

Maíz y soja: Mejorando la utilización de los fertilizantes de base

*Ing. Agr. M.Sc. Luis Ventimiglia

*Lic. Econ. Lisandro Torrens Baudrix

Septiembre 2018

La utilización de fertilizantes de base en los cultivos de maíz y soja es una práctica habitual. Los mismos son aplicados tanto en el momento de sembrar, normalmente en la línea de siembra, o al costado de la misma, como también al voleo anticipado sin incorporación.

Los productos mayoritariamente utilizados son a base de fósforo, tales como el fosfato monoamónico, diamónico, superfosfato triple de calcio, superfosfato simple de calcio, como así también mezclas físicas y también mezclas químicas. En todos estos productos, además de fósforo, pueden contener otros nutrientes, tales como nitrógeno, azufre, calcio, etc.

Una de las líneas de trabajo que llevan muchos investigadores, es la de efficientizar el uso de estos insumos. A tal efecto se trabaja de diferentes formas y por caminos distintos, buscando que lo aplicado pueda ser mejor utilizado por parte de los cultivos. Hablando de productos tradicionales, se sabe que el fósforo es aprovechado en un 30 - 40 % durante el primer año luego de la aplicación. La mayor o menor liberación y uso, dependen de muchos factores, entre otros: tipo del suelo, contenido de arcilla, limo y arena que el mismo tiene, contenido de humedad, acidez del suelo, etc. Existen otros productos que por su formulación, y por el tamaño de partículas en la cual está contenido el fertilizante, es posible que el cultivo pueda aprovechar una mayor cantidad. En consecuencia, la disponibilidad de un determinado activo dependerá del tipo de producto aplicado, de su solubilidad, de la forma en la cual se encuentre el activo, etc. La temperatura y la humedad también juegan un rol sumamente destacado, con buena humedad y temperaturas crecientes, la

velocidad de las reacciones químicas aumenta. También dependerá de la cantidad de activo que disponga la formulación y la cantidad total de producto aplicado por hectárea.

Durante la campaña 2017/18, la Agencia INTA 9 de Julio trabajó en maíz y en soja con un producto que se puede aplicar al fertilizante de base, impregnando el mismo antes de ser distribuido en la línea de siembra. El fertilizante así tratado tendría un mejor comportamiento que el mismo fertilizante sin impregnar.

Las experiencias se realizaron en dos campos de 9 de Julio, los cuales presentaron antes de la siembra los siguientes valores de suelo, evaluados a través de un análisis del mismo. El ensayo se efectuó en parcelones con siembra y cosecha mecánica.

Parámetro evaluado	Lote Maíz	Lote Soja
Matrería orgánica (%)	2,0	2,9
Fósforo asimilable (ppm)	11,9	9,8
Nitrógeno de nitratos (ppm)	18,0	30,0
Azufre de sulfatos	6,8	7,1
pH	5,4	5,9

El objetivo de la experiencia fue comparar en ambos cultivos, cual era el comportamiento del fertilizante de base aplicado solo, o cuando el mismo se impregnaba con un producto que podría acelerar la liberación de nutrientes.

Como fertilizante en el maíz se aplicó fosfato monoamónico a razón de 100 kg/ha, en tanto que en soja, se empleó 120 kg/ha de superfosfato triple de calcio.

La impregnación se realizó con el producto Accoplisch LM, a razón de 500 cc/100 kg de fertilizante aplicado, esta operación se efectuó antes de la siembra.

El maíz recibió posterior al nacimiento nitrógeno en forma de urea, a una dosis de 210 kg/ha de producto comercial, aplicado en cobertura total sin incorporación, en tanto que la soja, no recibió otro tipo de fertilizante, solamente su semilla fue inoculada con *Bradyrizobium japonicum*.

Resultados

La cosecha se realizó en cada uno de los tratamientos, tomando su humedad y corrigiendo el valor para ambos cultivos a la base de recibo. El rendimiento obtenido en cada cultivo se presenta a continuación:

Cultivo	Fertilizante (kg/ha)	Fertilizante impregnado (kg/ha)	Diferencias	
			(kg/ha)	(%)
Maíz	7.924	8.784	860	10,8
Soja	5.055	5.447	392	7,7

En ambos cultivos el tratamiento que llevó el fertilizante impregnado permitió obtener un mayor rendimiento. El producto utilizado está formulado en base microorganismos, contando con tres especies de *Bacillus*, a saber: *licheniformis*; *amyloliquefaciens* y *pumilus*. La función de estos microorganismos sería similar a la que cumple un catalizador (producto o sustancia que actúa aumentando la velocidad de reacción de uno/s producto determinado). Estos microorganismos producirían este proceso a través de subproductos bioquímicos como: enzimas, promotores de crecimiento, ácidos orgánicos y moléculas que emiten señales. De esta manera aumentarían la velocidad de

liberación del sustrato (en este caso fertilizante), poniendo una mayor cantidad del mismo en un estado en el cual el vegetal lo puede asimilar.

Los resultados obtenidos en esta primera experiencia son interesantes, el año no fue bueno, por el contrario la condición ambientales reinantes durante el verano le puso un freno al rendimiento, esto podría llevar a pensar, que en años donde el clima acompañe un poco más y la demanda del cultivo sea mayor, quizás las respuestas puedan incrementarse aún más.

Nuevas experiencias permitirán ratificar o rectificar lo aquí expresado.