

Dinámica del Boro (B) y respuestas en el cultivo de Girasol

Ings. Agrs. Walter Londero y Roberto Rotondaro

Las investigaciones que se llevan adelante tanto en el área pública como en la privada muestran que el boro (B) tiene un alto impacto en el cultivo de girasol, no solo en el rendimiento final si no también en el contenido de aceite.

Si bien es cierto que para lograr un buen esquema nutricional es indispensable ordenar primero los nutrientes de mayor jerarquía (nitrógeno y fósforo) no podemos olvidar el papel del boro dentro de este esquema.

Funciones y requerimientos del boro en la planta.

Este elemento tiene influencia en el desarrollo del tubo polínico y evita el vaneo en floración. En el periodo de llenado participa en la carga del floema y en la redistribución de los azúcares al grano. Junto al calcio (Ca) cumple un rol importante en la producción de hemicelulosa y lignina que sirven para tapizar las paredes celulares logrando mejor estructura de los tejidos y por ende, de la planta.

En el cuadro a continuación se presentan los requerimientos de B de algunos cultivos. Claramente el girasol por unidad producida es la especie que más boro necesita absorber.

	Necesidad	Extracción
	<i>gr./tn grano o MS</i>	
<i>Girasol</i>	165	36
Alfalfa	30	-
Trigo	25	-
Maíz	20	5
Soja	25	8

Síntomas de deficiencia nutricional

Los síntomas pueden aparecer en una etapa temprana, al momento de la emergencia, allí se pueden visualizar fallas en el desarrollo de hojas las cuales son más pequeñas, arrugadas y pueden en casos extremos aparecer manchas pardo-rojizas, como consecuencia de una acumulación de azúcares.

También se ven plántulas de escaso desarrollo radicular o bien con bajos primordios radiculares (raíces blancas). Luego puede aparecer un quiebre en la planta justo antes de la aparición de la flor y a la misma altura. En principio se ve una mancha necrótica

la cual prospera y termina en un corte del tallo (corte de cuchillo), lo cual en casos severos puede inducir a la caída de capítulos. Mas adelante en llenado aparecen capítulos mal formados que no llegan a fecundar en su totalidad.



Deficiencia de boro en Girasol (corte de cuchillo).

Detección en suelo y su monitoreo

Los valores de la zona girasolera del país tienen umbrales que son inferiores a los 0,5 ppm por debajo de esto podemos decir que hay deficiencia de este elemento y una probable respuesta positiva a la aplicación. Lo ideal es analizar los resultados del muestreo en forma conjunta y ver posibles indisponibilidades por factores químicos como pH del suelo.

En general la principal fuente de aporte de boro en los suelos es la materia orgánica y en algunos suelos, el aporte por agua de napas con alto contenido de este nutriente.

Los suelos más arenosos son los que predisponen la deficiencia por su mayor lavado y menor tenor de reserva orgánica.

Las sequías prolongadas o las altas temperaturas pueden provocar una deficiencia temporal en el cultivo ya que el boro ingresa a la planta por el flujo hídrico.

Un suelo con alto contenido de calcio puede generar un desbalance fisiológico que induce a una deficiencia de boro

Los lotes de alto potencial de rendimiento, ya sea por su esquema de manejo nutricional y/o por una buena condición agro climática registran una demanda mayor del nutriente.

Por último, el sistema radicular de cualquier cultivo es limitante si este es de escaso desarrollo y esto se complica aun más cuando hablamos de nutrientes donde la absorción es fundamentalmente por la llegada de la raíz hasta el elemento.

En el caso del boro si el girasol no tiene buenas raíces es probable que no pueda absorber agua y nutrientes de capas inferiores.

Aplicar a tiempo.

Frente a lotes de posible deficiencia es ideal la aplicación en el momento de mayor demanda por parte del cultivo.

Recordemos que el boro al moverse por corriente transpiratoria dentro de la planta puede acumularse en órganos de mayor evapotranspiración como las hojas y provocar una deficiencia en el capítulo. Por lo tanto las aplicaciones de boro de forma foliar y en estados vegetativos cercanos a la floración, botón floral o R1, son altamente recompensadas con respuesta positivas en el rendimiento final.

Respuesta a la fertilización

Algunos de los trabajos que se realizaron con fertilización con boro han mostrado respuestas interesantes al agregado de este nutriente. La mayoría de los ensayos se han realizado con pequeñas dosis en aplicaciones foliares desde V8-V10 a floración.

Diaz Zorita y Duarte en el oeste bonaerense encontraron respuesta del 10 al 15 % (promedio 250 kg/ha) sobre el testigo agregando 210 gr de B vía foliar. Los sitios evaluados fueron 13.

R. Parra y colaboradores en la EEA INTA Reconquista encontraron respuesta a la aplicación foliar de Boro aplicando desde V8 a V12. La magnitud de la respuesta estuvo en promedio un 10 % sobre el testigo equivalente a 210 kg/ha.

Comentarios finales

Para tener éxito con la aplicación de cualquier insumo necesitamos realizar un buen diagnóstico. En el caso del Boro tenemos que saber cuales son las condiciones agro ecológicas que inducen a una probable deficiencia en el cultivo de girasol. Del mismo

modo, conocer la dinámica de este micro elemento nos permitirá corregir vía aplicación foliar las deficiencias y ganar en respuesta en rendimiento. No tenemos todas las respuestas a algunas dudas que puedan surgir de este elemento pero sí hay información como para empezar a tener en cuenta esta práctica agronómica en nuestro esquema de tecnología de producción.



Cultivo de Girasol.