

# ACTIVIDAD UREASA Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FERTILIDADE DE SUELOS RIBEREÑOS EN EL PARQUE NACIONAL IZTA-POPO

Paola Magdalena Colli Cortés, Jessica Nalleli Chargoy Ibañez, Xochiquetzali De Lucas Vázquez, Eloisa Adriana Guerra Hernandez, Gerardo Cruz Flores.

Laboratorio de Edafología y Nutrición Vegetal L-8 planta alta UMIEZ. Batalla 5 de mayo Esq. Fuerte de Loreto S/N Col. Ejercito de Oriente, Del. Iztapalapa, D. F. CP 09230.

[paucolli@hotmail.com](mailto:paucolli@hotmail.com), [jskchargoy@hotmail.com](mailto:jskchargoy@hotmail.com), [xochiquetzalidelucas@gmail.com](mailto:xochiquetzalidelucas@gmail.com),  
[edaynuve@gmail.com](mailto:edaynuve@gmail.com), [eloisaaguerrah@gmail.com](mailto:eloisaaguerrah@gmail.com),

## Introducción

Los sistemas ribereños son una interfaz entre los ecosistemas acuáticos y terrestres donde la vegetación retiene y utiliza los nutrientes que se encuentran tanto en el agua como en el suelo. Entre los más importantes debido a las altas concentraciones que se requieren de él, está el N que tiene funciones estructurales y de regulación en el metabolismo de los seres vivos y generalmente de baja disponibilidad en el suelo la cual depende de factores bióticos y enzimáticos. La actividad Ureasa pone a disposición de las plantas al N en una de sus formas asimilables:  $\text{NH}_2\text{CONH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NH}_3 + \text{NH}_2\text{COOH} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{NH}_3$

Esta disponibilidad se encuentra relacionada con la fertilidad del suelo y por ello la actividad enzimática puede ser utilizada como un indicador de la fertilidad. Son diversos los usos de suelo del Parque Nacional Izta-Popo y su zona de influencia encontrando suelo de uso forestal, agrícola y pecuario, los cuales pueden, por ser altamente sensible, modificar la actividad ureasa del sitio y así su fertilidad natural. Por lo anterior, el objetivo de este proyecto es analizar la actividad ureasa en sistemas ribereños asociados a sitios con diferente uso de suelo.

## Metodología

La investigación se está realizando en sitios con diferente uso de suelo en las Cuencas de México y del Alto Balsas en el Parque Nacional Izta-Popo y sus zonas de influencia, delimitando transectos de 30 m de largo y 7 m de ancho a ambos lados arroyos (420 m<sup>2</sup> por sitio de estudio). Para la caracterización de suelos se tomaran seis submuestras de 0 a 20 cm de espesor para la formación de muestras compuestas a las que se determina densidad aparente mediante el método del cilindro de volumen conocido, análisis de pH (1:2) y conductividad eléctrica (1:5), además de materia orgánica (método de Walkley y Back) y nitrógeno total (método semimicro Kjeldahl). Se han tomado seis submuestras de 0 a 10 cm de espesor para determinar la actividad enzimática del suelo por el método de Tabatabai & Bremner 1972. También se están estudiando las cantidades de N y C en los compartimentos: suelo de capa de fermentación, mantillo y de sedimento.

## Resultados y discusión

La actividad ureasa del suelo libera aproximadamente de 665 a 1988 kg de NH<sub>4</sub> ha<sup>-1</sup> día<sup>-1</sup>, sin embargo, se obtuvo un valor de 10 kg de NH<sub>4</sub> ha<sup>-1</sup> día<sup>-1</sup> correspondiente a un suelo de uso urbano. Esta gran variación se debe a las diferentes condiciones de los suelos que se estudiaron. Se observó que en sitios de baja altitud con alta perturbación, la actividad ureásica aumenta de 1802 a 2377 kg de NH<sub>4</sub> ha<sup>-1</sup> día<sup>-1</sup> y entre sitios conservados aún con diferente uso de suelo, la AU incrementa conforme aumenta la altitud. Al comparar los resultados entre sitios de la cuenca del Alto Balsas, se encontró que la AU disminuye conforme aumenta la altitud. Con los resultados que se tienen hasta ahora se observó una tendencia opuesta en sitios de la cuenca de México, donde la actividad enzimática incrementa a medida que aumenta la altura. Respecto al nitrógeno total, en estos suelos se tuvo un promedio de 0.304 % que los clasifica como suelos nivel medio según la NOM-021-RECNAT-2000.

## Conclusión

La actividad ureasas se ve afectada por el estrés inducido (origen antropogénico) y estrés ecológico ya que depende de factores como la temperatura, el pH, concentraciones de su sustrato y la presencia de la misma enzima en el suelo.

**Palabras clave:** Ureasa, Actividad enzimática, Sistema ribereño.

## Referencias

Paz J., 2006, "Propiedades Bioquímicas de Suelo de Prado de Galicia". Universidad de Compostela Facultad de Farmacia, pag. 48-50, 53-56.

Marchner H., 1995, Mineral Nutrition of Higher Plants, 2<sup>a</sup> ed., Academic Press, London, U. K. pag. 201.