



Escurrecimiento y coeficientes de enriquecimiento en sedimentos erosionados en secuencias agrícolas

M.S. Seehaus¹, M.C. Sasal¹, E.A. Gabioud¹, M.G. Wilson¹, N.V. Van Opstal¹, A.B. Wingeyer¹

¹ INTA EEA Paraná, Ruta 11, km 12,5, 3101, Oro Verde, E. Ríos. Argentina. seehaus.mariela@inta.gob.ar WSP 1167636402

Introducción

En las últimas décadas la producción agrícola se ha asociado a una degradación del recurso suelo: disminución del contenido de materia orgánica, pérdida de estructura, compactación y erosión



exportación de nutrientes hacia cuerpos de agua.

Objetivos

- Evaluar las pérdidas de agua, suelo y nutrientes (nitrógeno y fósforo) por escorrentía superficial
- Estimar los coeficientes de enriquecimiento de nitrógeno (N) y carbono (C) de sedimentos erosionados en secuencias de cultivo bajo siembra directa.

Materiales y métodos

En la EEA INTA Paraná, en parcelas de escurrecimiento (100 m²) bajo lluvia natural, en un Argiudol ácuico durante la campaña 2019-2020. Las secuencias de cultivo evaluadas fueron: trigo/soja (T-S), maíz-trigo/soja (M-T/S), soja continua (S), soja continua con trigo como cultivo de cobertura otoño-invernal (CC-S), todas implantadas en 2006. Para la campaña 19/20 la rotación M-T/S se encontraba en la fase T/S



Parcelas de escurrecimiento de INTA EEA Paraná

Después de cada evento de lluvia que generó escurrecimiento, se midió su volumen y se extrajo una muestra. Se analizó: milímetros escurrecidos, carga sedimentaria, nitrógeno N(NO³) y fósforo disuelto (P).



-N y C totales en suelo y sedimentos erosionados.

-coeficientes de enriquecimiento de C (CEC) y N (CEN) (cociente entre la concentración de C y en el sedimento transportado y en el espesor 0-5 cm del suelo)

Resultados

Secuencia	Escurrecimiento (mm)	Escurrecimiento		Sedimentos			CEC	CEN
		N(NO ₃) (kg/ha)	P (kg/ha)	Sedimentos (kg/ha)	C (kg x ha)	N (kg x ha)		
S-CC	30,4 b	0,39 b	0,95	463,6 d	21,03 d	1,99	1,63	1,83
S	28,2 b	0,12 a	0,68	280,3 bc	13,54 bc	1,37	2,43	3,02
M-T/S	7,5 a	0,07 a	0,13	18,5 a	1,48 a	0,20	2,65	4,10
T/S	15,3 b	0,24 a	0,48	78,4 b	3,55 b	0,43	2,05	3,10

Lluvias 19/20= 813 <promedio histórico



11 eventos de escorrentía

- La rotación M-T/S presentó las menores pérdidas de suelo y agua por escurrecimiento superficial, mientras que CC-S perdió más suelo y N(NO₃) por escurrecimiento.
- Los valores de C y N en suelo (0-5 y 5-15) y los CEC y CEN no presentaron diferencias entre las secuencias. Se encontró una menor pérdida de C en sedimentos (kg/ha) en la rotación M-T/S y una mayor pérdida en S-CC.
 - Existieron correlaciones positivas entre ambos coeficientes de enriquecimiento ($r^2=0,74$).
- El N y C edáficos no se relacionaron con los valores de los CEN y CEC, respectivamente. Sin embargo, se encontró una tendencia de asociación positiva entre estas variables con N y C en suelo por debajo del umbral $N < 0,20$ y $C < 2,30$.
- Existió una correlación negativa ($r=0,55$) entre las cantidades de N(NO₃) en el agua escurrecida y el CEN, lo que evidenciaría la preferencia de este elemento por la fase líquida

Conclusiones: Los resultados indican que los sedimentos presentan concentraciones superiores de N y C a las presentadas en el suelo, independientemente de la secuencia de cultivo y resaltan la importancia de trabajar en prácticas que minimicen la erosión hídrica y la pérdida de nutrientes desde los sistemas agrícolas..