

Propiedades fisicoquímicas, biológicas y acumulación de carbono como indicadores de calidad en un suelo andino del Ecuador bajo labranza, fertilización nitrogenada y rotación de cultivos

María Eugenia Ávila-Salem¹, Fabián Montesdeoca¹



Siembra 11 (3) (2024): Edición especial: MEMORIAS DEL IV SIMPOSIO INTERNACIONAL POR EL DÍA MUNDIAL DEL SUELO

¹ Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias Agrícolas. Quito, Ecuador.
✉ mavila@uce.edu.ec

Resumen

Las propiedades fisicoquímicas y biológicas del suelo son indicadores sensibles de los cambios en la calidad edáfica debido a perturbaciones que ocurren bajo un manejo agrícola. En esta investigación a largo plazo (ensayo de más de 7 años de manejo de suelos), el objetivo fue evaluar los efectos de labranza contrastante, aumento de dosis de fertilización con nitrógeno y rotaciones de cultivos (fréjol, maíz, fréjol [BMB] y fréjol, amaranto, fréjol [BAB]) sobre las propiedades fisicoquímicas y biológicas de un suelo andino en la serranía ecuatoriana. Los principales resultados obtenidos fueron: la cantidad de carbono y nitrógeno orgánico fue mayor bajo labranza cero (NT) en las dos rotaciones de cultivos, siendo más evidentes en BAB. El efecto de la labranza sobre la densidad aparente y el contenido de agua fueron mayores bajo NT en comparación con labranza convencional (CT). El rendimiento promedio de fréjol, en el primer ciclo, en la rotación BMB bajo NT fue 26,2 % mayor que bajo CT, y en el segundo ciclo el rendimiento de mazorca de maíz bajo NT fue 75 % mayor que bajo CT. Se analizaron además indicadores biológicos de la calidad del suelo, como son la fosfatasa ácida, β -glucosidasa, hidrólisis de diacetato de fluoresceína, carbono de biomasa microbiana (Cmic), respiración basal del suelo (BR), densidad de esporas de hongos micorrízicos arbusculares (HMA) y contenido total de glomalina (TGRSP). La labranza y la rotación de cultivos mostraron efectos significativos sobre las propiedades fisicoquímicas y biológicas del suelo. Hacia el final de las rotaciones de los cultivos, bajo NT, la BR duplicó su valor respecto a CT; la TGRSP aumentó un 18 % y un 32 % al final de BMB y BAB, respectivamente, mientras que la densidad de esporas de HMA aumentó un 308 % al final de BMB y un 461 % al final de BAB. Las propiedades generales del suelo definitivamente fueron mejores bajo NT en comparación con CT en este ensayo a largo plazo. Este es un estudio pionero, el cual incluyó al amaranto en sistemas de rotación con labranza, en suelos andinos del Ecuador. Se concluye que estos resultados son alentadores como esfuerzo e interés global por mejorar las características fisicoquímicas y biológicas del suelo. Adicionalmente, bajo NT se obtienen rendimientos de cultivos mejores y más sostenibles, siendo esta una motivación para su adopción por parte de los pequeños agricultores de la serranía ecuatoriana.

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

Palabras clave: amaranto, glomalina, hongos micorriza, labranza cero, materia orgánica del suelo.