

DESCOMPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CULTIVOS PUENTE VERDE: RELACIÓN CON LA DINÁMICA DE FRACCIONES LÁBILES DE LA MATERIA ORGÁNICA

GASTÓN CENTURIÓN

RESUMEN

En los últimos años, los sistemas de producción agrícola de la región pampeana han evolucionado a ciclos agrícolas cada vez más largos e incluso, hacia la agricultura continua. Los cultivos puente verde (CPV) son una herramienta útil para mitigar los efectos negativos sobre la salud del suelo que estos nuevos sistemas traen aparejados sin afectar el resultado económico. Se hipotetizó: I. La descomposición de residuos provocará un aumento del contenido de materia orgánica particulada (MOP), el cual será mayor y más tardío con residuos de gramínea (avena) respecto a residuos de leguminosa (vicia); II. Independientemente de la especie de la cual provengan los residuos, la posición superficial de los mismos retrasará la manifestación del incremento de MOP; III. El incremento de la MOP provocará el aumento del potencial de mineralización de nitrógeno (N) del suelo medido a través del nitrógeno en anaerobiosis (Nan). Por otro lado, los objetivos de este trabajo fueron evaluar la dinámica de la MOP y el Nan luego de un aporte de residuos de avena y de vicia al suelo en forma de CPV y evaluar el efecto de la incorporación o el emplazamiento superficial de los residuos de CPV sobre la dinámica de la MOP y el Nan. Se instaló un ensayo en la Unidad Integrada Balcarce (Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata – Estación Experimental Agropecuaria INTA Balcarce) (UIB) sobre un Argiudol Típico serie Mar del Plata en cuyo horizonte A tiene 224 g kg^{-1} de arcilla ($< 2 \mu\text{m}$), 336 g kg^{-1} de limo ($2-50 \mu\text{m}$) y 440 g kg^{-1} de arena ($50-250 \mu\text{m}$) y un contenido de MO del $44,7 \text{ g kg}^{-1}$. El diseño experimental fue completamente aleatorizado con un arreglo factorial de los tratamientos con tres repeticiones. El ensayo constó de 3 factores de tratamiento: a) Tipo de CPV con tres niveles (TCPV): i) avena, ii) vicia y iii) testigo en barbecho (sin CPV). b) Ubicación de los residuos (Ub): i) en posición superficial (simulando un sistema bajo SD) y ii) mezclado y enterrado con el suelo (simulando una operación de laboreo); c) Momento de muestreo con siete niveles (Mo): al inicio del ensayo (Mo 0) y luego de 7 (Mo 1), 14 (Mo 2), 28 (Mo 3), 49 (Mo 4), 77 (Mo 5) y 133 días (Mo 6). En cada uno de los momentos de muestreo se realizaron las siguientes determinaciones 1) sobre muestras de suelo: densidad aparente (DA), contenido hídrico del suelo, carbono orgánico total (COT), carbono orgánico asociado (COA), carbono orgánico particulado (COP), nitrógeno de amonio

liberado en incubación anaeróbica (Nan) y nitrógeno mineral de nitratos (N-NO_3^-). 2) en los CPV: acumulación de biomasa aérea de los CPV al momento de matado de los mismos, acumulación de biomasa de raíces al momento del establecimiento del ensayo. Se analizaron las interacciones entre los factores de tratamiento y sus efectos sobre las variables medidas. El TCPV tuvo efecto sobre el contenido de agua del suelo, siendo este mayor en los tratamientos que incluían residuos. Por otro lado, no afectaron la DA medida al inicio del ensayo. A su vez hubo interacción TCVP x Mo sobre el COT y COP, presentándose una relación estrecha entre estas dos ($R^2= 0,77$). La Ub de los residuos también afectó el stock de COT y COP, siendo mayores cuando los mismos se encontraban en superficie. Si bien el COA fue afectado por el TCPV y Mo, su comportamiento fue relativamente estable. El Nan fue afectado por el TCPV y Mo, siendo mayor con aplicación de residuos y más aún cuando estos fueron de avena. El contenido de N-NO_3^- fue mayor cuando el TCPV fue vicia, mientras que el empleo de avena se comportó de manera similar al testigo. Por otro lado, la Ub superficial de los residuos determinó que el contenido de N-NO_3^- sea menor que cuando los mismos estaban enterrados. Se concluye, que existe evidencia suficiente para rechazar parcialmente la primera hipótesis planteada y rechazar la segunda y tercer hipótesis planteada.

Palabras clave: Cultivos puente verde, carbono orgánico, nitrógeno potencialmente mineralizable, disponibilidad de nitrógeno.