



## VII CONGRESO DE LA RED ARGENTINA DE SALINIDAD II SIMPOSIO LATINOAMERICANO DE SALINIDAD

“Mitigar la problemática de salinidad para conservar los ambientes y la producción”



19 al 22 de septiembre de 2023. Santa Rosa, La Pampa.

### DETERMINACIÓN DE LA EFICIENCIA DE LAVADO EN PARCELA DEMOSTRATIVA CON DRENES ENTERRADOS

Gonzalez A.<sup>1</sup>, Mendía J.M.<sup>1</sup>, Serventi M.<sup>1</sup>, Roca J.C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue Ruta Nacional N° 151 km 15, (8303), Prov. de Río Negro. juancarlosroca0608@gmail.com

**RESUMEN:** El abandono de las tierras regadas en el Alto Valle de Río Negro, forma parte del conflicto entre el uso urbano-rural de la tierra bajo riego que, por consideraciones económicas y con el transcurso del tiempo, dejan de estar en producción y son solicitadas para otros usos: residencial, comercial e industrial y en algunas situaciones para el desarrollo de la actividad hidrocarburífera. El ensayo se realizó en un módulo del campo experimental de nuestra Facultad con una superficie de 5000 m<sup>2</sup>, con un suelo clasificado como Aquic haplocalcid y un diseño de sistema de cultivo en dos franjas con riego por manto y una franja aledaña que permanece abandonada hace más de 15 años (sin riego). En una de las franjas con riego se instalaron 3 drenes a 0.90 m de profundidad, con pendiente 0,1 % y con distanciamiento a 12 m. mientras que la otra franja se regó sin colocación de drenes. La aplicación de agua en las franjas irrigadas (Strip Cropping Irrigation), con presencia de nivel freático cerca, permite la lixiviación del agua de percolación y la salinidad del suelo puede controlarse a un nivel aceptablemente bajo. El valor inicial de salinidad media ponderada hasta 50 cm en el suelo era de 10.30 dS/m y resultado para la zona sin dren y con drenes luego del tratamiento fue de 8.30 y 3.5 dS/m, respectivamente. El cálculo de la eficiencia de lavado se efectuó mediante la toma de muestras de agua de percolación en la descarga del tubo central de drenaje durante los tres días posteriores a la aplicación de la lámina de lavado, sobre el cual se le midió la  $CE_{\text{Percolación}}$  y se aplicó la fórmula

$$EFI = CE_{\text{Percolación}} / CE_e$$

a 3 días del lavado se obtuvo  $CE_{\text{Percolación}} = 1.71$  dS/m y  $CE_e = 3.52$  dS/m y cuyo resultado es 0.486 de eficiencia de lavado. Este valor se puede utilizar como referencia para los cálculos teóricos respecto del mejoramiento que puede haber en la técnica de saneamiento con drenajes enterrados y sin este tratamiento.

**PALABRAS CLAVE:** Saneamiento suelos salinos, saneamiento drenes enterrados, eficiencia de lavado.



**VII CONGRESO DE LA RED ARGENTINA DE SALINIDAD II SIMPOSIO LATINOAMERICANO DE SALINIDAD**  
"Mitigar la problemática de salinidad para conservar los ambientes y la producción"  
19 al 22 de septiembre de 2023. Santa Rosa, La Pampa.

**DETERMINACIÓN DE LA EFICIENCIA DE LAVADO EN PARCELA DEMOSTRATIVA CON DRENES ENTERRADOS**

Gonzalez A.<sup>1</sup>, Mendía J.M <sup>1</sup>, Serventi M <sup>1</sup>, Roca J.C. <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue Ruta Nacional N° 151 km 15, (8303) , Prov. de Rio Negro. juancarlosroca0608@gmail.com

**INTRODUCCIÓN**

El abandono de los suelos regados trae como consecuencia, en la mayoría de los casos, una salinización secundaria o re salinización debido a la presencia de agua freática con salinidad variable del acuífero libre en las proximidades de la zona radicular .

La presencia de suelos salinos en el Valle por esta situación ocupa un 8 % del total regado y el avance de los suelos urbanos sobre los de uso rural se estima en un ritmo de 100 has por año aproximadamente.

El objetivo de la experiencia es lograr la rehabilitación de tierras en zonas bajo riego mediante la técnica del lavado. El desafío es disminuir la salinidad del suelo en un tiempo relativamente corto ya que las superficies a lavar son pequeñas y la eficiencia de lavado juega un papel importante en este sentido, condicionado por los caudales parcelarios.

**MATERIALES Y MÉTODOS**

Se uso media hectárea de la chacra de la Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional del Comahue Cinco Saltos Alto Valle, suelo Aquic haplocalcid y un diseño de sistema de cultivo en dos franjas con riego por manto. En una se instalaron 3 drenes a 0.90 m de profundidad, con pendiente 0,1 % y con distanciamiento a 12 m. mientras que la otra franja se regó sin colocación de drenes.

Para la determinación del distanciamiento de los drenes se utilizó el método de Glover Dumm. Se determinó a campo de la conductividad hidráulica del suelo por el método inverso resultando en  $K= 0.88 \text{ cm/h}$

Se instalaron dos freatómetros y a la cabecera y al pié una serie de tres celdas de yeso a 30, 60 y 90 cm para medir la tensión de humedad (centibares).

**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**


A los 3 días del lavado se muestreó el suelo en las franjas 1 y 2 en forma aleatoria, generando una muestra compuesta, del horizonte superficial y subsuperficial, respectivamente. Muestra de suelo después del lavado Franja 1 sin dren se obtuvo una media ponderada de 8,31 dS/m y en

La franja con dren una media ponderada de **3,51 dS/m**


Tiempo	Ef Lavado	CEp (dS/m)	CEe (dS/m)
1 día	0.500	5.15	10.3
2 día	-	4.82	-
3 día	0.485	1.71	3.52
75 días	-	-	3.15

**CONCLUSIÓN**


Esta experiencia nos permite tener un valor de referencia local sobre la eficiencia de lavado para aplicar en cálculos teóricos a aplicar en otros campos. El lavado de suelo para su habilitación es mas rápido y eficiente con la presencia de drenes, logrando mejores niveles de salinidad en menos tiempo.

**Foto1.** Perfil del suelo antes de los drenes – Napa a 40 cm



**Foto2.** Dren ranurado c/5 cm y forrado geotextil



**Foto3.** Mapa parcela de trabajo

**Salinidad del suelo despues del lavado**

Profundidad (cm)	CEe (dS/m)	Profundidad (cm)	CEe (dS/m)
0 -15	11.15	0 -15	3.14
15 - 50	7.09	15 - 50	3.69
Media ponderada	<b>8.31</b>	Media ponderada	<b>3.52</b>

**Franja 1 sin dren**      **Franja 2 con dren**

**Ecuación 1: Cálculo de eficiencia de lavado**

$$\frac{CEp}{CEe} = Efl$$