

MEZCLA DE CULTIVOS DE COBERTURA: AUMENTO DE LA DIVERSIDAD DE ESPECIES Y MULTIBENEFICIOS AGROECOSISTÉMICOS

Restovich, Silvina.B; Andriulo, Adrián.E y Portela, Silvina.I

Estación Experimental Agropecuaria Pergamino, INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria).
Ruta 32 km 4.5, 2700 Pergamino, Buenos Aires, Argentina.3INTA, *restovich.silvina@inta.gob.ar

INTRODUCCIÓN

Actualmente, existe un creciente interés en sistemas de cultivos que brinden beneficios ecosistémicos más allá de maximizar el rendimiento. La inclusión de cultivos de cobertura (CC) mono-específicos en rotaciones simplificadas mejora la fertilidad física y química del suelo según las características de las especies que se emplean como CC (producción de biomasa y aporte de C, fijación de N, arquitectura de raíces). La mezcla de especies permitiría complementar nichos mejorando el funcionamiento del suelo y la productividad del sistema de manera integral.

El **objetivo** de este trabajo fue evaluar el efecto de incluir mezclas de especies (leguminosas, crucíferas y gramíneas) como CC sobre las fracciones orgánicas y la estabilidad estructural del suelo y el rendimiento de soja y maíz.

MATERIALES Y MÉTODOS

Dispositivo experimental: Se utilizó un ensayo ubicado en INTA Pergamino con las rotaciones soja-maíz y soja-soja con (CC1: avena+nabo forrajero, CC2: avena+nabo forrajero+vicia) y sin mezclas de CC. Se fertilizó con N al maíz (32 kg N ha⁻¹) y con P a los CC y al maíz (14,7 y 31,5 kg P₂O₅ ha⁻¹, respectivamente)

Determinaciones analíticas: las variables que se determinaron fueron carbono y nitrógeno orgánico del suelo (COS y NOS, respectivamente), carbono orgánico particulado (COP) y estabilidad estructural (EE). El espesor de muestreo fue de 0-5 cm de profundidad.



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Luego de 5 años, las secuencias que incluyeron mezclas de CC aumentaron los contenidos de COS, NOS y COP con respecto al control (23,3 vs 19,2; 2,39 vs 1,96; 4,46 vs 2,9, para COS, NOS y COP respectivamente). El suelo de las secuencias con CC fue más estable que el de las secuencias sin CC (33% vs 16%)(Tabla1). Estos resultados están relacionados con el aumento del aporte de C de mayor calidad por parte de los CC (promedio de los 5 años 632 kg C ha⁻¹ para CC vs 298 kg ha⁻¹ para el control). La mayor EE se explicó por el aumento de COS (R²= 0,52 p<0,0007) y COP (R²= 0,50 p<0,001).

Tabla 1. Fracciones orgánicas del suelo y estabilidad estructural del espesor 0-5 cm para los diferentes tratamientos con mezcla de CC y el control en secuencias soja-soja y soja-maíz

	COS(g kg ⁻¹)	NOS (g kg ⁻¹)	COP (g kg ⁻¹)	EE (%)
CC1: Avena+Nabo forrajero	23,9 a	2,34 a	4,63 a	33,7 a
CC2: Avena+Vicia+Nabo forrajero	22,8 a	2,44 a	4,30 a	33,1 a
Control (sin CC)	19,2 b	1,96 b	2,70 b	16,4 b



El rendimiento de maíz fue similar entre tratamientos en los años de baja precipitación (<6000 kg ha⁻¹). Sin embargo, en campañas con precipitaciones normales el rendimiento de maíz fue mayor cuando se incluyó una leguminosa en la mezcla (9575 y 7694 kg ha⁻¹, en CC2 y CC1, respectivamente). En soja, el rendimiento fue similar entre tratamientos, excepto en 2014 cuando el control superó a los tratamientos con CC (3800 vs 3100 kg ha⁻¹).

Todas las variables analizadas fueron relevantes para separar, a través de un análisis de componentes principales, las secuencias soja-soja y soja-maíz con mezcla de CC del control (Figura 1).

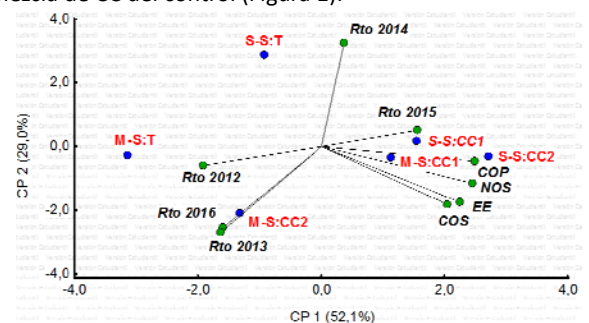


Figura 1. Análisis de componentes principales con las variables analizadas a los 5 años de la introducción de mezcla de CC en las secuencias soja-soja y soja-maíz.

CONCLUSIÓN

Luego de 5 años, la diversificación con mezclas de CC impactó positivamente sobre las funciones de soporte del suelo y sobre el rendimiento de los cultivos de cosecha, particularmente sobre maíz si se incorpora una leguminosa en la mezcla.

Las mezclas de CC podrían convertirse en una herramienta esencial para diversificar sistemas agrícolas simplificados como los que prevalecen actualmente, sosteniendo la producción y los beneficios ecosistémicos.