

INOCULACIÓN CON ORGANISMOS PROMOTORES DEL OFRECIMIENTO VEGETAL EN MAÍCES DE PRODUCCION ORGÁNICA

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

Palabras claves: Micorrizas, Cereales, Desarrollo Radicular

INTRODUCCIÓN

Los hongos juegan un papel trascendental como mejoradores de la calidad del suelo, ya que están involucrados en una serie de actividades relacionadas con la degradación de la materia orgánica y el ciclaje de nutrientes tales como carbono (C), fósforo (P), nitrógeno (N), etc. (Uribe et al. 2007). La mayoría de las plantas (mas del 80%) forman asociaciones simbióticas con hongos que les permiten mejorar la nutrición mineral de P y N, a través de la utilización de formas no fácilmente disponibles (Godeas, 2007). En los sistemas de producción orgánica la oferta de nutrientes para las plantas depende en parte de estas asociaciones, ya que no se pueden utilizar fuentes de origen sintético. Además, en otros casos, una cantidad importante de P puede estar inmovilizado y por lo tanto no disponible para las plantas y muchos microorganismos pueden solubilizarlo y liberar cantidades superiores a sus demandas nutricionales (Ulla et al. 2007).

OBJETIVO

Determinar el efecto de la inoculación con organismos promotores del crecimiento vegetal sobre la productividad de maíces en sistemas de producción orgánico.

MATERIALES Y MÉTODOS

La experiencia se llevó a cabo dentro del Sistema de Producción Orgánico de la EEA INTA General Villegas, sobre un suelo Hapludol Típico de textura franca con contenidos medios de 500, 330 y 170 g kg⁻¹

de arena, limo, y arcilla, respectivamente. El manejo de los cultivos fue realizado bajo sistema de labranza convencional (arado de reja y vertedera) y la siembra se realizó el 7 de noviembre de 2005 con un híbrido DK 685, con un distanciamiento entre hileras de 52 cm, y con una densidad de siembra de 4.2 semillas por m lineal. Las malezas se controlaron en forma mecánica mediante la aplicación de un escardillo en estadios de V4 de los cultivos.

Tratamientos (2):

- (a) Control sin tratar
- (b) Inoculado con Crinigan

Las semillas fueron tratadas con inoculantes provistos por Crinigan y se aplicaron según las recomendaciones de uso propuestas por la empresa. 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: Variables de cultivo medida en estadios vegetativos y reproductivos (SPAD) en cultivos de maíz inoculados con micorrizas. Letras diferentes en sentido vertical indican diferencias significativas entre tratamientos (p<0.05)

Tratamiento	Dens. Plantas	MS aérea en V4	MS raíces en V4	MS raíces en V6	SPAD
	plantas ha-1	g m-2	g m-2	g m-2	unidades
Control	74519 a	39.47	20.14 a	174.0 a	44.5 a
Micorrizas	75320 a	42.88	20.05 a	148.8 a	44.8 a

Determinaciones

- Caracterización del sitio experimental: Materia orgánica, Pe (Bray 1), pH y N-Nitratos
- Densidad de plantas establecidas
- Producción de biomasa aérea seca y raíces en estadios de V6 de los cultivos
- Lecturas de intensidad de color verde de la hoja de la espiga en floración: medida sobre 10 plantas con clorofilómetro SPAD Minolta
- Producción de grano y componentes de rendimiento (número de granos y peso individual de granos)

El diseño fue en bloques completos aleatorizados con cuatro repeticiones. El tamaño de las parcelas fue de 10 m de ancho x 25 m de longitud

Los resultados se analizaron por ANVA y prueba de diferencias de medias significativas (LSD) (p<0.05).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El ensayo se estableció sobre un potrero con niveles medios de materia orgánica y Pe, pH levemente ácido y sin limitantes físicas y químicas (MO=25.9 g kg⁻¹, Pe=18.3 mg kg⁻¹ pH=5.9, Nt=0.14%, S-

Tabla 2: Producción de granos y componentes de rendimiento de maíz con tratamientos de inoculación con micorrizas. NG= número de granos, PG= peso individual de granos. Letras diferentes en sentido vertical indican diferencias significativas entre tratamientos (p<0.05)

Tratamiento	Rendimiento kg ha ⁻¹	NG granos m ⁻²	PG mg grano l ⁻¹
Control	7105 b	4524 a	157 a
Micorrizas	7418 a	4564 a	161 a

SO₄=12.3, mg kg⁻¹, CIC= 22 meq 100 g⁻¹).

El tratamiento con micorrizas permitió un mayor número de plantas establecidas y producción de materia seca en estadios vegetativos que el tratamiento control, no obstante estas diferencias no resultaron estadísticamente significativas. Tampoco se observaron modificaciones en el desarrollo de raíces ni en la intensidad de verdor de los cultivos (Tabla 1).

La producción de grano fue en promedio de 7261 kg ha⁻¹. Los tratamientos inoculados produjeron 313 kg ha⁻¹ adicionales que los tratamientos control. Si bien no se detectaron diferencias significativas en los componentes de rendimiento, la mayor producción en los tratamientos inoculados se debió a un incremento en el número de granos por unidad de superficie (NG) y a su peso individual (PG).

Todas las variables medidas (densidad de plantas, materia seca aérea y de raíces e intensidad de verdor no registraron diferencias significativas entre tratamientos. Se observó diferencias entre tratamientos en el rendimiento de grano.

Si bien la diferencia de rendimiento a favor de los tratamientos inoculados que se logró fue mínima, la práctica se justifica debido a su bajo costo de implementación.

BIBLIOGRAFIA

- Uribe D y N Moreno-Sarmiento. 2007. Hongos como agentes promotores de crecimiento vegetal. Actas de la XXIII Reunión Latinoamericana de Rizobiología. Pág. 239-240.
- Godeas A. 2007. Los hongos y las raíces de las plantas. Actas de la XXIII Reunión Latinoamericana de Rizobiología. Pág. 22-23.
- Ulla E. L, M Martínez, J Cortez y E. E Ulla. 2007. Selección de un medio de cultivo eficiente para el aislamiento de microorganismo solubilizadores de fósforo. Actas de la XXIII Reunión Latinoamericana de Rizobiología. Pág. 168