

## INOCULACIÓN CON AZOSPIRILLUM Y PRODUCCIÓN DE VERDEOS DE INVIERNO

Barraco, Mirian I; Scianca, Carlos I; Álvarez, Cristian I  
I EEA INTA Gral. Villegas  
*mbarraco@correo.inta.gov.ar*

Palabras claves: Promotores de crecimiento, azospirillum, verdeos de invierno

### INTRODUCCIÓN

La utilización de fertilizantes biológicos aplicados como tratamientos de semilla es una práctica que está siendo cotidiana entre los productores. Diversos trabajos han reportado resultados promisorios cuando la fertilización química fue complementada por la adición de microorganismos que producen una mejora del estado fisiológico del cultivo, y facilitan la adquisición de nutrientes. Las bacterias del género *Azospirillum* constituyen los inoculantes más comúnmente utilizados en trigo. Estos son organismos fijadores de N de vida libre, que habitan la rizósfera del suelo. Se han informado diversos efectos favorables por la inoculación con *Azospirillum*. Así, Okon y Labandera-González (1994) mencionan una estimulación en el crecimiento de raíces, que aumentarían su longitud, densidad y velocidad de crecimien-

to. Cabe mencionar que un 60 a 70 % de experiencias se han registrado resultados favorables en incrementos de rendimiento, oscilando las diferencias entre un 5 a un 30 % (Bashan, 1999).

### OBJETIVO

Determinar el efecto de la inoculación con *Azospirillum* brasilense sobre la productividad de triticale en sistemas de producción ecológicos.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Los ensayos se condujeron en 3 lotes de producción del sistema de producciones ecológicas de la EEA INTA General Villegas sobre suelos clasificados como Hapludoles Típicos franco arenosos. El verdeo utilizado fue Triticale (*Triticum Aestivum* x *Secale Cereale*) cv Tehuelche. En todos los casos los cultivos se establecieron en sistemas de siembra convencionales con arado de rejas como labor primaria y vibrocultivador de repaso. En la Tabla 1 se muestra el manejo de los sitios experimentales.

Los tratamientos fueron:

- a ) Control sin tratar
- b ) Inoculado con *Azospirillum* brasilense

semillas fueron tratadas con inoculantes provistos por Nitragin Argen-



tina S.A. y se aplicaron según las recomendaciones de uso. El tratamiento de inoculación se realizó en forma similar a la de la inoculación de cultivos de soja realizándose la siembra de los tratamientos dentro de la primer hora posterior al tratado de las semillas.

Tabla 1: Manejo de los cultivos en 3 sitios experimentales.

Lote	Antecesor	F . siembra	Densidad de siembra kg ha <sup>-1</sup>	Distancias hileras cm.
4	Girasol	22-04-04	90	0.175
7	Girasol	11-04-05	100	0.175
8	Girasol	23-03-05	100	0.175

Tabla 2: Efecto de la inoculación con Azospirillum sobre la densidad de plantas de triticale. Letras distintas en sentido horizontal indican diferencias significativas (p<0.05)

Densidad de planta		
Lote	Control plantas m <sup>-2</sup>	Azospirillum kg ha <sup>-1</sup>
4	155 a	153 a
7	169 a	163 a
8	189 a	182 a

Tabla 3: Efecto de la inoculación con Azospirillum sobre el rendimiento de Triticale

Rendimiento		
Lote	Control kg ha <sup>-1</sup>	Azospirillum kg ha <sup>-1</sup>
4	2659 a	2784 a
7	4827 a	4931 a
8	5310 a	5324 a

Densidad de plantas y producción de biomasa aérea seca. Diseño en Franjas de 5 m de ancho x 40 m de longitud, los resultados se analizaron con ANOVA y se utilizó LSD como diferencia de media (p<0.05)

#### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La densidad de plantas varió entre 153 y 189 plantas m<sup>-2</sup> sin mostrar diferencias entre tratamientos (Tabla 2). La producción de materia seca (promedio de 3 cortes) varió entre 2659 y 5324 kg ha<sup>-1</sup> no registrándose diferencias significativas entre el tratamiento tratado y el control.

La variable que mas impacto sobre la producción de verdeos en el mismo año fue la fecha de siembra, evidenciando la importancia de lograr implantar estas especie en el mes de marzo.

#### CONCLUSIÓN

En las condiciones bajo estudio no se observó respuesta significativa a los tratamientos de inoculación. Se requieren de nuevos trabajos para evaluar las condiciones ambientales (suelo, clima, manejo, etc.) bajo los cuales esta práctica resulta en mejoras en la producción.



#### BIBLIOGRAFIA

- Bashan, Y. 1999. Interactions of Azospirillum spp in soils: a review. Biol Fertil Soils. 29:246-256.
- Okon and C. Labandera-Gonzalez. 1994. Agronomic applications of Azospirillum: An evaluation of 20 years worldwide field inoculation. Soil Biol. Biochem. Vol 26 (12):1591-1601.