

REPORTE DE INVESTIGACION RECIENTE

TRANSFORMACIONES DEL ALUMINIO Y EQUILIBRIO DE LA SOLUCIÓN INDUCIDOS POR LA APLICACION DE FOSFORO EN BANDA EN SUELOS ACIDOS

Sloan, J.J., N.T. Basta, and R.L. Westerman. 1995. Aluminum transformations and solution equilibria induced by banded phosphorus fertilizer in acid soils. Soil Sci. Soc. Am. J. 59:357-364.

La aplicación del P en bandas puede reducir la toxicidad de Al en suelos fuertemente ácidos ($\text{pH} < 5$) y es una práctica útil de manejo cuando no es posible encalar el suelo. El objetivo de este estudio fue el de determinar el efecto de la aplicación de P en banda en las transformaciones del Al y en la composición de la solución del suelo en suelos ácidos. Un suelo franco limoso (fine-silty, mixed, thermic Pachic Argiustoll) de pH 4.0 fue fertilizado con 5 dosis de fertilizante fosfatado e incubado a 24°C por 70 días. Se midió, después de 1, 5, 10, 15, 30 y 70 días de incubación, el Al, Mn, Ca, Mg, K, PO_4 , SO_4 , Cl y NO_3 disueltos, pH , conductividad eléctrica y cationes intercambiables. El Al, Ca, Mg y Mn en la solución del suelo se redujeron de acuerdo a las dosis de fertilizante fosfatado, pero se incrementó el contenido de SO_4 . La concentración de los metales disueltos en la solución se incrementó y el pH del suelo se redujo con el paso del tiempo. El Al^{3+} en la solución del suelo se redujo y los complejos Al-ortofosfato se incrementaron con las dosis de P. Los cálculos de índices de saturación usando el programa de computación MINTEGA2 sugieren la posible precipitación del Al como gibsita a las dosis bajas de P (< 175 mg P/kg) y a 15 o menos días de incubación, K taranakita a altas concentraciones de P (> 262 mg P/kg) e incubaciones iguales o menores de 30 días, y análogos de varisita amorfa en todas las dosis de P. La solución del suelo estuvo desaturada con respecto a fosfatos de Ca y Mg. La formación de $\text{MnPO}_4 \cdot 1.5\text{H}_2\text{O}$ fue consistente con las condiciones de suelo bien aireado del experimento. Reducciones significativas ($P < 0.05$) en Al, Ca y Mg intercambiables se correlacionaron con las dosis de P. La adición de P no afectó al Fe y Mn intercambiables. La aplicación de fertilizante fosfatado en banda es una alternativa viable para reducir las formas tóxicas de Al en suelos fuertemente ácidos. ■

RESPUESTA REGIONAL DEL RENDIMIENTO DE MAIZ A LA APLICACION DE FOSFORO EN CENTRO AMERICA

Raun, R.W., and H. J. Barreto. 1995. Regional maize grain yield response to applied phosphorus in Central America. Agron. J. 87:208-223.

El maíz (*Zea mays* L.) en Centro América es generalmente cultivado en forma continua y en tierras marginales donde el poco uso de prácticas de conservación y fertilizantes limita la productividad. Se evaluó la respuesta del maíz a fuentes, dosis y formas de aplicación de P en 33 localidades de Centro América. Los órdenes de suelos incluidos en el estudio fueron Andisoles, Inceptisoles y Ultisoles. Los tratamientos incluyeron roca fosfórica (RF) aplicada al voleo antes de la siembra sin incorporación en dosis de 13 y 26 kg de P/ha, superfosfato triple (SFT) aplicado en banda a la siembra en dosis de 13 y 26 kg de P/ha, SFT al voleo antes de la siembra en dosis de 26 kg de P/ha y un testigo donde no se aplicó P. Todos los tratamientos recibieron una aplicación fraccionada de 100 kg de N/ha en forma de urea y 30 kg de S/ha como $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Cuando se promedió entre localidades el rendimiento de maíz se incrementó en 0.38 y 0.74 Mg/ha cuando se aplicaron 13 y 26 kg de P/ha en banda en forma de SFT y se incrementaron en 0.21 y 0.16 Mg/ha cuando la RF se aplicó al voleo en las mismas dosis. Todos los tratamientos tuvieron una probabilidad de 0.61 de producir mejor que el testigo. El SFT aplicado en banda en una dosis de 26 kg de P/ha ofreció la mayor probabilidad (0.69) de una respuesta económica a la fertilización con P en todas las localidades. Los análisis de estabilidad y de diferencias de rendimiento sugieren que la respuesta al P aplicado fue independiente de los ambientes en los sitios evaluados. La consistente respuesta a la aplicación de P en un rango amplio de ambientes demuestra que el P es un elemento limitante para la producción de maíz en tierras marginales de Centro América y la probabilidad de una respuesta económica a la aplicación de P es alta. ■