



Fertilización y nutrición en el cultivo de la soja

Agrosanjusto.com.ar - 22/10/2003

Dr. Néstor Darwich

Ayer por la noche tuvimos la oportunidad de asistir a una interesante charla sobre aspectos relacionados a la fertilización en el cultivo de soja a cargo del Dr. Néstor Darwich, especialista en este tema.

En la última parte el Ing. Oliverio de la firma Nitragim presentó las características de los distintos productos (inoculantes y fungicidas) que ofrecen como alternativas para esta campaña.

La Cooperativa de San Justo, Basf y Nitragim, organizadores de este evento, agradecieron la presencia de los distintos productores zonales que atentamente siguieron las explicaciones de los disertantes.

A continuación resumimos los aspectos más relevantes de la disertación del Dr. Néstor Darwich sobre "Fertilización y nutrición en el cultivo de soja":

Nitrógeno

Al referirse a la fertilización nitrogenada en soja el Dr. Darwich mostró un gráfico en el que se correlacionaba linealmente el contenido de nitrógeno en el estadio R6 con el rendimiento.

¿Conviene fertilizar la soja con nitrógeno?

- **Fertilizaciones iniciales en V4-V5** con dosis bajas y en situaciones de deficiencias de N resultan positivas.

"Hay que tener cuidado con fertilizaciones a la siembra con dosis superiores a los 30 o 40 kilos de N porque allí sí se afecta la nodulación", dijo el Dr. Darwich respondiendo a la consulta sobre si dosis de 50 kilos de fosfato diamónico a la siembra afectarían la nodulación. "Con dosis de 50 kilos de DAP al arranque, que serían entre 8 y 9 kilos de N, no afectamos la nodulación", agregó. "Para tomar 1 kilo de N del suelo la planta gasta 2,5 kilos de azúcares, en tanto que para tomar 1 kilo de N del aire el gasto energético es mucho mayor, 8,5 kilos de azúcar", dijo para explicar por qué con altas disponibilidades de nitrógeno al arranque se afecta la nodulación.

- **Fertilizaciones tardías (R4-R6)** cuando ya los nódulos se están entregando. Este sería el otro momento para agregar nitrógeno, lo que ocurre es que debemos como agregárselo vía foliar y para subir un quintal de soja se requieren 8 kilos de N en planta -para esto hay que poner más de 20 kilos de N (eficiencia del 65%)- se deben realizar dos aplicaciones y aumentarían los costos. No podemos tirar más de 20 kilos de N en una sola aplicación porque produciríamos un quemado de las hojas. Se pueden esperar como máximo respuestas de hasta un 20 % con la aplicación de esta técnica cuando la disponibilidad de agua durante la etapa de llenado de los granos es óptima.

Extracción de nutrientes

Posteriormente se refirió a los nutrientes que se llevan del suelo los distintos cultivos. "Con 4 ton de soja se pierden del suelo 100 kilos de N/ha", afirmó. "Es como una cuenta corriente en la que siempre debitamos y casi nunca depositamos, el balance siempre termina dando en rojo", agregó.

¿Cuánto fertilizante se llevan del suelo 4 ton de soja?

- **120 kilos de N (260 kilos de urea)**
- **27 kilos de Fósforo (132 kilos de superfosfato triple)**
- **19 kilos de azufre (79 kilos de sulfato de amonio)**

Fósforo

Niveles críticos

Explicó por qué los **cultivos de invierno** (trigo, avena, cebada, centeno) requieren más concentración de fósforo en el suelo para llegar a un 90% del rendimiento máximo en tanto que los **de verano** (soja, maíz, girasol) con 10 ppm o más de P ya están en condiciones potenciales de rendir un 90% del máximo. "Esto es debido a que el fósforo no es soluble en agua y se mueve por difusión, este proceso está controlado por la temperatura del suelo, que al ser más baja en invierno, los cultivos como el trigo

requieren una concentración mayor de fósforo en el suelo (más de 15 ppm de P) para aspirar a rindes máximos.

¿Al voleo o incorporado?

"En suelos con más de 12-13 ppm de P y con sojas sembradas a 20 o 35 cm. de distancia entre hileras da igual aplicar el fósforo al voleo que incorporarlo. Pero en sojas sembradas a 70 cm. o a 52 cm. y con suelos con menos de 10 ppm de P nunca da lo mismo aplicar al voleo que incorporarlo dado que la eficiencia de aplicarlo en línea, al costado de la semilla, es en estos casos **tres veces superior** a la que se obtiene por aplicaciones al voleo", resaltó el Dr. Darwich.

Dosis

"Cuando aplicamos 100 kilos de DAP no debemos olvidar que son tan sólo 20,5 kilos de P. Además el fósforo tiene una eficiencia de utilización del 20 por ciento (el resto queda como residual para los años siguientes). Por lo tanto no pongan 50 kilos de DAP en suelos con 6 o 7 ppm de P, con el precio que tiene la soja hoy en estos suelos hay que poner por lo menos 80 kilos por hectárea. Cabe recordar que el fosfato diamónico (18-46-00) tiene 18 kilos de nitrógeno amoniacal cada 100 kilos de este producto. La soja no soporta más de 6 kilos de nitrógeno amoniacal en la línea de siembra. Por lo tanto para evitar pérdidas de germinación debe tenerse la precaución de separar una pulgada el fertilizante de la línea de siembra, o bien no superar los 60 kilos por hectárea de DAP cuando la soja se siembra a 70 cm. entre hileras", decía Darwich.

Azufre

También se refirió al tema del azufre remarcando que hay respuesta a las aplicaciones de este elemento, pero sólo se manifiestan cuando se corrigen las deficiencias de fósforo. Además resaltó que para diagnosticar azufre no sirve tomar muestras de 0 a 20 cm. por el lavado que sufre este nutriente. "Para medir contenido de azufre hay que ir más abajo (40-60 cm.), ya que es un nutriente muy móvil, similar a los nitratos", dijo Darwich