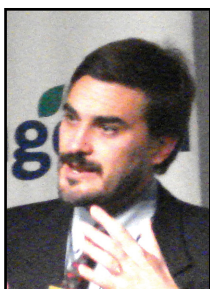


Manejo de la fertilización: estado actual y novedades



Martín Díaz Zorita
Investigador del CONICET

Las ideas principales

- Para poder recomendar en que momento usar nitrógeno y fósforo en cada caso, es necesario integrar la información en red y determinar las condiciones en las que su aplicación es pertinente.
- Si los rendimientos máximos de los ensayos alcanzan un 20% de productividad mayor que los casos reales... ¿qué es lo que está ocurriendo?
- El 55 % del área girasolera se inclina por la práctica de la siembra directa, dentro de esa población hay un 70 % de intención de uso de fertilizantes.
- ¿Qué fertilizantes utilizan? Hay 2 que son los utilizados con mayor frecuencia, el nitrógeno y el fósforo.
- Debemos entender a la fertilización como práctica integrada dentro de un sistema de producción, entenderla con respecto a lo que se haga a nivel genético, al manejo del agua y a la aplicación de sistemas de siembras.
- Hay abundancia de estudios de respuesta al nitrógeno. Cuantificamos las mejoras en la siembra directa, interpretamos la relación con las condiciones de ambiente y descubrimos que el agua es el factor preponderante. Pero hay limitados estudios en el caso del fósforo, y los necesitamos.

Acerca del Disertante

Martin Díaz Zorita es Ingeniero Agrónomo egresado en 1991 de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de La Pampa, Magíster en Ciencias Agrícolas en 1992 por la Universidad Nacional del Sur y PhD en Ciencias del Suelo en 2001 por University of Kentucky. Fue investigador en manejo y conservación de suelos de INTA donde fue coordinador de investigaciones del proyecto Fertilizar. Actualmente se desempeña como responsable del área de investigación y desarrollo de Nitragin Argentina y como docente e investigador en la cátedra de cereales de FAUBA e investigador asistente del CONICET.



Síntesis Ejecutiva

¿Qué hacemos? ¿Dónde estamos? ¿Hacia dónde vamos? Estos tres cuestionamientos orientaron la formulación de las 26 preguntas que conformaron las encuestas.

La primer pregunta que nos hacíamos era sobre la brecha de producción en la que nos estamos moviendo. Si los rendimientos máximos de los ensayos alcanzan un 20% de productividad mayor que los casos reales... ¿qué era lo que estaba ocurriendo?

El rendimiento más frecuente que reveló el trabajo representa menos del 50% de la potencialidad de las producciones. Nuestro objetivo fue mejorar las producciones regionales con modelos ya existentes en otros lugares del mundo, no llegar a las potencialidades.

Entonces...¿Cuáles son los factores que limitan los rendimientos? Además de la determinación de factores tales como la fecha de siembra y la fecha hídrica, se registraron límites en el ambiente de cultivo; aquí entra el agua como factor determinante de ese ambiente. Con respecto a los nutrientes que determinan la brecha, sólo dos se mostraron como verdaderamente representativos: el nitrógeno en primer lugar y, en menor medida, el fósforo.

Nosotros tratamos de armar esta presentación en base a la trayectoria de una nueva metodología de taller. Buscamos contestar algunas cuestiones, saber qué se está haciendo en materia de fertilización en el cultivo de girasol, actualizar los resultados de los ensayos e indagar en lo referente al manejo del cultivo. Para ello interactuamos con 51 colegas vinculados a la tecnología de fertilización. Cubrimos distintas regiones: Buenos Aires, el centro y el centro norte del país.

Surgen preguntas como aquella de... ¿cómo producir girasol? ... y... ¿cuánta intención de uso de fertilizantes hay?

Nos encontramos con una sorpresa. El 55 % del área girasolera se inclina por la práctica de la siembra directa. Esto genera un ambiente particular para realizar ensayos. Dentro de esa población hay un 70 % de intención de uso de fertilizantes; se ve aquí una práctica asociada.

Pero también hay un resto que no utiliza fertilizantes.¿Cómo los convencemos? A nivel general, la razón de la falta de uso es la heterogeneidad, variabilidad de los resultados, que ocurre con cualquier práctica. También existe una falta de información local y de diagnóstico. Llama la atención que la condición del ambiente, si bien restringe, no es una de las causas por las que se descarta la posibilidad.

Por otro lado... ¿Qué fertilizantes utilizan aquellos que de hecho los usan? Hay 2 que son lo utilizados con mayor frecuencia, el nitrógeno y el fósforo.

"El objetivo de nuestro trabajo fue mejorar las producciones regionales, no llegar a las potencialidades".

"Los fertilizantes más utilizados son el nitrógeno y el fósforo".



En las respuestas se ve esto, lo cual es interesante.

Dijimos que había dos nutrientes que con más frecuencia mostraban ser vitales, el nitrógeno y el fósforo. Claro que en el Sur de Buenos Aires la respuesta es diferente que en el Norte de la provincia, varía según la región. En el caso del uso de fertilizante base, esto es más uniforme.

Lo dicho nos lleva a preguntarnos sobre las herramientas que se utilizan al tomar decisiones de fertilización. Hay 3 cuestiones fundamentales. Primero debemos prestar atención al manejo de diagnóstico, en general estamos limitados, más allá de algunos ejemplos en contrario faltan ajustes.

Con el nitrógeno los criterios son variables: las condiciones de manejo, las fechas de siembra tempranas o tardías. En algunos casos se complementa con el análisis del cultivo, pero no hay un modelo de recomendación de nitrógeno para todo el país.

Nos preguntamos, a su vez, qué es lo que está faltando. ¿Cómo adaptar la tecnología a los distintos manejos productivos? Se necesita, pues, poder recomendar cuándo usar y cuándo no usar nitrógeno y fósforo. Para ello hay que integrar la información a nivel de red y así determinar las condiciones en las que esto es pertinente.

En general hay mucho ánimo de exploración. En el caso de azufre y micronutrientes en la Region Pampeana, por ejemplo. Pero debemos entender a la fertilización como práctica integrada dentro de un sistema de producción. Esto es, entenderla con respecto a lo que se haga a nivel genético, al manejo del agua y a la aplicación de determinados sistemas de siembras.

A partir de un resumen de encuestas, tenemos entonces una amplísima brecha de mejora con sólo mirar a nuestro alrededor, adaptándonos de la mejor manera a las características regionales con las que contamos. Como vimos, la exploración de nutrientes también requiere un ajuste a prácticas de manejo, y no una visión aislada.

El segundo paso fue preguntar a los colaboradores qué hicieron en los últimos dos años. Con respecto al trabajo con nutrientes, registramos 17 experiencias de fertilización fosfatada con respuestas de alrededor de 280 kilos.

En cuanto al nitrógeno obtuvimos mayor información, con 32 ensayos relevados. Las respuestas obtenidas rondaron los 480 kilos. Además, pudimos obtener abundante información de regiones nuevas. Es el caso del Norte argentino, en Chaco. Allí, se registraron curvas de respuesta que nos sugieren respuestas máximas entre 50 y 60 kilos de nitrógeno por hectárea.

Cuando integramos la región subhúmeda vemos que la eficiencia del nitrógeno disminuye. Esto cierra con el concepto del nitrógeno como nutriente estratégico. Soluciona, por ejemplo, problemas de fotosíntesis,

"El ambiente ofrece las probabilidades de respuesta de los fertilizantes".



"El nuevo sistema de producción exige nuevos estudios para cuantificar la realidad".

tasa de crecimiento.

Otros estudios rescatan la importancia del ambiente en el que estemos produciendo para la respuesta del nitrógeno. La conclusión es que el ambiente nos da las probabilidades de respuesta del fertilizante, el tipo de suelo nos condiciona en el uso de nitrógeno. En síntesis, para la región semiárida se encontró una respuesta consistente al uso del nitrógeno y fósforo, pero no tan positiva del azufre.

El azufre todavía es una curiosidad, a pesar de que algunos trabajos nos muestran que la incorporación de azufre y de boro representa una mejora para los suelos arenosos.

Y vemos que hay una opción de mejora al incorporar estos 2 nutrientes. En suelos más arenosos se muestra una respuesta al uso de fósforo y nitrógeno, pero los niveles de rendimiento son diferentes. Y, como en el caso del chaco, la contribución foliar del boro también se hace presente.

Ya llegando a las conclusiones podemos decir que hay abundancia de estudios de respuesta al nitrógeno. Que actualmente cuantificamos las mejoras en la siembra directa, interpretamos la relación con las condiciones de ambiente y descubrimos que el agua es el factor preponderante. Pero hay limitados estudios en el caso del fósforo, y los necesitamos, porque no sabemos si las respuestas obtenidas son consistentes. Por eso hay que intensificar los trabajos en red. En este sentido hay buenos aportes en las áreas en expansión como El Chaco. Además tenemos la suerte de que existen desarrollos combinados entre científicos del área pública y del sector privado.

Finalmente, lo importante es que la fertilización está incorporada a la producción, que la condición del ambiente se consolida entre los criterios de decisión y, además, que en el nuevo sistema de producción nos exige nuevos estudios para cuantificar la realidad. También sigue siendo necesario explorar los aportes potenciales del azufre en ambientes semiáridos.

Estos trabajos son algo permanente e, intentaremos, hacerlos apuntar al largo plazo. Sabemos que constituyen una herramienta más que, ciertamente, suma.