5° Congreso Internacional del Gran Chaco Americano
Territorio e Innovación

TÍTULO: RESPUESTA DEL POTASIO INTERCAMBIABLE DEL SUELO ANTE LA APLICACIÓN DE CENIZAS A UN SUELO HORTÍCOLA

Eje temático N° 1

Savino Patricio.[1], Gramajo Dominguez Yesica N.[1], De Bedia Gonzalo R.[1], Azar Emilio A. [1] Bellucci Paola[2] y Gil Antonio O.[2]

(1)Estacion Experimental Agropecuaria Santiago del Estero, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Argentina, Santiago del Estero, CP4200; (2)UNITAN S.A.I.C.A. Ciudad Autónoma de Buenos Aires (C.A.B.A.), CP 1063 . savino.patricio@inta.gob.ar

INTRODUCCIÓN:

Los sistemas productivos hortícolas de la zona de riego del rio dulce de Santiago del Estero generan la progresiva degradación física y química del suelo debido al excesivo laboreo y al escaso volumen de residuos de cosecha dejados sobre la superficie. En este contexto, los residuos provenientes de la transformación termoquímica de la madera, particularmente las cenizas, surgen como una alternativa de interés agronómico. Su alto contenido de fósforo y potasio podría suplir deficiencias edáficas en los suelos degradados, mejorando tanto las propiedades químicas como las físicas del suelo. **El objetivo de este trabajo fue evaluar la dinámica del potasio intercambiable del suelo ante la aplicación de cenizas, comparando su comportamiento frente a un tratamiento testigo, a lo largo del ciclo de un cultivo de cebolla.**

MATERIALES Y MÉTODOS:

El ensayo se realizó en la EEA INTA Santiago del Estero en un suelo Haplustol Torriorténtico (franco-limoso) con 40 años de uso agrícola y 15 en horticultura. El diseño fue en bloques completos al azar con tres repeticiones desarrolladas en de 64 m^2. Se evaluaron dos tratamientos: un testigo sin aplicación (T1) y un segundo tratamiento (T2) donde se aplico la incorporación de 4.500 kg ha^{-1} de ceniza de quebracho colorado (*Schinopsis balansae*, UNITAN S.A.) previa a la siembra de cebolla. Esta dosis aportó 33,8–35,8 kg ha^{-1} de K total (56–60 % del requerimiento del cultivo para 20 t ha^{-1}). Se tomaron muestras de suelo (0–20 cm) en cuatro momentos: pre-aplicación, (1 dia antes de la aplicación del tratamiento) (M0), inicio del cultivo, (15 días después de la siembra) (M1), mitad de ciclo de cultivo (80 días después de la siembra) (M2) y fin del ciclo del cultivo (170 días después de la siembra) (M3). El potasio intercambiable se determinó por extracción con NH_4Ac (pH 7) y fotometría de llama. Los datos se analizaron modelos lineales, generales y mixtos en InfoStat.

Aplicación de tratamiento T2 Y armado de camellones de siembra del cultivo de cebolla

RESULTADOS:

El potasio intercambiable Presentó una dinámica con descensos entre M1 y M2, coincidentes con la bulbificación

Tabla 1: Potasio intercambiable (K int), Comparación respecto al estado inicial (M0) y Resultados de ANOVA.

Tratamiento	Muestreo	K int promedio (mEq 100 g^{-1})	Cambio vs M0 (%)	p-valor (ANOVA)
T1	M0	3,90	–	–
T1	M1	4,00	+2,6 %	0,55
T1	M2	3,47	−11,1 %	0,023*
T1	M3	3,90	0 %	1,00
T2	M0	3,90	–	–
T2	M1	4,00	+2,6 %	0,55
T2	M2	3,60	−7,7 %	0,081
T2	M3	3,47	−11,1 %	0,031*

*Nivel de significancia: α = 0,05; Análisis: ANOVA, diferencias entre muestreo contra M0 dentro de cada tratamiento.

- **Comportamiento en el tratamiento testigo (T1) en los distintos momentos de muestreo, respecto a M0:**
  - **M1 (Inicio):** Aumento no significativo
  - **M2 (Mitad de ciclo):** Disminución significativa, motivada por la elevada demanda nutricional de la cebolla sin reposición.
  - **M3 (Fin de ciclo):** Recuperación de los valores promedio hasta niveles del estado inicial evidenciando la capacidad amortiguadora del suelo mediante la liberación desde fracciones no intercambiables
- **Comportamiento en el tratamiento con cenizas (T2) en los distintos momentos de muestreo, respecto a M0:**
  - **M1 (Inicio):** Comportamiento similar a T1, con un incremento no significativo.
  - **M2 (Mitad de ciclo):** Caída moderada que no alcanzó significancia estadística, mostrando una mayor disponibilidad del nutriente en la etapa de máxima demanda respecto al testigo.
  - **M3 (Fin de ciclo):** Disminución significativa del del potasio intercambiable, evidenciando la ausencia de una acumulación persistente de este nutriente debido al consumo del cultivo.

CONCLUSIÓN:

La dinámica del potasio intercambiable en el suelo estuvo determinada principalmente por los requerimientos de absorción del cultivo de cebolla a lo largo de su ciclo y la interacción con el riego. Aunque la adición de ceniza de biomasa no provocó un aumento persistente de la fracción intercambiable a largo plazo, demostró ser una enmienda estratégica. En los suelos del Área de Riego del Río Dulce, caracterizados por una elevada reserva de potasio, la fracción aportada por la ceniza actuó como una fuente transitoria de alta solubilidad. Este aporte elevó eficientemente la disponibilidad del nutriente durante la etapa de bulbificación y máxima demanda nutricional, mitigando el agotamiento prematuro observado en el tratamiento testigo y optimizando el estado nutricional del cultivo. En consecuencia, la aplicación de cenizas se presenta como una práctica de manejo efectiva para mejorar la oferta puntual de potasio en momentos críticos sin alterar sustancialmente el complejo edáfico.