

## EFFECTO DEL USO DE FOSFITOS EN EL MANEJO DE ENFERMEDADES DE FINAL DE CICLO EN SOJA (*Glycine max* [L.] Merrill)

<sup>2</sup>Santos, A. V.; <sup>2</sup>Grabowski, C. J.; <sup>2</sup>Ayala, L.; <sup>2</sup>Soilán, L.; <sup>2</sup>Dominguez, J.

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asunción, San Lorenzo, Paraguay. [cgrabowski@agr.una.py](mailto:cgrabowski@agr.una.py)  
PROGRAMA PROCIENCIA – CONVOCATORIA 201X - PROYECTO XXX

### RESUMEN

Esta investigación buscó integrar el uso de fosfitos en el manejo de las enfermedades del cultivo de soja, como una estrategia para la disminución del uso de fungicidas, para lo cual se evaluaron 2 fosfitos (Cu y K) que fueron aplicados de manera foliar, tanto individual y en mezclas con fungicidas (Trifloxistrobin+Prothioconazole; Difenconazol + Ciproconazol; Fluxapyroxad+pyraclostrobin+epoxiconazole) en tres aplicaciones consecutivas. Se evaluó el efecto de los fosfitos midiendo el grado de severidad de roya y las enfermedades de fin de ciclo, sin embargo, las condiciones ambientales no fueron las propicias para la aparición de las enfermedades por lo cual no se pudo comprobar la eficiencia de los productos, por otra parte se comprobó que los fosfitos tienen efectos positivos sobre el rendimiento.

### INTRODUCCIÓN

Las enfermedades foliares son la principal causa de las pérdidas de rendimiento en la soja, el uso de fungicidas para el control de estas enfermedades aumentan los costos y propician la pérdida de sensibilidad de los patógenos a los principios activos de fungicidas, una de las alternativas para reducir la intensidad de las enfermedades es la utilización de fosfitos, cuyos mecanismos de acción incluyen la estimulación de los mecanismos de defensa bioquímica y estructural en las plantas, además de la acción directa que restringe el crecimiento, desarrollo y reproducción de los organismos fitopatógenos, pero su eficiencia debe ser comprobada, por lo cual, esta investigación tuvo como objetivo evaluar la eficiencia de fosfitos en el manejo de enfermedades en soja, mediante los objetivos específicos: cuantificar la severidad de las enfermedades de soja durante el ciclo del cultivo, evaluar los efectos de los fosfitos sobre parámetros agronómicos de rendimiento y peso de mil semillas. Esta investigación parte de la hipótesis de que los productos a base de fosfito utilizados reducirán la intensidad de las enfermedades en la variedad, además causarán efectos sobre los parámetros agronómicos.

### MATERIALES Y MÉTODOS

El experimento se llevó a cabo en la Facultad de Ciencias Agrarias – UNA, en los meses de diciembre a abril del 2021, el diseño experimental utilizado fue DCA, con seis tratamientos: Testigo absoluto, Fosfito de Cu, Fosfito de Cu + Fungicida, Fosfito de K, Fosfito de K + Fungicida y el Testigo químico, estos fueron aplicados a partir de la etapa fenológica V5, y posteriormente cada 15 días hasta completar tres aplicaciones. Las variables medidas a campo fueron índice de severidad (%) y contenido de clorofila, para lo cual se seleccionaron al azar 10 plantas de las 3 hileras centrales, para realizar la medición, una vez cosechadas las semillas las variables medidas fueron peso de mil semillas (g) y rendimiento (Kg/ha). Los resultados fueron sometidos a análisis de varianza y prueba Tukey al 5 %.

### RESULTADOS

Para la variable severidad y contenido de clorofila no se observaron diferencias significativas como se observa en la Tabla 1, sin embargo el testigo absoluto fue el que presentó mayor severidad de la mancha ojo de rana causada por *Cercospora* spp., para la variable rendimiento sí se observaron diferencias significativas, destacándose los tratamientos Fosfito de K + Fungicida y Fosfito de K con valores de 4151 Kg/ha y 3882 Kg/ha respectivamente, el testigo absoluto presentó el menor rendimiento con un valor de 2840 Kg/ha, sobre el peso de mil semillas los tratamientos no tuvieron efectos significativo como se observa en la Tabla 2.

**Tabla 1.** Severidad y contenido de clorofila de las plantas tratadas con fosfitos y fungicidas.

Tratamientos	Severidad (%) Mancha ojo de rana	Contenido de clorofila
Testigo absoluto	4,16 a	49,03 a
Fosfito de Cu	0,72 a	51,30 a
Fosfito de Cu + Fungicida	0,36 a	50,50 a
Fosfito de K	0,24 a	51,57 a
Fosfito de K + Fungicida	0,12 a	51,47 a
Fungicida*	0,12 a	51,87 a

Medias con una letra común no son significativamente diferentes Test de Tukey (p>0,05)

**Tabla 2.** Rendimiento y peso de mil semillas de plantas tratadas con fosfitos y fungicidas.

Tratamientos	Rendimiento (Kg/ha)	Peso de mil semillas (g)
Fosfito de K + Fungicida	4151,67 a	188,71 a
Fosfito de K	3882,00 a	189,63 a
Fungicida	3293,30 a b	185,90 a
Fosfito de Cu + Fungicida	3285,00 a b	178,41 a
Fosfito de Cu	2848,33 b	189,62 a
Testigo absoluto	2840,83 b	201,70 a

Medias con una letra común no son significativamente diferentes Test de Tukey (p>0,05)

### CONCLUSIONES

Se concluye que debido a las condiciones no se pudo comprobar la eficiencia de los fosfitos debido a la escasa aparición de enfermedades en el periodo de realización del experimento, sin embargo los fosfitos sí tienen efectos positivos sobre el rendimiento del cultivo pudiendo ser considerados para su uso.