

## RESPUESTA A LA FERTILIZACIÓN NITROGENADA Y FOSFORADA EN CULTIVO DE ALGODÓN. CAMPAÑA 2017-18



Ing. Néstor Gomez<sup>1</sup>, Sr. Héctor Rodini<sup>2</sup>, Ing. Matías Rodini<sup>2</sup>, Ing. José Correa<sup>2</sup>, Tec. José Salvatierra<sup>1</sup>, Sr. Oscar Herrera<sup>1</sup>, Lic. Abel Azar<sup>1</sup>, Ing. Patricio Savino<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> INTA Santiago del Estero, CEFC; <sup>2</sup> Establecimiento Don Mario.

Responsable del Ensayo Ing. Néstor Gómez; Productor Héctor Rodini.

Los ensayos se desarrollaron durante la campaña 2017-18, y los resultados fueron mostrados en la **1° Jornada de Recuperación de suelos salinos y manejo del riego y fertilización en cultivo de algodón**, llevadas a cabo en el establecimiento "Don Mario" departamento Banda, Santiago del Estero, el día viernes 6 de abril del 2018.

El cultivo de algodón es principalmente demandante de nitrógeno (N), además de potasio (K) y fósforo (P). Durante el ciclo de crecimiento las plantas de algodón absorben 235 kg de N ha<sup>-1</sup> para variedades antiguas (Halevy, 1975) o 250 kg N ha<sup>-1</sup> en variedades modernas (Boquet & Breitenbeck, 2000).

Los suelos del área de riego de Santiago del Estero, son de baja fertilidad, principalmente debido al manejo realizado (labranza intensiva al suelo), sumado a las altas temperaturas creando una alta tasa de mineralización de los nutrientes (Galizzi et al., 2015).

Razón por la cual se planteó un experimento para evaluar las respuestas del rendimiento con distintas dosis de N, aplicadas a la siembra y un segundo ensayo donde se evaluó el efecto de dosis del P sobre el rendimiento del cultivo de algodón.

Los ensayos fueron desarrollados en el establecimiento "Don Mario", la siembra fue realizada el 6-10-2017, con una sembradora neumática "Pla" a un distanciamiento de 0,76 m entre surcos, con un stand de plantas finales de 8 plantas por metro lineal (130.000 plantas ha<sup>-1</sup>).

Previo al ensayo, se analizó la fertilidad química del lote, que se presenta en la tabla 1. Los datos muestran un lote de mediana a baja fertilidad, con bajos contenidos de COT y NOT, además de bajo P<sub>Olsen</sub>.

Tabla 1: Fertilidad química del ensayo, para CE (dS/m), pH, P (ppm), COT (carbono orgánico total en %), N<sub>t</sub> (nitrógeno total en %) y MOT (materia orgánica total en %).

Prof. cm	CE (dS/m) <sub>ex</sub>	pH <sub>ex</sub>	P <sub>Olsen</sub> (ppm)	COT (%)	N <sub>t</sub> (%)	MOT (%)
0-20	1,4	7,9	7,4	0,8	0,09	1,37
20-40	1,6	7,7	5,7	0,5	0,07	0,86
40-60	2,1	7,7	3,5	0,3	0,05	0,51

El experimento con N contó con 4 tratamientos, un testigo y 3 dosis de N en forma de Urea (46% de N) de 50, 100 y 150 kg N ha<sup>-1</sup>, aplicado en hoja cotiledonar y a unos 10 cm al costado de la línea de siembra y 10 cm de profundidad. El diseño del experimento fue al azar con 3 repeticiones y cada parcela o tratamiento consiste de 5 surcos de 10 m de largo. A todos los tratamientos se le aplicó 20 kg de P, para evitar cualquier deficiencia de este nutriente. La tabla 2 muestra los tratamientos del ensayo de fertilización nitrogenada

Tabla 2. Tratamientos y dosis de fertilizantes nitrogenado (N) y de fósforo (P)

Tratamiento	N (kg ha <sup>-1</sup> )	Urea (kg ha <sup>-1</sup> )	P (kg ha <sup>-1</sup> )
T1	0	0	20
T2	50	108	20
T3	100	217	20
T4	150	326	20

Los resultados de los rendimientos de fibra bruta de algodón se presentan en la figura 1, muestra que la dosis de (T2) 50 kg de N no produjo incremento significativo del rendimiento, mientras que a partir de los 100 kg de N (T3) el incremento en rendimiento de fibra bruta fue significativo. Con dosis de 100 y 150 kg de N (T4) no hubo diferencia entre estos, seguramente dosis mayores van en detrimento del rendimiento.

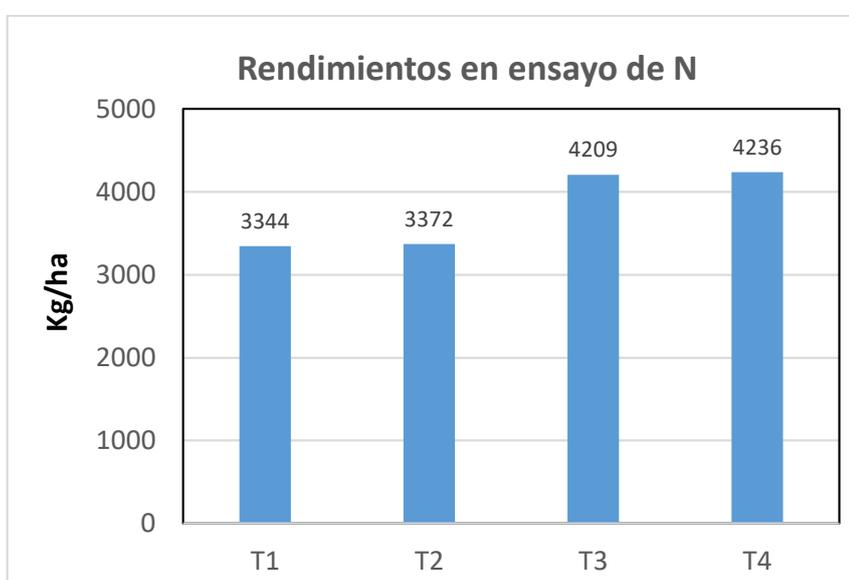


Figura 1. Rendimiento de algodón en bruto (kg ha<sup>-1</sup>) para los tratamientos a distintas dosis de N a la siembra.

El experimento con P, fue de similar característica al ensayo de N, con 4 tratamientos, un testigo, 2 dosis de P (20 y 40) y un cuarto tratamiento con la combinación de P (40) y N (100). La tabla 3 muestra los tratamientos y dosis utilizadas.

Tabla 3. Experimento con P, a la siembra del cultivo. Tratamientos y dosis de fertilizante fosforado (P) y de nitrógeno (N).

Tratamiento	P (kg ha <sup>-1</sup> )	SPT 0-46-0 (kg ha <sup>-1</sup> )	N (kg ha <sup>-1</sup> )
T1	0	0	0
T2	20	100	0
T3	40	200	0
T4	40	200	100

En el ensayo con P, los tratamientos que se fertilizaron con P presentaron respuesta al rendimiento. Con 20 kg P (T2) el incremento fue del 33% y con 40 kg P (T3) el incremento fue del 20%. Mientras la combinación P y N (T4) incrementó un 80% el rendimiento (figura 2).



Figura 2: Rendimiento de algodón en bruto (kg ha<sup>-1</sup>) para distintas dosis de P a la siembra

Estos resultados demostraron los efectos positivos de la fertilización, sobre el rendimiento en bruto del cultivo de algodón, tanto del N como del P aplicados a la siembra. Los rendimientos presentan una respuesta óptima o máxima cuando se da la combinación del N y P simultáneos, en respuesta a los suelos pobres de la zona.

Particularmente para este lote, la combinación de fertilizantes, de 100 kg de N ha<sup>-1</sup> y 20 kg de P ha<sup>-1</sup> sería la dosis óptima recomendada para maximizar los rendimientos.

## **Bibliografía**

- Boquet, D. J., & Breitenbeck, G. A. (2000). Nitrogen Rate Effect on Partitioning of Nitrogen and Dry Matter by Cotton. *Crop Science*, *40*, 1685–1693.
- Galizzi, F., Gonzalez, C., Nazar, P., Tissera, E. N. M., & Gómez, N. (2015). *Condición inicial de un suelo degradado por el uso agrícola continuado en la zona IV de riego del Rio Dulce (Provincia de Santiago del Estero)*.
- Halevy, J. (1975). *Growth Rate and Nutrient Uptake of Two Cotton Cultivars Grown Under Irrigation (AJ)*. 701–705.