

# Phos-Max® aplicado a una proporción de 1/8 del fósforo convencional mejora el rendimiento de la soja

Informe de investigación

Realizado por: Lic. Fred E. Below, Universidad de Illinois

Informe de investigación completo disponible a pedido

Este estudio tuvo como objetivo evaluar las respuestas a diversas fuentes de fósforo, así como los métodos y momentos de aplicación sobre el rendimiento de la soja, en comparación con la disponibilidad y versatilidad de **Phos-Max® (P-M)** como fuente de aplicación dentro del surco y esparcido al pie de planta para aumentar la productividad de la soja.

## Materiales y métodos

Para el experimento se utilizó un diseño de bloques al azar en el Crop Sciences Research and Education Center (Centro de Educación e Investigación en Ciencias Agrarias) de Champaign, Ill. Se cultivó una variedad de soja con tolerancia al glifosato (AG3832) a una densidad de población de 160.000 plantas/acre para evaluar el impacto de la administración de fósforo sobre la productividad del cultivo.

Los tratamientos incluyeron diversas fuentes de fertilizantes de fósforo, momentos y métodos de aplicación, tal como se muestra en el Cuadro 1. Se compararon los tratamientos con fósforo con una muestra de control no fertilizada, con seis réplicas por tratamiento. Se aplicó **P-M** a una proporción de 1/8 del fertilizante de fósforo convencional.\*

Se obtuvieron muestras de suelo (entre 0 y 6 pulgadas de profundidad) de las parcelas antes de la plantación para analizar el pH, la materia orgánica y los niveles de fertilidad. El muestreo para el análisis de biomasa y nutrientes se llevó a cabo cosechando plantas en la etapa de crecimiento R6. Todas las muestras de plantas (granos incluidos) se entregaron a un laboratorio comercial para el análisis de nutrientes. La acumulación de nutrientes en la planta se determinó algebraicamente en esta etapa de crecimiento, utilizando la concentración total de biomasa y de nutrientes.

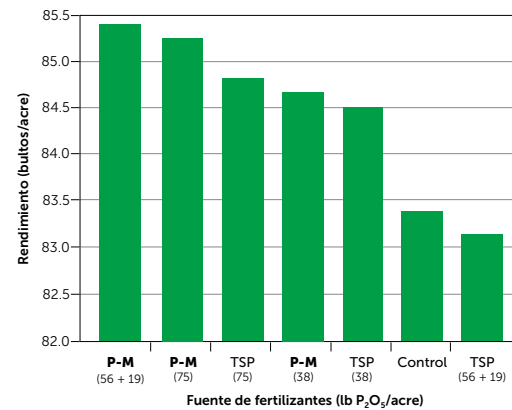
Las dos filas centrales de cada parcela se cosecharon en forma mecánica a fin de determinar el rendimiento de los granos en la etapa de madurez fisiológica. Los datos se evaluaron mediante el análisis de varianza, utilizando el procedimiento MIXED (PROC MIXED) de SAS 9.4 (SAS V8 Institute, Cary, NC).

**Cuadro 1.** Programa de aplicación, fuentes y proporciones utilizadas en el tratamiento para evaluar a **Phos-Max® (P-M)** como fuente de fósforo para la soja.

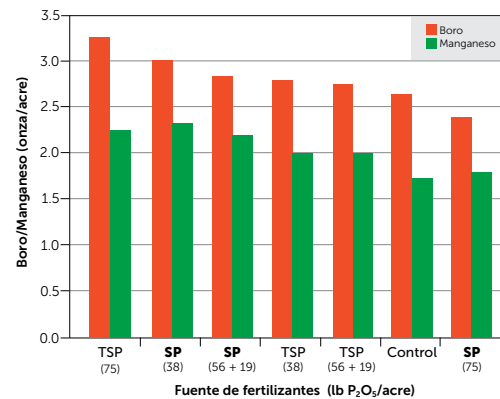
Nombre del tratamiento	Momento y método de aplicación					
	Pre siembra, al voleo		Siembra, dentro del surco		Floración (R1), goteo	
	Fuente de nutrientes	Dosis de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (lb/ac <sup>-1</sup> ) real	Fuente de nutrientes	Dosis de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (lb/ac <sup>-1</sup> ) o equivalente	Fuente de nutrientes	Dosis de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (lb/ac <sup>-1</sup> ) o equivalente
Control	Ninguno	—	—	—	—	—
TSP (38)	TSP	38	—	—	—	—
TSP (75)	TSP	75	—	—	—	—
TSP (56+19)	TSP	56	—	—	TSP	19
P-M (38)	—	—	P-M	38	—	—
P-M (75)	—	—	P-M	75	—	—
P-M (56+19)	—	—	P-M	56	P-M	19

TSP (Superfosfato triple) aplicado en la dosis indicada; \*Las dosis de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> **P-M (Phos-Max®)** son dosis equivalentes a las esperadas por la compañía: para obtener las dosis reales de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dividir los valores indicados por 8.

## Resultados



**Figura 1.** Efecto de fuentes y dosis de fertilizantes con P sobre el rendimiento de la soja.



**Figura 2.** Efecto de fuentes y dosis de fertilizantes con P sobre la acumulación de boro y manganeso en la soja.

## Conclusión

En este estudio se demostró que Huma Gro® **Phos-Max®**, a una proporción de solo 1/8 de P convencional, produjo rendimientos numéricamente similares a los producidos por el TSP. Esto sugiere mayor eficiencia relacionada con **Phos-Max®**.

Además, el estudio demostró un aumento importante en la disponibilidad de boro (B) y manganeso (Mn) en el suelo al aplicar 38 lb P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/acre de **Phos-Max®** en comparación con la muestra de control.