

EVALUACIÓN DE INOCULANTES COMERCIALES EN CAMPO

Ensayo del cultivo de Garbanzo. Campaña 2011

INFORME TÉCNICO Laboratorio NITRASOIL

OBJETIVO DEL ENSAYO

Realizar un ensayo en campo para evaluar la infectividad, efectividad y rendimiento cultural de garbanzo aplicando a las semillas inoculantes comerciales de Laboratorio NITRASOIL, bajo las condiciones ecológicas del Noreste de la Provincia de Tucumán.

PRODUCTOS: Inoculantes Líquidos para garbanzo con *Mesorhizobium ciceri* NITRASOIL y Bioprotector.

Dosis empleadas: Dosis Simple y Dosis Doble.

UBICACIÓN DEL ENSAYO

Para cumplir con el objetivo propuesto se instaló un ensayo en microparcels en la Provincia de Tucumán.

La siembra se realizó el día 23 de mayo del 2011, de acuerdo a las condiciones ambientales y edáficas para realizarla., en parcelas de 4 surcos a 0,52 m, utilizándose la variedad de garbanzo Norteño, con un diseño experimental de bloques al azar con 3 repeticiones.

Sistema de siembra: conservacionista, cultivo antecesor: soja.

La ubicación y el orden de siembra de los tratamientos dentro de cada bloque se realizó mediante sorteo.

TRATAMIENTOS:

T: testigo sin inocular

T1: semilla inoculada con inoculante *Mesorhizobiu*: Dosis Simple: 250 ml / 50 Kg de semillas + **Bioprotector** (50 ml / 50 Kg de semillas).

T2: semilla inoculada con inoculante *Mesorhizobium*: Dosis Doble: 500 ml / 50 Kg de semillas + **Bioprotector** (50 ml / 50 Kg de semillas).

La inoculación de las semillas fue realizada el día de la siembra, siguiendo las indicaciones del respectivo marbete de cada producto empleado.

Se realizaron 3 visitas de seguimiento del ensayo en distintos momentos:

- a la mitad de estados vegetativos,
- en floración y
- a la mitad de estados reproductivos. (caída de la curva de FBN)

EVALUACIONES

El 19/09/11 se realizó un muestreo del cultivo para evaluación de nodulación.

Nodulación: se extrajeron muestras de 4 plantas por bloque y por tratamiento y se determinó ubicación de nódulos en raíz principal y en raíz secundaria y se realizó el correspondiente recuento para sacar número total de nódulos. Posteriormente en

laboratorio se determinó el Peso Seco de nódulos en estufa a 65°C, 48 hs. y hasta peso constante.

Rendimiento: la cosecha se realizó en forma manual, de los dos surcos centrales de cada parcela. Posteriormente se procedió a la trilla y limpieza del grano. Luego se pesó cada parcela, para determinar el rendimiento expresado en kilogramos por hectárea.

RESULTADOS DEL ENSAYO

Cada resultado es el promedio de 4 plantas y 3 (tres) repeticiones.

Tabla 1: Número total de grupos de nódulos (referencia suma total de nódulos por muestras de 4 plantas)

Tratamiento	Promedio	Peso Total de Nódulos
Testigo	5	6.33g
T1	11	22.99g
T2	16	29.51g

T: testigo sin inocular, T1: Dosis Simple + Bioprotector; T2: Dosis Doble + Bioprotector

Tabla 2: Número de grupos de nódulos por planta

Tratamiento	Número Total de Nódulos por plantas	Peso Total de Nódulos por plantas	% Infección
Testigo	1.25	0.53	55%
T1	2.75 (3)	1.92	70%
T2	4	2,46	70%

T: testigo sin inocular, T1: Dosis Simple + Bioprotector; T2: Dosis Doble + Bioprotector

Tabla 3: ; Resultados de Rendimiento en grano de los tratamientos (kg ha⁻¹)

Tratamiento	Rendimiento Promedio (kg ha ⁻¹)
Testigo	899,25
T1	1102
T2	1126,5

T: testigo sin inocular, T1: Dosis Simple + Bioprotector; T2: Dosis Doble + Bioprotector

Tabla 4: Diferencias en valores absolutos y porcentuales de rendimiento entre los tratamientos

Tratamiento	Rendimiento Promedio (kg ha ⁻¹)	Diferencia s/testigo (kg ha ⁻¹)	Diferencia s/testigo %
Testigo	899,25	---	---
T1	1102	202.75	22.54%
T2	1126,5	227.25 (24,5)	25.27 % (2.73%)

T: testigo sin inocular, T1: Dosis Simple + Bioprotector; T2: Dosis Doble + Bioprotector

La fecha de siembra es considerada tardía para la zona; además en fechas de siembra óptima ya se había partido con poca humedad en el suelo en la campaña 2011.

Las precipitaciones fueron casi nulas durante todo el estadio vegetativo del cultivo, por lo que ésta situación, sumada a la fecha tardía de siembra, se ve reflejada en los rendimientos.

Sin embargo, a pesar de los bajos rendimientos obtenidos (en general) en la campaña 2011, se puede concluir que:

- El efecto de la inoculación fue positivo frente al testigo sin inocular, arrojando valores entre **23 y 25%** de incrementos en los rendimientos respecto al testigo sin inocular.
- Entre los tratamientos **T1 y T2**, no se obtuvo diferencias significativas entre ellos, pero sí respecto al testigo sin inocular en el rendimiento cultural del cultivo.
- En lo referente al tratamiento **T2** (Dosis doble) se observa una pequeña tendencia al incremento de rendimiento en granos respecto al **T1** (Dosis simple), (**24,5 kg ha⁻¹**), y observándose diferencias en cuanto a nodulación.
- Hubo respuesta positiva a la práctica de inoculación en el cultivo de garbanzo en la zona de estudio en provincia de Tucumán. Dicha respuesta en **promedio** fue de **202.75 kg ha⁻¹ (22.54%)** y **227.25 kg ha⁻¹ (25.27 %)** respecto al testigo, lo que está demostrado que este cultivo presenta una fuerte dependencia a la práctica de la inoculación.

Ing. Agr. Josefina A. Amigo
Microbiología Agrícola
Fac. Agronomía y Zootecnia – U.N.T