



RESPUESTA DE LA CALIDAD DEL SUELO POR APLICACIONES DE EFLUENTE PORCINO COMBINADO CON FERTILIZACIÓN MINERAL

Serri, D.L.^{1,2*}, V.R. Pegoraro^{1,3^}, D. Mathier^{1,4}, M. Bragachini^{1,4}, N. Bernardi Lima^{1,2}, N. Sosa^{1,4}, S. Vargas Gil^{1,2}

¹ Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, ² Centro de Investigaciones Agropecuarias - Instituto de Patología Vegetal - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Unidad de Fitopatología y Modelización Agrícola, ³ Estación Experimental Agropecuaria Marcos Juárez, ⁴ Estación Experimental Agropecuaria Manfredi. * Av. 11 de Septiembre 4755, Córdoba (CP 5020), Córdoba. Autoras con igual contribución * serri.dannae@inta.gov.ar; ^ pegoraro.vanesa@inta.gov.ar

RESUMEN

Las aplicaciones de efluente porcino son una fuente de nutrientes para los cultivos agrícolas, y pueden sustituir total o parcialmente la fertilización mineral. Sin embargo, con el uso agronómico de los mismos, se aporta también materia orgánica (MO) que pueden modificar indicadores de calidad de suelo. Por tal motivo, el objetivo fue evaluar el uso de efluentes porcinos estabilizados y su combinación con fertilizante mineral, sobre la influencia en las propiedades químicas y microbiológicas del suelo, luego de dos aplicaciones sucesivas sobre cultivo de maíz. Se evaluaron muestras de suelo provenientes de un lote de producción de la Estancia La Constancia de la localidad de Villa de María de Río Seco. El muestreo de suelo se llevó a cabo antes de la siembra del cultivo de maíz, en diciembre de 2019. Los tratamientos fueron dos dosis de efluente porcino, 150 y 300 m³ ha⁻¹ (E150 y E300), y la combinación de ambos con fertilización mineral nitrogenada (urea: U) a una dosis de 100 kg N ha⁻¹ (E150+U y E300+U), los cuales se compararon con un control mineral (U: 100 kg N ha⁻¹) y un control absoluto (C). El efluente porcino presentó en promedio las siguientes características físico-químicas: pH 8,00, CE 16,47 dS m⁻¹, sólidos totales 1,13%, N 0,18 g l⁻¹, fósforo 106,40 mg l⁻¹, potasio 9,50 g l⁻¹, sodio 0,73 g l⁻¹, calcio 0,67 g l⁻¹ y magnesio 0,50 g l⁻¹. De tal manera, con E150 se aplicó 27 kg N ha⁻¹ año⁻¹, mientras que con E300 se aplicó 54 kg N ha⁻¹ año⁻¹ en presembrado. Los parámetros evaluados fueron carbono orgánico (COS) y N orgánico (NOS) del suelo, materia orgánica particulada (MOP-106 µm), actividad enzimática global (FDA) y respiración microbiana (RM). La dosis de 150 m³ ha⁻¹ de efluente porcino, sola o combinada con U provocó disminuciones de los contenidos de COS y NOS. Mientras que, los contenidos de MOP se incrementaron con las aplicaciones de efluente porcino solas o combinadas con U, siendo E300, E300+U y E150 los que registraron mayor fracción joven de la MO, comparado con C. A su vez, el control mineral (U) también logró incrementos de MOP con respecto al C. Los parámetros microbianos del suelo registraron diferencias entre los tratamientos. La actividad FDA fue mayor en E150 y E300+U, mientras que la menor actividad se registró en U y C. Para E150 FDA fue 63% superior respecto de C. En cuanto a la RM, la mayor liberación de CO₂ se observó en los tratamientos E150+U, E150 y E300+U, siendo U y C los de menor actividad respiratoria. Por ejemplo, E150+U registró 128% más RM respecto de U. Este trabajo pone en evidencia que el uso agronómico de efluente porcino, sólo o combinado con fertilizantes minerales, provoca modificaciones en indicadores de calidad de suelo, que pueden repercutir sobre los servicios ecosistémicos que brinda el mismo.

PALABRAS CLAVE: residuos pecuarios, materia orgánica particulada, actividad microbiana de suelo.

Subsidio: INTA PDI037, PDI518, CAPP COR - Estancia La Constancia.

Organizado por:



Ministerio de
Producción
Gobierno del Pueblo del Chaco