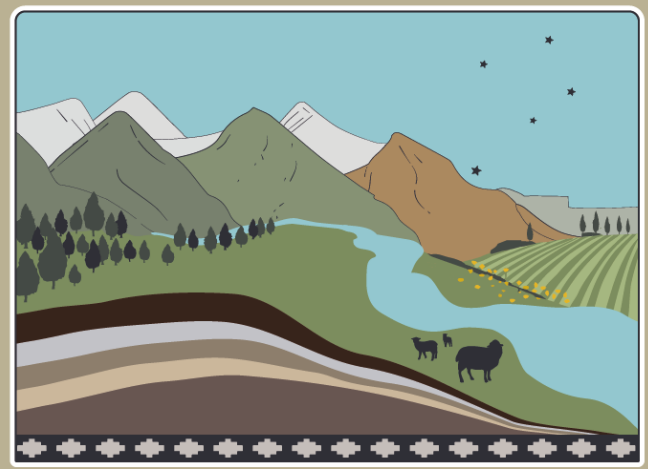




MITIGACIÓN DE LA SODICIDAD INDUCIDA POR EFLUENTES PORCINOS MEDIANTE SULFATO DE CALCIO: INDICADORES EDÁFICOS

Pegoraro, V. R.¹, Aimetta, M. B.¹, Lorenzon, C.¹, Ortiz, J.¹, Baigorria, T.¹, Gudelj, O.¹, Vélez, G.¹, Santi, J.³, Giordano, D.³, Gentiletti, V.²

¹ INTA EEA Marcos Juárez; ² Asesor Privado; ³ Establecimiento porcino INNOPOR S.A.

*pegoraro.vanesa@inta.gob.ar vanesapegoraro@gmail.com

ANTECEDENTES

En el sur y sudeste de Córdoba (Arg.), los efluentes porcinos utilizados con fines agronómicos presentan elevados contenidos de sales, asociados al uso de agua subterránea para el lavado de instalaciones. Esto puede incrementar la salinidad y sodicidad de los suelos y afectar su calidad.

Objetivo: evaluar el uso de sulfato de calcio como enmienda química para remediar el efecto sobre la salinidad y sodicidad, y como objetivo secundario evaluar el impacto sobre indicadores microbiológicos y físicos de suelo.

CÓMO LO HICIMOS

Ubicación: Monte Buey, Córdoba. Suelo Argiudol típico.

Diseño: Bloques completos aleatorizados (3 repeticiones).

Tratamientos: testigo (T, urea), efluente porcino (EP), EP + 240 kg ha⁻¹ de yeso (EP+Y1) y EP + 2000 kg ha⁻¹ de yeso (EP+Y2).

Efluente porcino (EP): antigüedad 4 años (dosis 12-15 mm ha⁻¹, según req. N).

Análisis suelo pos- cosecha de maíz: Químicos, Biológicos y Físicos (Estabilidad de agregados - CDMP).

LO QUE ENCONTRAMOS

Sodicidad: El tratamiento con efluente (EP) elevó el PSI al 7,92%, superando significativamente al Testigo (1,61%). Una aplicación de yeso (EP+Y2) logró reducirlo a 5,77%.

Nutrientes: El tratamiento EP+Y2 incrementó notablemente el azufre en suelo. El testigo (T) retuvo mayores niveles de Mg, K y CIC.

Biología y Física: La actividad de la enzima β -glucosidasa y la estabilidad de agregados mejoraron significativamente con el uso de efluente y yeso respecto al testigo.

CONCLUSIÓN

Las enmiendas cálcicas son efectivas para remediar la sodicidad mediante el reemplazo de Na por Ca. A pesar del aporte de Na de los efluentes, su uso combinado con yeso mejora la estructura física y la actividad biológica del suelo gracias al aporte de materia orgánica.

El yeso agrícola permitió reducir el PSI de 7,92% a 5,77% cuando se usan efluentes porcinos

Tabla 1: Indicadores químicos de suelo (0-20 cm).

Variables	Unidades	T	EP	EP+Y1	EP+Y2
Conductividad eléctrica (CE)	dS/m	0,12	0,09	0,09	0,11
pH		6,63	6,73	6,83	6,7
Na	meq/100g	0,25	1,14	0,92	0,81
K	meq/100g	3,58	2,47	2,31	2,36
Ca	meq/100g	9,56	10,51	9,63	10,13
Mg	meq/100g	3	2,64	2,54	2,49
Capacidad de intercambio catiónico (CIC)		15,52	14,36	14,48	13,98
Porcentaje de sodio intercambiable (PSI)	%	1,61	7,92	6,33	5,77
Carbono orgánico	g/kg	15,37	15,55	15,84	14,91
Nitrógeno total	g/kg	10,2	10,8	10,6	10,6
Nitratos (NO ₃ ⁻)	mg/kg	13,33	18	16,67	19
S-SO ₄ ⁻²	mg/kg	9,13	8,53	11,63	20,6

Tabla 2: Indicadores microbiológicos de suelo (0-10 cm).

Variables	Unidades	T	EP	EP+Y1	EP+Y2
FDA	ugFDA/g suelo/h	38,68	38,61	44,86	31,78
FAc	ugPNF/g suelo	599,85	530,93	542,6	516,4
BG	ugPNG/g suelo	134,32	184,18	203,22	219,69
RM	mg/100g suelo	9,2	12,28	14,27	9,24
CBM	mgC/100g suelo	13,6	14,04	24,12	17,98
qCO ₂		0,63	1,27	0,8	0,5
Glomalinas	ug prot/gr suelo	262,25	253,95	238,73	244,26

El uso de efluentes junto a yeso mejoró la estabilidad de agregados y la actividad de la enzima β -glucosidasa.

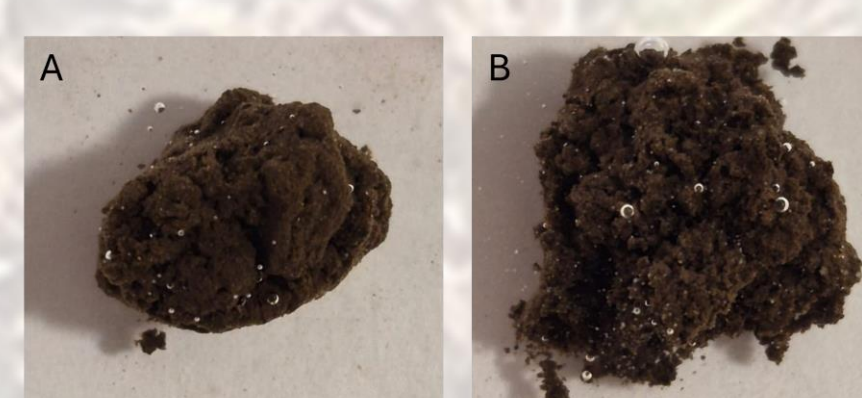


Figura 1: A: Efluente + 2000 kg Yeso; B: Control

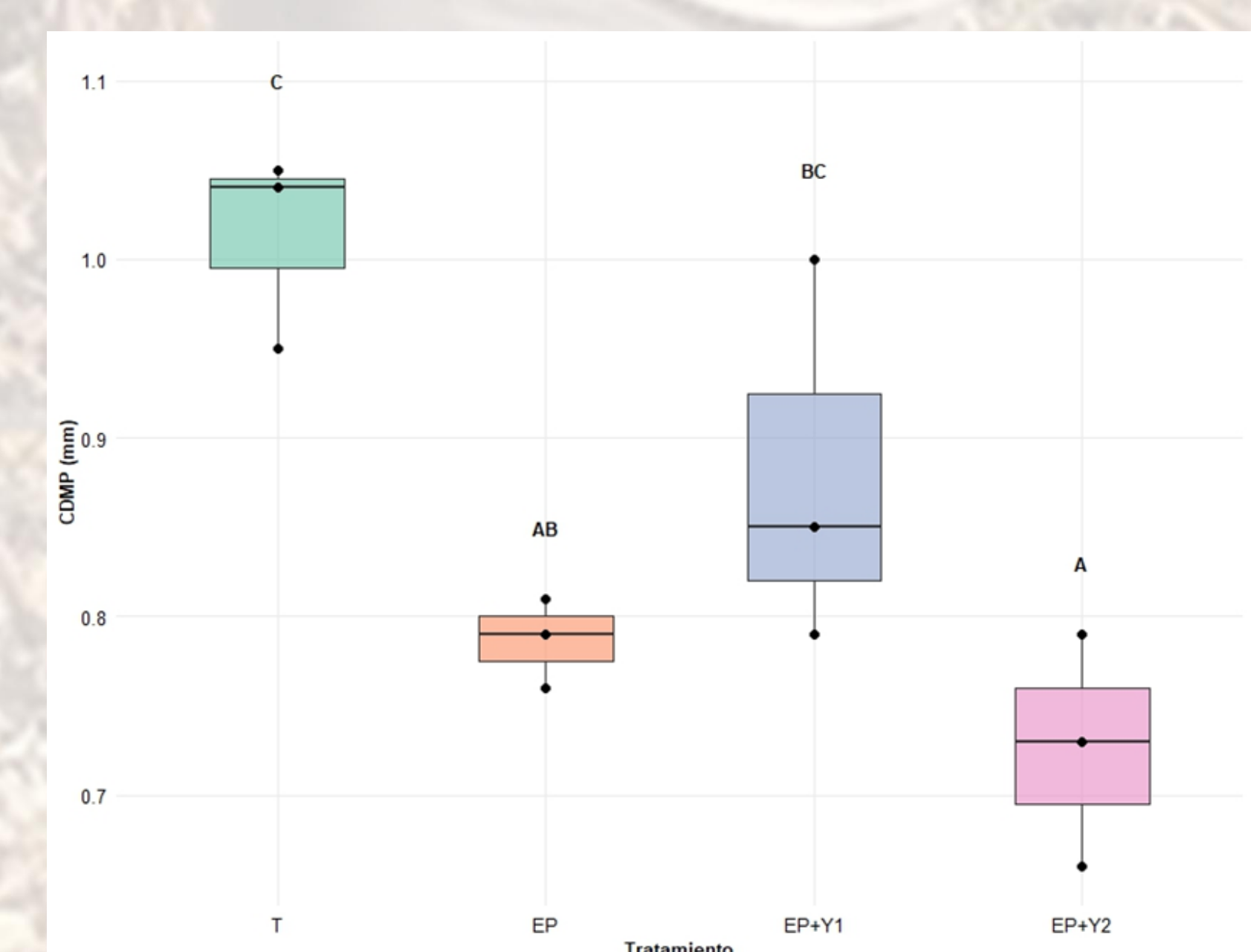


Figura 2: Estabilidad de agregados de suelo (CDMP-cambio en el diámetro medio ponderado).