



IMPACTO DE LA NANOTECNOLOGÍA EN SUELOS SÓDICOS Y EL CRECIMIENTO DEL CULTIVO DE SORGO

Ciacci, B.^{1,2,*}, M.L. Giachero^{1,3}, D.L. Serri^{1,3,4}, S. Vargas Gil^{1,3,4}

¹Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Centro de Investigaciones Agropecuarias (CIAP); ²Instituto de Fisiología y Recursos Genéticos Vegetales (IFRGV); ³Instituto de Patología Vegetal (IPAVE); ⁴Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Unidad de Fitopatología y Modelización Agrícola (CONICET-UFYMA); *Av. 11 de Septiembre 4755, Córdoba (CP 5020), Prov. de Córdoba, ciacci.maria@inta.gov.ar

RESUMEN:

Los suelos sódicos se caracterizan por tener un elevado pH (>8,5) y una cantidad de sodio (Na) intercambiable (PSI >15) suficiente para afectar adversamente al cultivo de sorgo y la estructura del suelo. El exceso de Na en los sitios de intercambio catiónico hace que las partículas de arcilla se dispersen o agranden, y como consecuencia, estos suelos tienen una alta compactación, baja estabilidad de agregados y reducida infiltración de agua. Estas condiciones proporcionan un medio de enraizamiento deficiente y bajos o insuficientes nutrientes, afectando negativamente a la actividad biológica del suelo y el crecimiento de las plantas. Una de las herramientas para disminuir este efecto es la aplicación de una fuente de calcio (Ca) que desplace al Na en el complejo de intercambio (CI). El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto del agregado de nanopartículas de yeso (NPY) al cultivo de sorgo en suelos sódicos. Plántulas del híbrido Silero INTA Peman pre-germinadas durante 5 días, fueron trasplantadas en macetas de 450 cm³, y mantenidas en condiciones controladas de invernadero con sustrato alcalino (pH 9,4) y neutro (pH 6,5). Un grupo de macetas recibió 10 µl/maceta de NPY. El grupo restante fue considerado testigo (T). Luego de 20 días del trasplante (ddt), se evaluaron las siguientes variables, en planta: peso fresco aéreo (PFA), eficiencia fotoquímica (EF) y micorrización total (%M). En el suelo se evaluó: recuento de hongos totales (HT), Na y Ca (ppm) en el CI y el contenido de Na (nmols/ul) en la solución lixiviada al final del experimento, extraída del último riego (200 cm³ de agua deionizada de cada maceta). La aplicación de NPY aumentó el PFA siendo las diferencias estadísticamente significativas en plantas creciendo bajo las dos condiciones de suelo estudiadas. En el sustrato alcalino, la EF aumentó significativamente con el agregado de las NPY. En el sustrato neutro, la aplicación tiende a mejorar la interacción micorrízica. El recuento de HT aumentó en las dos condiciones de suelo con el tratamiento de NPY, siendo las diferencias estadísticamente significativas respecto al T. En el CI el contenido de Na (ppm) tiende a disminuir, mientras que el Ca (ppm) aumenta con la aplicación NPY, en condiciones de alcalinidad. Esto se correlacionó con lo observado en el lixiviado final, donde el Na (nmols/ul) tiende a aumentar. El uso de esta tecnología es una herramienta a tener en cuenta para mejorar la calidad del suelo y en consecuencia aumentar el PFA del cultivo de sorgo, en zonas marginales con altos niveles de Na en el suelo.

PALABRAS CLAVE: sodio, remediación, salud del suelo.

Subsidio: INTA PDI037, PEI011; Fundación ArgenINTA.

Organizado por:



Ministerio de
Producción
Gobierno del Pueblo del Chaco