

Diversidad de organismos del suelo

La huella lipídica del suelo agrícola

Ferrari Alejandro E. y Wall Luis G.

Laboratorio de Bioquímica, Microbiología e Interacciones Biológicas en el Suelo, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, R. Sáenz Peña 352 B1876BXD Bernal, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: alejandroferrari@gmail.com

Introducción: El análisis de lípidos totales del suelo por el método WCFA (*whole cell fatty acids*) es una herramienta para caracterizar suelos agrícolas con distinto manejo. A pesar de su nombre, este método no determina solo ácidos grasos de origen celular sino también ácidos grasos no asociados a organismos vivos y que se encuentran retenidos en la materia orgánica del suelo. El objetivo de este trabajo es encontrar marcadores de manejo agrícola basados en lípidos, que puedan usarse para comparar suelos con distinta intensidad de rotación de cultivos en sistemas de siembra directa.

Materiales y métodos: En tres sitios agrícolas de la pampa se replicaron tres tratamientos agrícolas en siembra directa: Rotación de cultivos (RC), que consiste en rotaciones intensas soja-maíz con cultivos de cobertura invernada; Monocultivo (MC), rotaciones de baja intensidad con tendencia al monocultivo de soja y sin cobertura invernada; Ambiente Natural (AN) como suelo de referencia sin historia agrícola. Las muestras se tomaron por quintuplicado, del horizonte superficial (0-5 cm), en dos estaciones del año (verano e invierno).

Resultados: El análisis del perfil de ácidos grasos por métodos multivariados (análisis discriminante) permitió separar claramente los tres tratamientos agrícolas, en las 2 estaciones.

Los tratamientos AN y RC tuvieron perfiles lipídicos similares, con varios ácidos grasos en común, y muy distintos al tratamiento MC. Esto sugiere que la rotación de cultivos conserva la diversidad microbiana del suelo de mejor manera que el monocultivo. El ácido graso hidroxilado 16:0 3OH, marcador taxonómico de bacterias Gram-negativas, mostró una tendencia significativa en la dirección AN>RC>MC, sugiriendo que este grupo fue el más afectado por el tratamiento agrícola, siendo muy disminuido en el caso del monocultivo.

Otros ácidos grasos poco comunes, como 15:1isoG y 15:0iso3OH, fueron importantes en el perfil de lípidos del tratamiento CR, con potencial para ser usados como indicadores de manejo agrícola. Estos ácidos grasos raros podrían relacionarse con la biomasa de microorganismos del suelo no cultivables. También se encontraron ácidos grasos marcadores de monocultivo, como 18:1w7c y los ácidos grasos metilados en el carbono 10.

Conclusiones: En conclusión, el método WCFA permitió encontrar ácidos grasos con potencial de marcador del manejo agrícola en siembra directa. Al no estar relacionados solamente con la biomasa microbiana activa, este método brinda una huella dactilar de los lípidos del suelo, que puede usarse para comparar suelos con distinto manejo.