

## EFFECTO DE UN POTENCIALIZADOR DE LA FERTILIDAD DEL SUELO (L-20) SOBRE EL RENDIMIENTO PRODUCTIVO DEL MAÍZ, EN LA CIUDAD DE CORTÁZAR, GUANAJUATO

Muñoz Santiago Antonio <sup>1</sup>

### Introducción

El entorno social y económico del campo en México ofrece un panorama muy poco alentador, frente a las futuras necesidades alimentarias referentes al maíz (Castillo, 2002). El crecimiento poblacional, la dependencia alimenticia con los Estados Unidos, las necesidades globales de alimento, el deterioro ambiental y sus efectos en la incidencia de sequías e inundaciones, crean un panorama de incertidumbre en relación a la producción del grano de maíz (Díaz, 2009). Factores como la pérdida de tierras cultivables por la erosión, el incremento del área urbana, escaso desarrollo en las investigaciones agrícolas, bajos rendimientos de producción en las áreas cultivadas y principalmente la presión en la competitividad internacional, generan un bajo nivel productivo en el territorio nacional, comparado con otros países (Córdova, 2002). En el caso del cultivo de maíz, la productividad varía notablemente en cada zona, por lo que la importancia agrícola no debe estimarse sólo por el número de hectáreas cultivadas, sino que deben tomarse en cuenta los rendimientos y competitividad del cereal de mayor consumo de la población. En este contexto, actualmente, en México, la superficie sembrada de maíz, no obstante, su disminución, se mantiene en alrededor de los 8 millones de hectáreas. Es por esto que el uso de aplicaciones biotecnológicas en la producción y la explotación del cultivo de maíz juegan un papel fundamental en el deseo de mejorar los rendimientos productivos del cultivo. Con el afán de proporcionar una solución a la problemática mencionada anteriormente, la empresa

LIDAG. S.A. de C.V. desarrolló este estudio, en el que busca evaluar el efecto de la aplicación de un producto potencializador de la fertilidad del suelo, denominado L-20, sobre los rendimientos del cultivo del maíz.

### Materiales y métodos

El presente experimento se desarrolló en terrenos del Diezmo, municipio de Cortázar, Guanajuato. Se utilizó semilla de maíz Asgrow Puma. De igual forma, se fertilizó con 300 kg/ha de fosfonitrato; se dieron al cultivo 3 riegos de auxilio; se controlaron malezas, plagas y enfermedades con labores culturales propias de la región. Los tratamientos evaluados se describen a continuación: Tratamiento 1 (T1): Aplicación de la fórmula de fertilización utilizada en la zona sin aplicación del producto L-20 (tratamiento testigo). Tratamiento 2 (T2): Aplicación del producto L-20, adicionado a la fórmula de fertilización utilizada en la zona. Es importante mencionar que el producto L-20 es elaborado y distribuido por la empresa LIDAG, S. A de C. V. La variable de estudio para la presente investigación fue el rendimiento (kg/ha) del cultivo del maíz en cada uno de los tratamientos. Para el análisis de la variable, se aplicó un diseño de bloques al azar, asignándose 3 repeticiones por tratamiento, con un total de 6 unidades experimentales (cada unidad experimental integrada por 30 surcos).

### Resultados y Discusión

La variable de rendimiento de maíz por hectárea mejoró significativamente ( $P < 0.01$ ) con la aplicación del potencializador de la fertilidad del suelo L-20, pues se registró un

<sup>1</sup> Investigador de LIDAG S.A de C.V.

incremento de 3,061 kg/ha en relación al testigo. Los resultados obtenidos en la presente investigación se muestran tanto en el cuadro como en la figura 1.

Cuadro 1. Efecto de la aplicación del potencializador de la fertilidad el suelo L-20 sobre el rendimiento productivo del maíz.

Variable	Tratamiento	
	T1	T2
Rendimiento (kg/ha)*	6,360 a	9,421 b

T1= tratamiento testigo, T2 = aplicación de L-20.

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

### Resultados y discusión

Considerando los resultados del cuadro 1, el punto central del estudio se basa en analizar el incremento en relación a las propiedades atribuidas al producto L-20. Partiendo de la composición química del producto L-20 (24.17% P y 18% Fe), estos resultados pueden atribuirse al aporte y grado de disponibilidad en que se encuentra el fósforo (P) hacia el cultivo (Verma, 2005 y Barber, 2004). Lo anterior se respalda en lo reportado por Briat *et al.*, (2009), ya que, según este autor, uno de los principales síntomas de la deficiencia de fósforo en las plantas es la disminución en la tasa de crecimiento, así como una notoria restricción en la producción. En este contexto, el planteamiento hecho por Briat *et al.*, (2009) coincide con Verma (2005), quien define al fósforo como uno de los elementos esenciales para el crecimiento y desarrollo de las plantas, dado que este es fundamental en el proceso de transferencia de energía. En adición, es posible comprender los resultados arrojados en el presente estudio, ya que al aportar una considerable cantidad

de fósforo por medio del mejorador L-20, era de esperarse una mejora sustancial en el desarrollo del cultivo. Por otra parte, la mayor eficiencia del L-20 se puede atribuir también a su forma de aplicación. El potencializador L-20, que presenta componentes activos de lenta degradación (H3P04 + Fe EDDHA) puede ser más eficiente al ser aplicado en tres etapas, en comparación a la aplicación de una sola dosis. Se puede aseverar, en relación al producto L-20, que, además de incorporar directamente nutrientes al suelo (fósforo y hierro) modifica positivamente las propiedades fisicoquímicas del suelo.

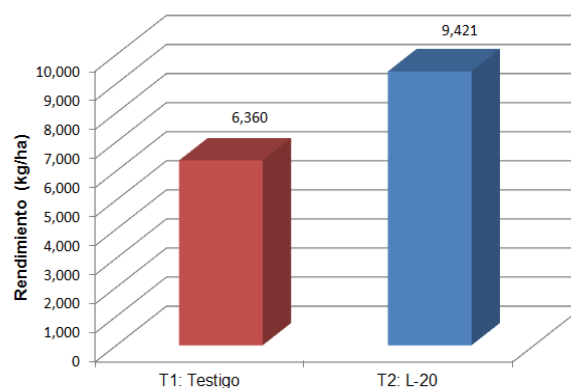


Figura 1.-Efecto de la aplicación del producto L-20 sobre el comportamiento del rendimiento productivo del cultivo del maíz.

### Conclusiones

El mejor tratamiento en relación a la producción de maíz por hectárea corresponde a la aplicación del producto L-20, ya que con él se observó un incremento de hasta un 32 % (3,061 kg/ha) en relación al testigo. Se atribuye como principal propiedad del producto la capacidad que presentan los elementos de su fórmula para interactuar con los demás componentes del suelo y con ello incrementar la disponibilidad de nutrientes para la planta. En consecuencia, se considera al L-20 como un insumo altamente viable para su uso en la producción agrícola, dado el incremento

significativo que genera sobre la fertilidad del suelo y, por ende, sobre el rendimiento del cultivo.

### **Literatura citada**

- Barber, S. A. 2004. Soil Nutrient Bioavailability. A Mechanistic Approach. John Wiley, New York.
- Briat, J. F., Duc, C., Ravet, K. Gaymard, F. 2009. Ferritins and iron storage in plants. *Biochim Biophys. Acta* 1800:8106–814
- Verma, S. Subehia, S. Sharma, S. P. 2005. Phosphorus fractions in an acid soil continuously with mineral and organic fertilizer. *Biol. Fert. Soils*. 41:295-300.
- Castillo, G. F. 2002. Contribuciones del fitomejoramiento al desarrollo agrícola en México. CP Montesillo Estado de México. Simposio “El fitomejoramiento ante los avances científicos y tecnológicos”. XIX Congreso Nacional de Fitogenética. pp 13-19.
- Córdova, H. 2002. El efecto de la globalización sobre los programas de fitomejoramiento de las instituciones públicas y perspectivas para la autosuficiencia en maíz hacia el año 2020.
- Díaz G., R. I. 2009. Diagnóstico de la diversidad de maíces nativos, su agroecosistema y sus parientes silvestres en la Región Prioritaria para la Conservación La Chinantla. SEMARNAT. Informe interno de consultoría. México, D. F. 69 p. Inédito.

<sup>1</sup> Investigador de LIDAG S.A de C.V.