

## Nutrición nitrogenada del girasol según densidades de cultivo

Ignacio Barrientos, L. Kuhn, A. Dillchneider y M. Diaz-Zorita

Facultad de Agronomía, UNLPam  
[aledillchneider@agro.unlpam.edu.ar](mailto:aledillchneider@agro.unlpam.edu.ar)

El girasol tiene requerimientos de aproximadamente 40 kg de N para producir una tonelada de achenios y cuando el nutriente resulta deficitario en la solución del suelo, la fertilización nitrogenada es de importancia para disminuir la reducción de crecimiento y mejorar los rendimientos. El nitrógeno participa en procesos fisiológicos tales como la formación y actividad de enzimas y vitaminas, en la generación de área foliar, principalmente afectando el proceso de división celular y en la eficiencia del uso de la radiación influyendo directa y positivamente sobre el proceso fotosintético. Por estos motivos la fertilización nitrogenada en el momento adecuado y en dosis óptimas, puede tener efectos positivos sobre los rendimientos del cultivo. El momento de aplicación se debe anteceder al período de mayor tasa de crecimiento del cultivo, a causa de que es el momento de mayor demanda nutricional que tiene el mismo. Este momento de mayor tasa de crecimiento es aproximadamente a partir de los 50 a 60 días desde la emergencia del cultivo. Si bien abundan estudios que describen estos aportes de la adecuada nutrición nitrogenada del girasol sobre su producción son escasos los análisis de la práctica de fertilización ante condiciones de estrés del cultivo. En este estudio, el objetivo fue evaluar cambios en los componentes del rendimiento y la producción del girasol según tratamientos de fertilización con nitrógeno frente a densidades crecientes de siembra.

El ensayo se realizó en un cultivo de girasol (cv. Syngenta 3970 CL) instalado en la Facultad de Agronomía de la UNLPam durante la campaña 2021-2022. La siembra se realizó en siembra directa sobre antecesor maíz el 27 de octubre de 2021, con un distanciamiento entre las distintas hileras de 52 cm. El suelo fue clasificado como Haplustol petrocalcico con 3,1 % de materia orgánica, 49 ppm de Pe (Bray Kurtz 1), 52 % de arena, 8 % de arcilla y 40 % de limo en la capa de 0 a 20 cm de profundidad. El contenido de N-nitratos evaluado en el momento de la siembra fue de 26 kg N/ha (0 a 60 cm) y se determinaron 136 mm de agua útil hasta los 100 cm del perfil.

Los tratamientos correspondieron a 3 niveles de fertilización: testigo sin fertilización (0N), 40 kg de N/ha (40N) y 80 kg de N/ha (80N) aplicados sobre 3 densidades de siembra: DS1 (3,7 plantas/m<sup>2</sup>), DS2 (5,7 plantas/m<sup>2</sup>) y DS3 (7,3 pl/m<sup>2</sup>). La fuente de nitrógeno utilizada fue urea (46% N) aplicado al voleo cuando los cultivos alcanzaron el estado fenológico de V4.

Los rendimientos de los cultivos variaron entre los 2000 y los 3500 kg/ha aproximadamente mostrando diferencias tanto entre las densidades como entre los tratamientos de fertilización con nitrógeno. Estas diferencias fueron mayormente explicadas por variaciones tanto en la cantidad de achenios formados como en el peso individual de estos. Las relaciones entre estos componentes y los rendimientos variaron según el manejo de la densidad de siembra y la fertilización nitrogenada. Los cultivos con menor densidad de siembra alcanzaron los mayores rendimientos y mostraron niveles intermedios en la cantidad de achenios formados y mayor peso individual de estos (Fig. 1) En las DS2 y DS3 el número de achenios se incrementó al aumentar la dosis de nitrógeno aplicada.

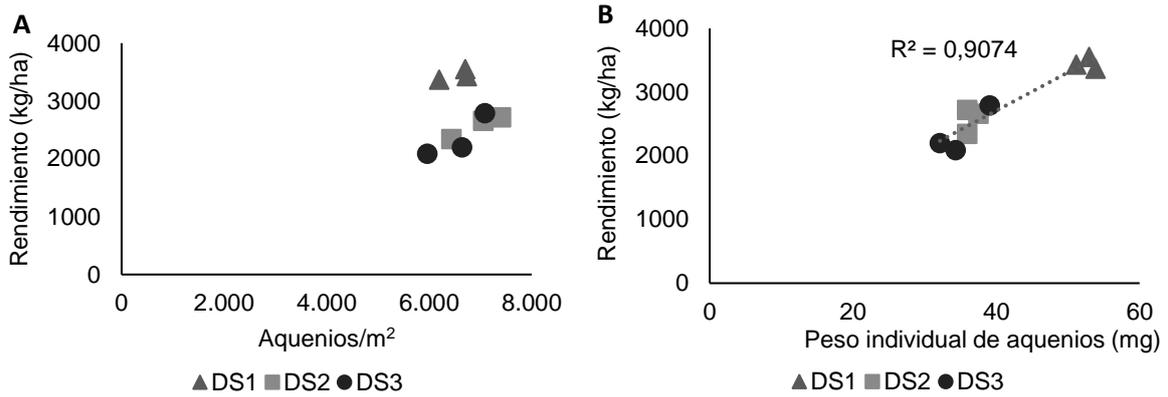


Figura 1: Producción de girasol según la cantidad de aquenios (A) y su peso individual (B) en 3 densidades de siembra de los cultivos.

En la menor densidad de siembra, cultivos en los que se alcanzaron los mayores rendimientos, los aportes de la fertilización con nitrógeno fueron de menor magnitud y en la menor dosis de aplicación. En cambio, al aumentar las densidades de siembra, si bien los rendimientos alcanzados fueron inferiores que, en la DS1, las respuestas a la aplicación del nitrógeno fueron de mayor magnitud. La concentración de materia grasa de los aquenios varió entre 50,7 y 56,4 % con diferencias entre densidades de cultivo (52,2 a 56,4% en la DS1, 50,7 a 55,0% en la DS2 y 54,0 a 55,0% en la DS3). En las menores densidades de siembra, los cultivos sin fertilización mostraron mayor concentración de aceite que en los tratamientos con fertilización.

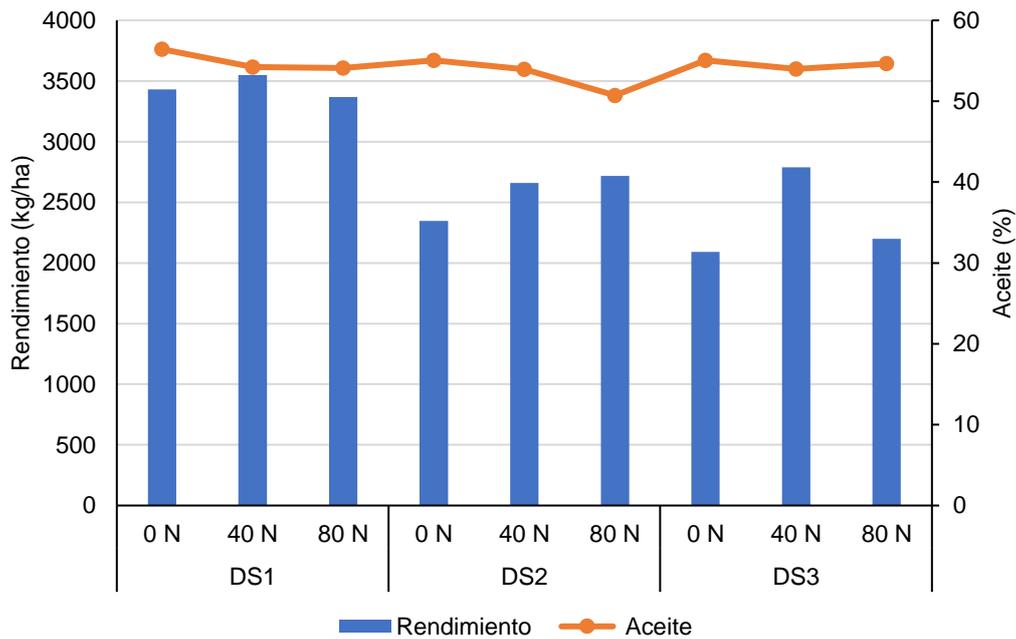


Figura 2: Rendimientos y concentración de aceite de girasol según dosis de fertilización con nitrógeno y densidades de siembra.