

EVALUACIÓN DE PRODUCTOS CKC EN SOJA

Marcos Juárez - Córdoba -

Ing. Agr. MSc. Valeria Faggioli
MN 17484

OBJETIVO

Evaluar el efecto de la inoculación de semillas de soja con formulados experimentales CKC sobre el crecimiento y el rendimiento del cultivo.

MATERIALES Y METODOS

La aplicación de los productos a la semilla de soja se realizó al momento de la siembra de acuerdo a las especificaciones que se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1: Detalle de los tratamientos de inoculación de semilla de soja.

ID	Descripción Inoculantes	Inoc	Protector <i>ml kg⁻¹</i>	Fungicida(*)
Testigo	---	---	---	2
LT	CKC Soja Liquid lote 34	1	1	2
PI	CKC Soja Liquid lote 35A	1	1	2
PIT	CKC Soja Liquid lote 35A	1	1	2

(*) Fungicida CKC Flow Systemic – Carbendazim 15% + Thiram 15%

Caracterización del planteo de producción

- **Ubicación del lote:** INTA EEA Marcos Juárez, Córdoba. S 32° 48.32 W 62°09.09
- **Tipo de suelo:** según la carta de suelos Hoja 3363 – 17 Marcos Juárez el ensayo se encuentra en un suelo identificado como Argiudol típico, perteneciente a la serie Marcos Juárez, que posee capacidad de uso I. Es un suelo oscuro, profundo y bien drenado de las lomas casi planas, desarrollado sobre un sedimento loésico de textura franco limosa, constituyendo un típico representante de los suelos buenos del área con una amplia aptitud para cultivos, forrajes y pasturas, aunque presentan una ligera limitación climática (INTA, 1978).
- **Fertilidad:** las muestras de suelo (0-20 cm) se extrajeron al momento de siembra Tabla 2.

Tabla 2: Características químicas del suelo (0-20 cm)

pH en agua (1:2.5)	6.3	Mod. ácido
CE (1:2.5) mS/cm/25°C	0.03	Normal
Materia orgánica %	3.4	Normal
P asimilable ppm	10	Moderado
S de sulfatos ppm	8	Moderado

- **Precipitaciones:** el registro de precipitaciones ocurridas durante el ciclo productivo del cultivo se presenta en la Figura 1.

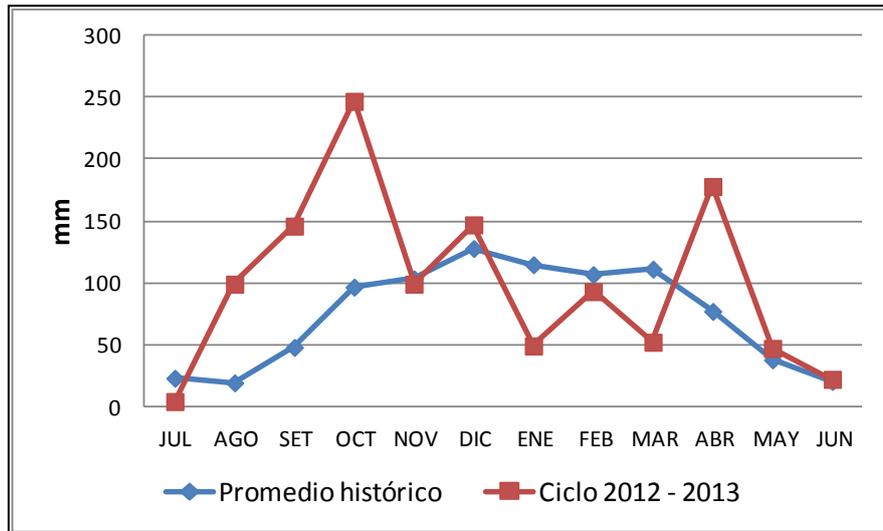


Figura 1: Registro pluviométrico promedio de los últimos 50 años y en el ciclo del cultivo de soja. Campaña 2012 – 2013. Marcos Juárez

- **Siembra:** los detalles sobre la implantación del experimento se enumeran a continuación:
 - Variedad: DM 4670
 - Fecha de siembra: 27/12/2012
 - Densidad de siembra: 20 semillas m⁻¹
 - Distancia entre hileras: 52 cm
 - Fertilización: 52 kg P ha⁻¹
 - Antecesor: trigo
- **Diseño experimental:** bloques completos aleatorizados con 3 repeticiones. Parcelas de 4 m de ancho por 10 m de largo.
- **Evaluaciones:**
 - 1- Número de plantas logradas: a los 30 días después de la siembra se realizó el recuento de plantas en 12 sitios de un metro lineal por parcela.
 - 2- Vigor: se determinó en V6
 - 3- Nodulación: número de nódulos en raíz principal y raíces secundarias de plantas en estado vegetativo (V6)
 - 4- Cosecha: se realizó con cosechadora experimental. Se calculó la producción de granos y sus componentes de rendimiento.

RESULTADOS

Los resultados que se presentan a continuación se obtuvieron de un ensayo implantado luego de la fecha de siembra óptima puesto que el experimento original debió darse de baja debido a los daños causados por las inclemencias meteorológicas que ocurrieron durante los meses de noviembre y diciembre de 2012 en Marcos Juárez y la región. En este caso, se logró un normal establecimiento del cultivo a lo largo de todo su ciclo. No se observaron diferencias en el número de plantas logradas a los 30 días de la siembra (Tabla 3). El vigor de las plantas mostró ligeras mejoras en los tratamientos LT y PIT (Tabla 3).

Tabla 3: Número de plantas emergidas de soja a los 30 días de la siembra y vigor en estado V6.

Tratamientos	Nº de plantas pl m ⁻²	Vigor (*)
Testigo	23.2	4
LT	24.5	5
PI	24.1	4
PIT	24.5	5

(*) Vigor: indicador visual, escala de 1 a 5: 1 malo y 5 excelente.

Las plantas de soja presentaron una considerable formación de nódulos tanto en la raíz principal como en las raíces secundarias de las plantas de soja en el estado V6. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en esta variable entre los tratamientos de inoculación y las plantas del testigo (Tabla 2). Este resultado es esperable puesto que el lote tiene una larga historia sojera y seguramente mantiene una elevada población de cepas bacterianas naturalizadas. Este hecho queda demostrado al observar el número de nódulos presentes en las plantas de las parcelas del testigo sin inoculación (Figura 2).

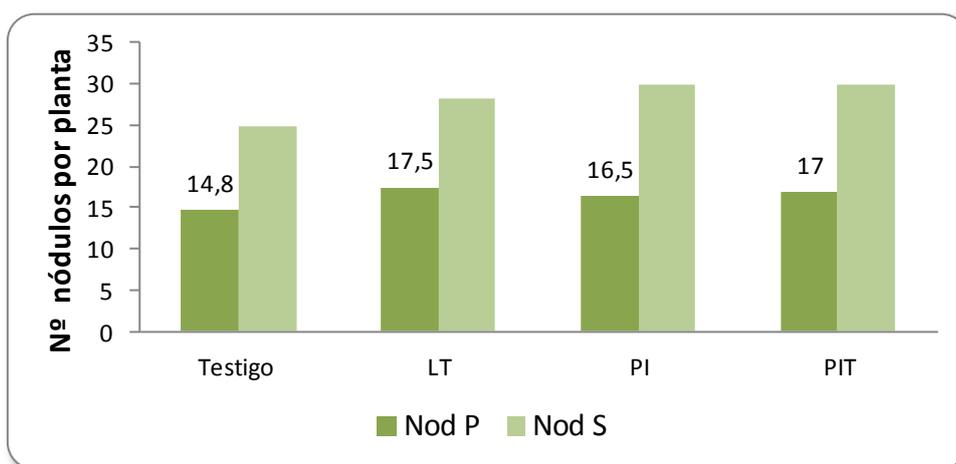


Figura 2: Número de nódulos en raíz principal y raíces secundarias de soja en V6

La cosecha se realizó con contenidos medios de humedad del grano de 14.8%, en la Tabla 4 se presentan los valores de producción de granos y componentes de rendimiento del cultivo (13.5% humedad). No se observaron diferencias significativas en la producción de granos ni en los componentes de rendimiento ($p>0.05$). A pesar de esto es importante destacar que todos los tratamientos con inoculación de semilla obtuvieron una sensible mejora en la producción de granos. La mayor de ellas se observó en LT alcanzando 333 kg ha^{-1} (+10.2%) más que el testigo sin inoculación (Tabla 4, Figura 3).

**Tabla 4: Producción de granos y componentes de rendimiento.
Campaña 2012- 2013 - Marcos Juárez**

Tratamientos	PMG (g)	Nº granos m^2	Rendimiento kg ha^{-1}
Testigo	169	1926	3254
LT	169	2122	3587
PI	172	1929	3317
PIT	169	2091	3530



Figura 3: Rendimiento de soja (kg ha^{-1}) inoculada con productos CKC. Marcos Juárez –2012 - 2013

COMENTARIOS GENERALES

Los tratamientos de semilla con los productos evaluados demostraron mejoras en la producción de granos del cultivo de soja aunque no alcanzaron la significancia estadística. Dados los promisorios resultados hallados en esta experiencia se sugiere continuar con las investigaciones para evaluar la repetibilidad de los mismos en diferentes condiciones de producción.