavimo.gov.ar/cultivo/sesamum-indicum>.
- Sole R. V.; Goodwin, B. (2001). Signs of life: How complexity pervades biology Basic Books Harper and Collins. New York. 340 p.
- Van Biljon E. R., A. H. Mc Donald T, and H. Fourie. (2015). Population responses of plant-parasitic nematodes in selected crop rotations over five seasons in organic cotton production. *Nematropica* 45:102–112.
- Zanvettor, R. A. (2019). Evaluación del rendimiento en sésamo (*Sesamum indicum* L.) variedad "Escoba Blanca" bajo diferentes fechas de siembra y densidades (Bachelor's thesis).
- Zárate Gabriaguez, C. L., Oviedo de Cristaldo, R. M., & González Espínola, D. D. (2011). Rendimiento del cultivo de sésamo (*Sesamum indicum* L.), variedad Mbarete, en diferentes épocas de siembra y poblaciones de plantas