



ACTIVIDADES ENZIMÁTICAS DEL SUELO EN DIFERENTES SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EN EL NORTE DE SANTE FE

M. S. Roulet¹, A. E. Cereijo¹⁻², L.N. Mieres¹, B. Bonel³, J.E. Silberman⁴

¹ INTA EEA Reconquista. Ruta 11, km 773, Reconquista, Santa Fe, Argentina. (roulet.maria@inta.gov.ar; 2473-446889)

² CONICET.

³ Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario.

⁴ Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Santiago del Estero.

INTRODUCCIÓN

En la Región Chacopampeana Argentina se busca promover la implementación de sistemas alternativos de producción para disminuir la dependencia de insumos externos y detener o revertir los procesos de degradación del suelo.

OBJETIVO

El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de prácticas de manejo con diferentes enfoques sobre la actividad enzimática de las comunidades microbianas edáficas y relacionarlos con parámetros químicos en sistemas productivos del norte de Santa Fe.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se tomaron muestras de suelo de 0 a 10 cm de profundidad durante la temporada de otoño del 2021 en ocho sitios ubicados en la Estación Experimental Agropecuaria INTA Reconquista, Santa Fe, Argentina. Cuatro de ellos con un manejo Agrícola basado en Insumos Químicos (AIQ) predominante en la zona, donde su rotación es limitada a tres cultivos representativos de la misma (trigo/soja – girasol), con un alto uso de agroquímicos y fertilizantes de síntesis química. Por otra parte, los otros cuatro sitios presentan un manejo Agrícola bajo principios Agroecológicos (AA) con una rotación de cultivos de renta (trigo, avena, soja y sorgo) con cultivos de cobertura (melilotus, avena y crotalaria), uso de bioinsumos e insumos biológicos y fertilizantes orgánicos. Como testigos de referencia se tomaron muestras de cuatros sitios de Franjas de Vegetación Espontánea (FVE). Se estudiaron parámetros biológicos, químicos y físicos de suelo.

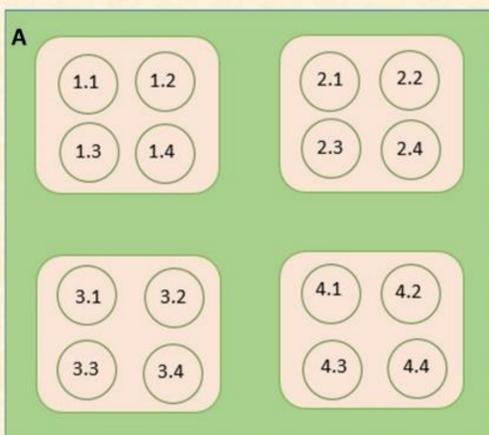


Fig. 1: Esquema representativo del muestreo. Este sistema de muestreo se utilizó para los tres sitios (AA, AIQ, FVE) (A). Foto del sitio AIQ (B). Foto del sitio FVE (C). Foto del sitio AA (D)

RESULTADOS

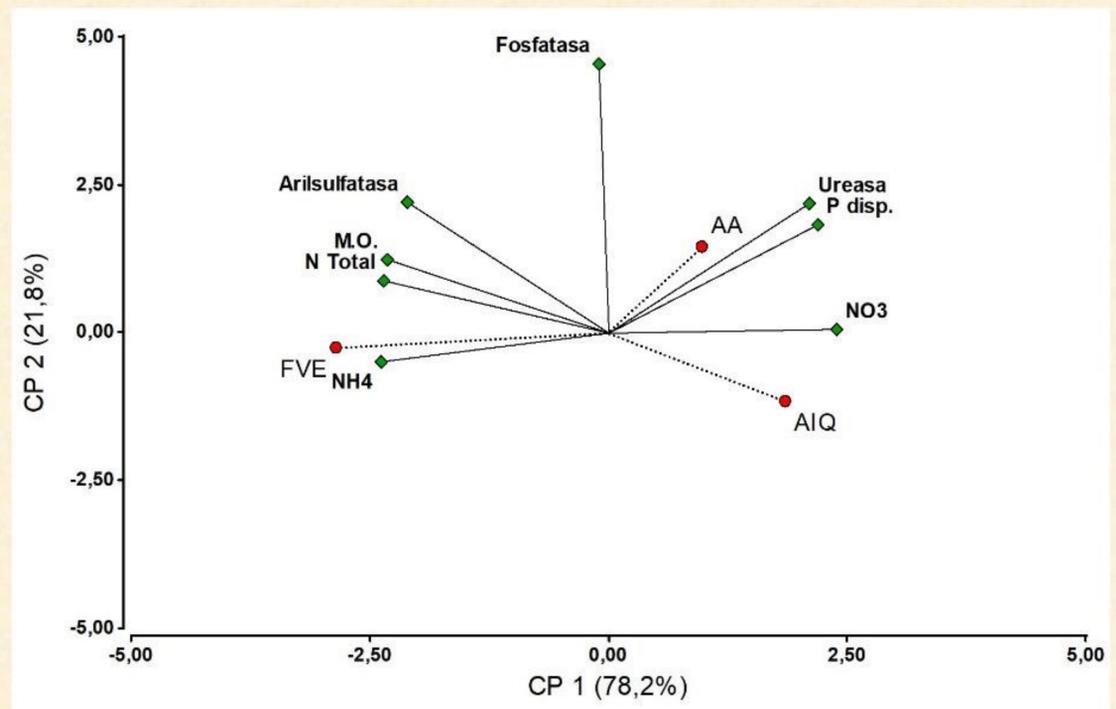


Fig. 2: Análisis de componentes principales de las variables estudiadas

Entre los parámetros biológicos, la enzima arilsulfatasa presenta mayor actividad en los sitios AA (170,34 µg PNF/g suelo) y FVE (140,15 µg PNF/g suelo), en contraste con el sitio AIQ (87,37 µg PNF/g suelo), que exhibió la menor actividad. Esto se relaciona de manera positiva con los valores de materia orgánica exhibidos en los distintos sitios (FVE: 2,11%; AA:1,82%; AIQ: 1,60%). En cuanto a la enzima fosfatasa ácida, el sitio AA presenta la mayor actividad (622,78 µg PNF/g suelo) significativamente diferente de los sitios FVE y AIQ (439,92 y 318,49 µg PNF/g suelo, respectivamente). En este caso, también existe una relación positiva con el contenido de fósforo, siendo el sitio AA el que mayor contenido presenta (20,66 ppm). Además, se determinó la actividad de la enzima ureasa, la cual mostró un comportamiento diferenciado, siendo negativa la relación con el contenido de amonio en suelo. Se observó que en el sitio FVE la actividad de esta enzima es menor (73,37 µg [NH4+]/g suelo), mientras que el contenido de amonio es mayor (7,48 mg/kg). Lo contrario ocurre en los sitios AA y AIQ, donde se presenta la mayor actividad ureasa (97,42 y 89,63 µg [NH4+]/g suelo respectivamente) y el menor contenido de amonio (4,67 y 4,44 mg/kg respectivamente).

CONSIDERACIONES FINALES

Con base en los resultados se concluye que el manejo bajo principios agroecológicos presenta un mejor estado de conservación de la calidad del suelo evidenciado por el mayor contenido de materia orgánica y fósforo y con ello una mayor actividad enzimática de arilsulfatasa y fosfatasa ácida. Sin embargo, la actividad de la enzima ureasa demuestra que los sitios agrícolas (AA y AIQ) no se diferencian entre ellos, pero sí de aquellos sitios donde no se provocan disturbios todos los años (FVE).