

“CONACYT, desarrollando cultura de ciencia, tecnología, innovación y calidad”

PROGRAMA DE INCENTIVOS PARA LA FORMACIÓN DE DOCENTES-INVESTIGADORES

Nombre del programa de posgrado: Maestría en Ciencias del Suelo y Ordenamiento Territorial

Nombre de la Institución: Facultad de Ciencias Agrarias – Universidad Nacional de Asunción

Nombre del beneficiario: Luis Felipe Samudio Cardozo

Vinculación docencia, tutoría o centro de investigación: FCA-UNA

Publicaciones realizadas durante el programa: 15

Título de tesis: Efecto de enmiendas calcáreas sobre las propiedades químicas y biológicas en suelos incubados de Alto Paraná, Paraguay

RESUMEN

La región oriental del Paraguay se caracteriza por tener suelos ácidos en la mayor parte de su superficie, características químicas inadecuadas para la agricultura, siendo necesaria la aplicación de calcáreas para obtener buenos rendimientos. El objetivo de este trabajo fue evaluar los efectos de la aplicación de diferentes enmiendas calcáreas sobre las propiedades químicas y biológicas de dos suelos incubados. La incubación de suelos se desarrolló en el Distrito de Minga Guazú, en el Centro de Investigación y Desarrollo del Grupo Roullier, donde también fueron realizadas las evaluaciones químicas. Las evaluaciones biológicas se realizaron en el Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas de la UNA, Distrito de San Lorenzo, Central. El experimento de incubación se estableció con tres repeticiones por tratamiento y con un diseño de Bloques Completos al Azar, con arreglo factorial, donde los factores fueron las fuentes de enmiendas calcáreas (dolomita, algas calcáreas, algas calcáreas con 1/3 de la dosis recomendada y dos calcáreas experimentales) combinados con un inoculante, la textura del suelo (arenoso y arcilloso) y el tiempo de incubación (30, 60 y 90 días). Las enmiendas calcáreas con las dosis utilizadas neutralizaron la acidez en el suelo arenoso, excepto el calcáreo marino con dosis reducida, mientras que en el suelo arcilloso ningún tratamiento fue eficiente en la neutralización de acidez. Estas enmiendas incrementaron el Ca, Mg, S y la Suma de Bases, además de reducir el Al en los suelos incubados. Con la dosis menor de la enmienda de algas no se logró reducir el Al de forma eficiente. El aumento de pH no contribuyó en el incremento de la población de *Bradyrhizobium sp.*, en los suelos incubados.

OBJETIVOS

Evaluar los efectos de la aplicación de diferentes enmiendas calcáreas sobre las propiedades químicas y biológicas en dos tipos de suelos del Departamento de Alto Paraná, Paraguay.

APORTES DE LA INVESTIGACIÓN

Con esta investigación se obtuvo información referente a los calcáreas marinos, a parte de la neutralización de la acidez, su riqueza en nutrientes y como afecta a la población de *Bradyrhizobium* inoculados en dos suelos diferentes de Alto Paraná.

ACTIVIDADES REALIZADAS

La instalación del ensayo y evaluaciones químicas se llevaron a cabo en el Centro de Investigación y Desarrollo del Grupo Roullier en la ciudad de Minga Guazú, Alto Paraná.

Mientras que las evaluaciones biológicas en el Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas localizado en San Lorenzo, Central.



RESULTADOS OBTENIDOS

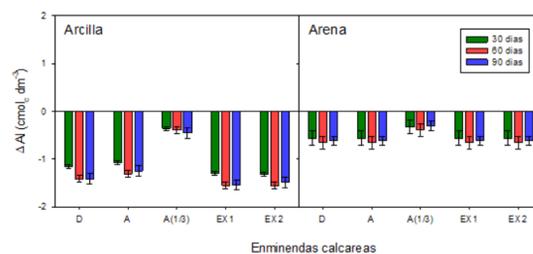


Figura 1. Cambios en el contenido de aluminio en dos tipos de suelos del Departamento de Alto Paraná, Paraguay, como efecto del factor principal de enmiendas calcáreas y periodo de incubación (30, 60 y 90 días). Barras de error indican los 95% de intervalos de confianza.

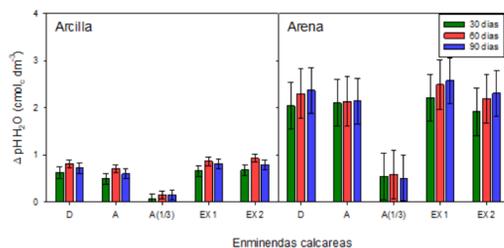


Figura 2. Cambios en el pH (H₂O), en dos tipos de suelos del Departamento de Alto Paraná, Paraguay, como efecto del factor principal de enmiendas calcáreas y periodo de incubación (30, 60 y 90 días). Barras de error indican los 95% de intervalos de confianza.

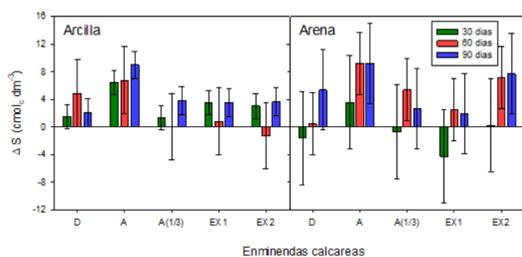


Figura 3. Cambios en el contenido de azufre en dos tipos de suelos del Departamento de Alto Paraná, Paraguay, como efecto del factor principal de enmiendas calcáreas y periodo de incubación (30, 60 y 90 días). Barras de error indican los 95% de intervalos de confianza.

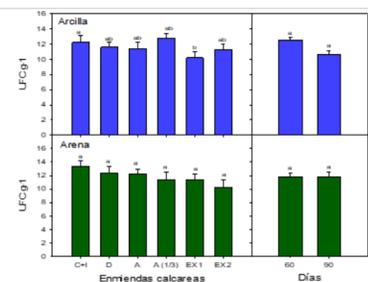


Figura 4. Efecto de las enmiendas calcáreas incubadas sobre la población de la bacteria *Bradyrhizobium sp.*, en dos tipos de suelos del Departamento de Alto Paraná, Paraguay. Medias seguidas por las letras iguales no difieren entre sí por el Test de Tukey al 5%.

CONCLUSIÓN

Las enmiendas calcáreas con las dosis utilizadas, neutralizaron la acidez del suelo arenoso, con excepción de enmienda marina con dosis reducida que no logró aumentar el pH. Mientras que, en el suelo arcilloso ningún tratamiento fue eficiente en la neutralización de acidez.

La enmienda calcárea es una excelente alternativa en la agricultura, pues además de neutralizar la acidez y reducir el contenido de aluminio, suministra nutrientes como fertilizante, incrementando el contenido de azufre en el suelo arenoso y arcilloso. intercambiable en suelos con textura arcillosa y arenosa incubados. La dosis menor de la enmienda calcárea a base de algas no fue suficiente para expresar su máximo desempeño en la reducción del aluminio intercambiable.

El aumento de pH no provocó el incremento de la población de la bacteria *Bradyrhizobium sp.*, (UFC/g de suelo) en los suelos incubados.

VISIÓN Y PLANES FUTUROS

Seguir en el área de suelos, con capacitación constante y dedicarme a la docencia enfocado a la investigación.

“Este programa de posgrado fue cofinanciado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - CONACYT con recursos del FEEI”

www.conacyt.gov.py