



IV Jornadas Nacionales de Suelos de Ambientes Semiáridos



Córdoba, 25 y 26 de septiembre de 2019.

Facultad de Ciencias Agropecuarias- Universidad Nacional de Córdoba.

RESPUESTA DIFERENCIAL DE LA COMUNIDAD BACTERIANA DEL SUELO A LAS MODIFICACIONES EN LAS FRACCIONES DE CARBONO ORGÁNICO DEBIDAS AL USO PRODUCTIVO

Vázquez¹ C., R. A. Verdenelli², C. Merlo^{3*}, E. I. Lucini⁴, I. Ayoub⁵, E. Kowaljo³, J. M. Meriles⁶

¹ Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Microbiología Agrícola. Córdoba. Argentina. Profesor Asistente.

² Universidad Nacional de Córdoba. Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, IMBIV-CONICET. Córdoba. Argentina. Becaria Posdoctoral.

³ Universidad Nacional de Córdoba. Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, IMBIV-CONICET. Córdoba. Argentina. Investigador Asistente. *Autor de contacto: Av. Velez Sarsfield 1611, (5000) Córdoba, Argentina - cmerlo@agro.unc.edu.ar

⁴ Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Microbiología Agrícola. Córdoba. Argentina. Profesor Asociado.

⁵ Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Microbiología Agrícola. Córdoba. Argentina. Ayudante Alumno.

⁶ Universidad Nacional de Córdoba. Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, IMBIV-CONICET. Córdoba. Argentina. Investigador Independiente.

RESUMEN: El objetivo del trabajo fue ponderar la influencia de las variables químicas y biológicas en la conformación de la estructura de la comunidad bacteriana en suelos prístinos y productivos en una región semiárida de Córdoba. Se trabajó en el Chaco Árido de Córdoba en la Reserva Forestal Chancaní (R-Chancaní) y en tres sitios productivos: desmonte total y selectivo para ganadería (DT-ganadería y DS-ganadería, respectivamente) y desmonte total para agricultura bajo riego (DT-agricultura). En cada sitio se tomaron 3 muestras compuestas de suelo (0-20 cm) y residuos superficiales (0,16 m²). En las muestras de suelo se determinó: a) emisión de CO₂ b) materia orgánica total (MOT), c) sustancias húmicas (SH), d) ácidos fúlvicos y húmicos (AF y AH), e) carbono disuelto en agua fría y extraíble en agua caliente (CF y CC) y f) estructura de la comunidad bacteriana (TRFLP). En las muestras de residuos se determinó la biomasa total por hectárea. La biomasa total, la MOT y sus componentes recalcitrantes (SH, AF y AH) fueron significativamente superiores en R-Chancaní. El CF no varió, pero sí lo hizo el CC encontrándose los mayores valores en R-Chancaní y DT-agricultura. Al asociar la estructura de la comunidad bacteriana con las variables químicas, el análisis de correlaciones canónicas agrupó claramente a los sitios productivos y los separó del sitio R-Chancaní. El eje 1 (79,3%) asoció la estructura de la comunidad bacteriana del sitio R-Chancaní con la biomasa total (0,85) y el contenido de SH (0,71). El eje 2 (10,5 %) separó los sitios productivos en dos grupos, un grupo conformado por los sitios con ganadería y otro conformado por el sitio DT-agricultura. En conclusión, el uso del suelo modificó la estructura de las comunidades bacterianas, fundamentalmente por la modificación en la biomasa total y en el contenido del componente recalcitrante de la MOT.

PALABRAS CLAVE: materia orgánica, TRFLP, Chaco Árido.



IV Jornadas Nacionales de Suelos de Ambientes Semiáridos

Córdoba, 25 y 26 de septiembre de 2019.
Facultad de Ciencias Agropecuarias- Universidad Nacional de Córdoba.



RESPUESTA DIFERENCIAL DE LA COMUNIDAD BACTERIANA DEL SUELO A LAS MODIFICACIONES EN LAS FRACCIONES DE CARBONO ORGÁNICO DEBIDAS AL USO PRODUCTIVO

Carolina Vázquez^{1*}, R. A. Verdenelli², C. Merlo^{1,2}, E. I. Lucini¹, Kowaljow², J. M. Meriles²

¹Cátedra de Microbiología Agrícola, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

²Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, IMBIV-CONICET.

*Autor de contacto: carolinavazquez@agro.unc.edu.ar

INTRODUCCIÓN

Los microorganismos del suelo juegan un rol importante para la descomposición de la materia orgánica (MOS) y en el ciclado de nutrientes. Los cambios en el uso del suelo pueden modificar la estructura y la composición de las comunidades bacterianas. Estas modificaciones suelen ser más notorias en los ecosistemas áridos, ya que son frágiles, escasamente resilientes y muy sensibles al cambio climático global. El objetivo fue ponderar la influencia de las variables químicas y biológicas en la conformación de la estructura de la comunidad bacteriana en suelos prístinos y productivos en una región semiárida de Córdoba.

MÉTODOS

Se trabajó en el Chaco árido de Córdoba, en un sitio no disturbado dentro de la Reserva Forestal Chancaní (R-Chancaní) y en tres sitios productivos: a) DT-ganadería (desmote total con ganadería extensiva), b) DS-ganadería (desmote selectivo para ganadería - 30% de la cobertura arbórea) y c) DT-agricultura (desmote total para agricultura bajo riego con una secuencia de cultivo: trigo/maíz/papa) (Fig. 1). En cada sitio se tomaron 3 muestras compuestas de suelo (0-20 cm) y de residuos superficiales (0,16 m²). Las muestras fueron oreadas y tamizadas en malla de 2 mm y se determinó: a) emisión de CO₂, b) materia orgánica total (MOT), c) sustancias húmicas (SH), d) ácidos fúlvicos y húmicos (AF y AH), e) carbono disuelto en agua fría y extraíble en agua caliente (CF y CC) y f) estructura de la comunidad bacteriana (TRFLP). En las muestras de residuos se determinó la biomasa total por hectárea por gravimetría.

RESULTADOS

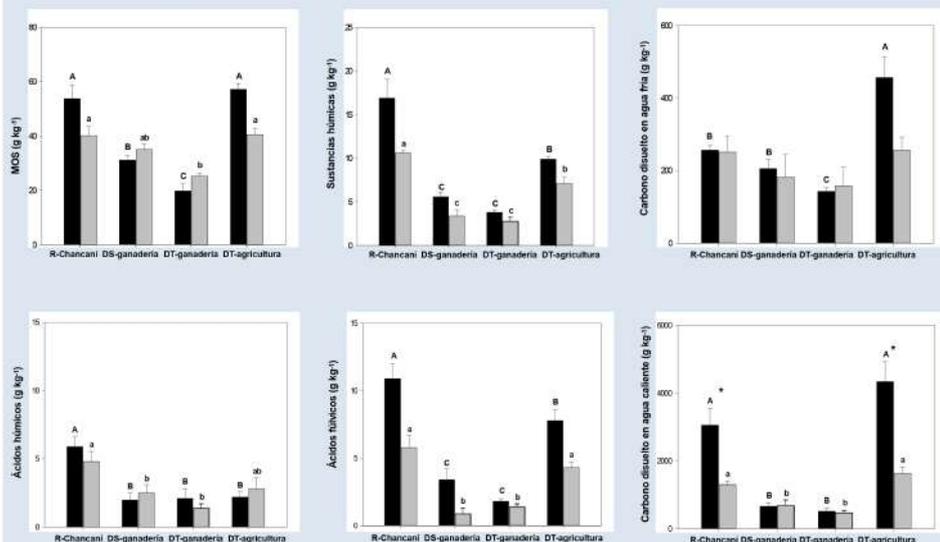


Figura 2. MOS y sus fracciones recalitrantes y lábiles en los sitios de estudio. Temporada seca (barras negras). Temporada húmeda (barras grises).



Figura 1. Sitios muestreados en el Chaco árido de Córdoba.

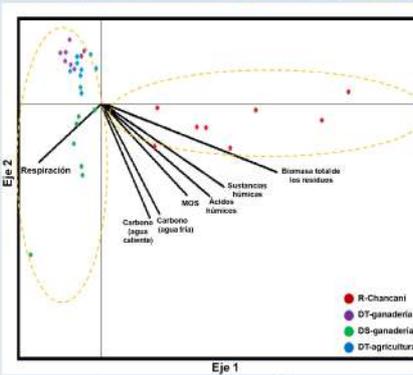


Figura 3. Análisis de correlaciones canónicas entre las variables químicas y genéticas.

CONCLUSIONES

- ❖ El uso del suelo para ganadería provoca reducciones importantes en los stocks de C recalitrante y lábil.
- ❖ El uso para agricultura incrementó la MOS total y de las fracciones lábiles, pero produjo un decrecimiento de las fracciones recalitrantes de la MOS.
- ❖ El uso productivo provocó modificaciones en la estructura de las comunidad bacteriana, fundamentalmente debido a las reducciones de la biomasa total y del contenido del componente recalitrante.

