

EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE UN POTENCIALIZADOR DE LA FERTILIDAD DEL SUELO (L-20) SOBRE EL RENDIMIENTO PRODUCTIVO EN EL CULTIVO DE LA CEBADA

Muñoz Santiago, Antonio¹

Introducción

La producción de cebada (*Hordeum vulgare L.*) en México se ubica en la zona centro del país, en los estados de Hidalgo, Tlaxcala, México, Guanajuato, Puebla, Zacatecas, Michoacán y Querétaro. Los estados mencionados anteriormente generan, en promedio, un poco más del 90% del total de la cebada que se produce en México. En este sentido, al igual que otros cereales, el grano de cebada no se emplea de manera directa para consumo humano (SAGARPA, 2006). En México se emplea, principalmente, como materia prima para la elaboración de malta, la cual, a su vez, se utiliza en la fabricación de cerveza o, bien, como ingrediente en la formulación de dietas para la alimentación de ganado. En relación con los usos de la cebada en México, en los últimos años se reporta que un 60% del total de la producción se destina a la elaboración de alimentos (fundamentalmente en la industria cervecera); 34%, como alimento para ganado; 3% se estima en desperdicios; 2% para semillas y 1% para otros usos en alimentación humana. Sin embargo, la balanza comercial en este grano sigue siendo deficitaria y, debido a la creciente demanda de malta por parte de la industria cervecera, como consecuencia del crecimiento en sus exportaciones; así como a la fuerte competencia internacional en cebada maltera, es difícil considerar que en un futuro inmediato el país pueda tener una balanza comercial con un superávit significativo (SAGARPA, 2006). Por lo anterior, es indispensable generar soluciones que permitan impactar positivamente en el entorno productivo del cultivo de la cebada. Por esta razón, la empresa LIDAG, S.A de C.V. desarrolló el presente estudio, el cual

consiste en evaluar el efecto de la aplicación del producto L-20 (potencializador de la fertilidad del suelo) sobre el rendimiento productivo del cultivo.

Materiales y métodos

El presente estudio se realizó en los estados de Guanajuato y Michoacán, en 6 parcelas demostrativas ubicadas en las localidades que se mencionan a continuación: 1) Valle de Santiago, Gto. 2) Jaral, localidad del Progreso, Gto. 3) Victoria de Cortázar, Gto. 4) Yuriria, Gto. 5) Charco de Pantoja, Gto. 6) Zamora, Mich. Para la realización del presente estudio, se utilizó semilla de cebada (*Hordeum vulgare L.*), variedad Esperanza. El ensayo consistió en la evaluación de la inclusión del producto L-20 (potencializador de la fertilidad de suelos) sobre el rendimiento productivo (kg/ha) en el cultivo de la cebada. Es importante mencionar que el producto evaluado (L-20) es elaborado y distribuido por la empresa LIDAG, S.A de C.V. De igual forma, se establecieron 2 tratamientos, los cuales se describen a continuación: Tratamiento 1 (T1): Aplicación del producto L-20 a razón de 5 L/ha, fraccionado en dos ministraciones: la primera al momento de la siembra (3 L/ha) y la segunda 45 días después (2 L/ha). Tratamiento 2 (T2): Fertilización, riego y control parasitario recomendado en la zona, sin aplicación del producto L-20 (tratamiento testigo). Asimismo, se determinó como variable de estudio el rendimiento productivo (kg/ha) para cada uno de los tratamientos. Para el análisis de la variable anterior, se aplicó un diseño de bloques al azar, con 2 tratamientos, 6 repeticiones y 12 unidades experimentales.

¹Investigador LIDAG S.A de C.V

Resultados y discusión

La aplicación del potencializador de suelos L-20 produjo diferencias significativas ($P < 0.01$) sobre el rendimiento productivo (kg/ha) en el cultivo de la cebada, a diferencia del tratamiento en el que solo se realizó la fertilización tradicional (sin producto L-20). Los resultados de la evaluación se presentan en el cuadro y en la figura 1.

Cuadro 1.- Efecto de la aplicación del producto L-20 sobre el rendimiento productivo en el cultivo de la cebada.

Variable	Tratamiento	
	T1	T2
Rendimiento (kg/ha)*	7,813 ^a	5,192 ^b

T1= Aplicación de L-20,

T2= Tratamiento testigo.

*Literales diferentes muestran diferencia significativa ($P < 0.01$).

La diferencia significativa ($P < 0.01$) que se presentó en el comportamiento del rendimiento productivo (kg/ha) en el cultivo de la cebada muestra el impacto positivo que genera la inclusión del potencializador L-20 en las condiciones químicas y físicas necesarias para la adecuada nutrición de la planta. En este sentido, Alarcón y Ferrera (2001) mencionan que, para lograr altos rendimientos de cebada, manteniendo los parámetros de calidad que exige la industria, es necesario atender en forma particular la fertilización con elementos como hierro y fósforo (elementos presentes en la fórmula del producto L-20). Lo anterior coincide con Deschamps y Escamilla (2010), quienes reportan que para la instalación de un cultivo de cebada, se debe evaluar principalmente la disponibilidad de nitrógeno y fósforo, los cuales son los nutrientes con mayor probabilidad de respuesta en los suelos agrícolas. Por otro lado, Loredó *et al.*,

(2005) mencionan que el nivel natural de fósforo disponible en los terrenos agrícolas es bajo, y aunque, conforme avanza la producción de cebada también aumenta el nivel de fertilización y, por ende, los niveles de fósforo en el suelo son mayores, en la mayoría de las unidades de producción todavía no se encuentra respuesta a la aplicación de productos mejoradores de la fertilidad. En cuanto a la carencia de hierro, Deschamps y Escamilla (2010) reportan que uno de los principales síntomas, además de clorosis en las hojas jóvenes, es la baja significativa en el rendimiento del cultivo. Por lo anterior, se puede apreciar que la inclusión de L-20 en el cultivo de la cebada, mejora ampliamente el rendimiento productivo, debido a las características nutricionales del producto.

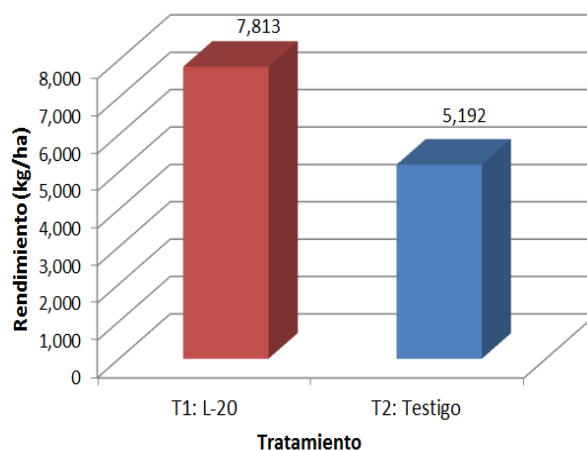


Figura 1.- Efecto de la aplicación del producto L-20 sobre el rendimiento productivo en el cultivo de la cebada.

Conclusiones

La aplicación del producto L-20 mejoró significativamente ($P < 0.01$) el rendimiento productivo del cultivo de la cebada. En el tratamiento en que se aplicó el producto LIDAG, se observaron aumentos de hasta el 50%. Estos resultados muestran el efecto positivo que genera la aplicación del producto anterior, ya que a través del aporte eficiente de nutrientes y del mejoramiento de

las condiciones productivas del suelo, se obtienen mayores rendimientos, en comparación con el método de producción convencional.

Literatura citada

- Alarcón, A. y Ferrera, C. R. 2001. Biofertilizantes: importancia y manejo en la agricultura. *Rev. Agricultura Técnica de México*. 26:63-75.
- Deschamps, S. L., Escamilla, C. G. 2010. Hacia la Consolidación de un Sistema Mexicano de Innovación Agroalimentaria. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura OEA, México.
- Loredo O. C., Espinosa D. V., Ferrera C. R. y Castellanos J. R. 2005. Promoción del crecimiento vegetal por bacterias asociadas a plantas forrajeras. En: *Memorias de las Conferencias Magistrales del II Simposio Internacional de Manejo de Pastizales*. Zac. Méx. Páginas 68-78.
- SAGARPA. 2006. Sistema de Información Agropecuaria de Consulta (SIACON). Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Consulta para cebada durante el periodo 1980-2004. México.