

El encalado y su relación con la fertilidad de suelos ácidos ecuatorianos

Soraya Alvarado-Ochoa¹, Juana Chico¹, José Espinosa², Marco Rivera¹, Juan Córdova³, Franklin Valverde³



Siembra 11 (3) (2023): Edición especial: MEMORIAS DEL IV SIMPOSIO INTERNACIONAL POR EL DÍA MUNDIAL DEL SUELO

¹ Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias Agrícolas. Quito, Ecuador.

✉ spalvarado@uce.edu.ec

² Consultor independiente. Quito, Ecuador.

³ Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). Quito, Ecuador.

Resumen

Una importante área de los suelos de Ecuador son ácidos, condición que limita la productividad de los cultivos. La acidez se controla aplicando materiales alcalinizantes a través de la práctica agrícola denominada encalado. A pesar de que el encalado es una práctica común en los suelos del país, todavía se requiere determinar cuáles serían los cambios en los parámetros químicos del suelo inducidos por la aplicación de cal y cuál sería la dosis adecuada para controlar la acidez; especialmente en suelos con prevalencia de coloides de carga variable. Se presentan los resultados de dos ensayos independientes, uno realizado en invernadero (E-1) y otro en laboratorio (E-2), que se establecieron para evaluar el efecto del encalado sobre las propiedades químicas de suelos ácidos del Ecuador, que definen en buena medida su fertilidad. Se tomaron muestras de suelo del horizonte superficial y se analizó pH, capacidad de intercambio catiónico (CIC), saturación de bases (SB), densidad de carga en la superficie de los coloides (DCC), contenido de acidez intercambiable ($Al^{3+}+H^{+1}$) y aluminio intercambiable (Al^{+3}), calcio (Ca^{+2}), magnesio (Mg^{+2}) y potasio (K^{+}), luego de un periodo de incubación. Se evaluaron suelos ácidos provenientes de diversos sitios de Ecuador, en el E-1 se utilizaron siete suelos y en el E-2 cinco. Se aplicaron nueve dosis de carbonato de calcio ($0 - 12 t ha^{-1}$) en el E-1 y ocho dosis ($0 - 10 t ha^{-1}$) para el E-2. Se utilizó un diseño de bloques completos al azar en arreglo factorial (7×9) con tres repeticiones en el E-1; mientras que, en el E-2 un diseño completamente al azar con ocho tratamientos y tres observaciones. Los resultados indicaron una relación directa entre las dosis crecientes de cal y el aumento progresivo de pH, CIC, SB y el contenido de Ca^{+2} , pero se detectó una reducción en $Al^{3+}+H^{+1}$, Al^{+3} , Mg^{+2} y K^{+} en todos los suelos evaluados en los dos ensayos. Se encontró una consistente mayor capacidad tampón para pH (resistencia a cambio de pH) asociada con los suelos derivados de cenizas volcánicas y con mayor contenido de materia orgánica (suelos de carga variable). Todos los suelos estudiados en el E-2 mostraron predominancia de coloides con alta densidad de carga superficial y punto de carga neta cero (PZNC) por debajo de su pH natural, condiciones que favorecen la CIC, particularidad inherente a los suelos de carga variable. Se concluye que la magnitud del efecto del encalado sobre las propiedades químicas del suelo y su fertilidad guarda relación directa con el tipo de suelo que se refleja en un mayor incremento de la densidad de carga negativa y, consecuentemente, más alta capacidad de retención de catio-

SIEMBRA

<https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/SIEMBRA>

ISSN-e: 2477-8850

Periodicidad: semestral

vol. 11, núm.3, 2024

siembra.fag@uce.edu.ec

DOI: [https://doi.org/10.29166/siembra.v11i3\(Especial\)](https://doi.org/10.29166/siembra.v11i3(Especial))



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

nes en suelos con predominio de coloides de carga variable. Por otro lado, se determinó que en los suelos de carga variable la dosis adecuada de cal depende de la capacidad tampón.

Palabras clave: acidez intercambiable, cal, carga superficial, coloides de carga variable.
