

## Efecto de la fertilización con nutrientes no tradicionales sobre el rendimiento de soja de primera.

Ing. Agr. Gabriel Prieto<sup>1</sup>, Ing. Agr. Martín Antonelli<sup>2</sup>

1- Extensionista AER INTA Arroyo Seco. 2-Asesor privado, pasante en la AER Arroyo Seco

Palabras Clave: soja, fertilización, nutrientes no tradicionales.

### Introducción

El área de influencia de la AER Arroyo Seco es la cuna de la soja en la Argentina (1), la cual se viene sembrando en forma extensiva desde la década del 60, muy intensamente a partir de mediados de los 70, con un paquete tecnológico que incluía el doble cultivo trigo/soja de 2<sup>o</sup>, con quema de rastrojos. Por otra parte el exceso de laboreo favoreció un proceso erosivo de magnitud, especialmente en las cuencas de los principales arroyos de la región. Finalmente, el monocultivo de soja como práctica habitual contribuyó al empobrecimiento de la fertilidad química, marcado descenso de la materia orgánica, del fósforo disponible, y caída de parámetros de fertilidad física. La respuesta a la fertilización fosforada a principio de la década de los 90 (2) y posteriormente a azufre, marcó el camino para que los productores exploraran nuevas fronteras en el rendimiento gracias la siembra directa y a los nuevos cultivares de soja. De esta manera, se llega a la situación de promover una alta tasa de extracción de nutrientes del suelo, especialmente de aquellos no repuestos vía fertilización como magnesio, potasio, calcio y micronutrientes (3). Es por ello que en la zona sudeste de la pcia de Santa Fe se implantó un ensayo con la finalidad de explorar respuesta a potasio, magnesio y Boro.

### Metodología

En un suelo argiudol vértico de la serie Peyrano, relieve plano sin influencia de napa, con más de 50 años de agricultura continua y más de 10

años de monocultivo de soja, se estableció un ensayo de fertilización cuyos tratamientos se muestran en la tabla 1. El análisis de suelo se muestra en la tabla 2. Las parcelas constaban de 6 surcos a 0,525 m por 15m de largo, con un diseño en bloques completos aleatorizados y tres repeticiones. El cultivar de soja fue Don Mario 4200 RG sembrado el 13 de noviembre de 2006 en siembra directa, con antecesor soja de primera. Las fuentes empleadas fueron sulfato de magnesio, sulfato de potasio, sulfato de calcio cloruro de potasio y superfosfato triple. Éstos fueron aplicados en bandas sobre las hileras el mismo día de la siembra. En el caso de la aplicación foliar de B se realizó con Bortrac en el estado R2-R3 asperjado con mochila.

Para la determinación del rendimiento se cosecharon los dos surcos centrales de cada parcela y se determinó el peso corrigiendo a humedad de 13.5 %.

### Resultados

Es oportuno destacar que el ensayo se cosechó previo al temporal que afectó la mayoría de los lotes comerciales, por lo que la calidad de grano era excelente. Dicho esto para poder comparar y ver el deterioro del lote, dado que el rendimiento promedio fue de 3511 kg/ha, muy por debajo de los promedios logrados para ese cultivar y tipo de suelo similar, lo cual habla del grado de deterioro físico del mismo. En la figura 1 se pueden apreciar los rendimientos en función de los tratamientos aplicados. A pesar de los bajos niveles de fósforo disponible (5 ppm), no hubo respuesta al agregado de este nutriente, ni tampoco al agregado de azufre, cuyo nivel inicial fue de 1,67 ppm de S-

SO<sub>4</sub>. Esta falta de respuesta pudo haberse debido a otras limitaciones productivas que nada tuvieron que ver con los niveles nutricionales deprimidos, ni con el nivel de humedad del perfil, el cual puede deducirse por las lluvias caídas durante el ciclo (figura 2). Tampoco se halló respuesta significativa a magnesio ni a potasio, aunque una ligera tendencia en el caso del magnesio.

### Conclusiones

■ No se halló respuesta a los nutrientes no tradicionales como K y Mg.

■ A pesar de los bajos tenores de P y S no se halló respuesta en el rendimiento al agregado de estos nutrientes.

■ Dadas las condiciones de excesos hídricos, la oferta de nutrientes del lote para su bajo potencial pareció ser la adecuada.

### Agradecimientos

El grupo de trabajo desea agradecer a Agricultores Federados Argentinos J. B. Molina, y a los Sres. Rubén y Juan Carlos Casadedio por su inestimable apoyo en este trabajo.

1

Tabla 1. Tratamientos y fuentes empleadas.

Tratamientos	Dosis de nutrientes kg/ha					Fuentes empleadas					
	P	S	Mg	K	B	SPT	Yeso	SO <sub>4</sub> K <sub>2</sub>	SO <sub>4</sub> Mg	CIK	Bortrac
Testigo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PS	15	15	-	-	-	x	x	-	-	-	-
PSMg	15	15	11	-	-	x	-	-	x	-	-
PSK	15	15	-	35	-	x	-	x	-	-	-
PSMgK	15	15	11	35	-	x	-	-	x	x	-
PSB	15	15	-	-	0,15	x	x	-	-	-	x

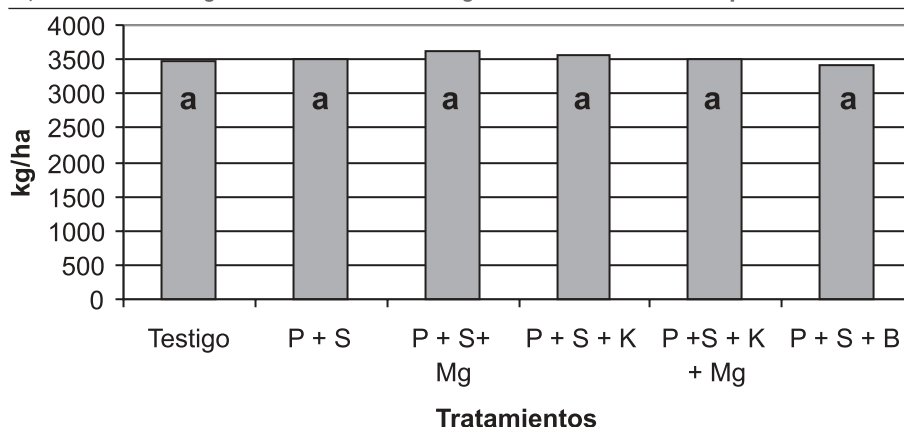
2

Tabla 2. Parámetros del análisis de suelos 0-20 cm.

M.O. %	pH	P Bray 1 ppm	SO <sub>4</sub> ppm	Mg ppm	K ppm	CIC meq %
2.86	5.4	5	5	225	246	16

1

Figura 1. Rendimiento de soja en función de los tratamientos aplicados (Columnas con igual letra no difieren significativamente al 5 % por test de Fisher).



2

Figura 2. Precipitaciones en el ciclo del cultivo.

