


*Desalinización del interfilar
de frutales regados por goteo
empleando agua subterránea*



En la mayor parte de los suelos del Alto Valle de Río Negro y Neuquén, se produce un transporte de sales desde la capa freática hacia la superficie del terreno. El agua freática, que normalmente tiene un contenido salino marcadamente superior al agua de riego, asciende por capilaridad (como el café en un terrón de azúcar) hasta la superficie del terreno donde, al evaporarse, deposita sus sales. Este proceso de salinización se incrementa si no se riega, ya que éste proceso de capilaridad se produce por el desplazamiento del agua desde un sector húmedo (capa freática) hacia un sector seco (superficie del suelo). Con pocas excepciones, en el Alto Valle, todo suelo que no se riegue se saliniza.

estigo

sigue >>

Cuando se emplea el método de riego tradicional, por inundación o a manto, toda la superficie entre las filas de frutales se cubre con agua. Este humedecimiento del suelo detiene el transporte de sales y el exceso de agua aplicada produce su desplazamiento hacia la capa freática.

Al regar por goteo, en forma localizada, sólo se humedece una franja de 1 a 2 metros de suelo sobre la línea de plantación, formando un bulbo húmedo. El resto de la superficie no se moja, por tal razón se produce el fenómeno de capilaridad desde la capa freática hacia la superficie del suelo. Con los años, la concentración de sales en los primeros centímetros del suelo puede llegar a ser tan alta que impide incluso la germinación de semillas y queda desprovisto de vegetación (foto 1).

En la Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle del INTA, se comenzó a evaluar el lavado del suelo, empleando el riego por aspersión que es utilizado por numerosos productores para la lucha contra las heladas.

Efecto del lavado de suelos

Se ensayaron tres métodos de lavado de suelo:

- Riego por aspersión solamente (R).
- Riego por aspersión + aplicación de yeso (RY) a razón de 1 kg/m² en otoño.
- Riego por aspersión + aplicación de yeso + guano (RYG) a razón de 1kg/m² de yeso y guano respectivamente, aplicados antes del riego.

El riego se realizó durante el invierno, en el mes de junio. Se eligió ese mes porque los frutales están en reposo vegetativo y la capa freática se encuentra, por lo general, a más de 1,5 m de profundidad (foto 2) situación que facilita el drenaje de las sales lavadas.

Se aplicaron en total 300 mm de agua, repartidos en riegos diarios de 5 horas -de lunes a viernes-, durante 20 días. El agua utilizada provino de la capa freática y tenía una Conductividad Eléctrica (CE) de 0,9 dS/m lo que indica valores no salinos.

PROXIMO LANZAMIENTO



EL PRODUCTO
MÁS VERSÁTIL

con un avanzado
desarrollo tecnológico.

CIDETRAK[®]

CM-OFM DUO

? EMISOR DE
CONFUSIÓN SEXUAL PARA
CARPOCAPSA Y GRAFOLITA ?

DUO:
DOBLE CONTROL
EN UN SOLO EMISOR







Kumei Mapu S.R.L.
Bolivia 1175 - Gral. Roca - Rio Negro - Argentina
Tel/Fax: 0298 - 4434967 - 4423947
e-mail: kumeimapu@speedy.com.ar



Foto 1. Pera Williams regada por goteo produciendo 60 Tn/ha. Espacio entre filas salinizado por la presencia de una capa freática cercana a la superficie del terreno y la ausencia de riego por inundación o riego a manto durante 20 años.



Foto 2. Freatímetro con flotador indicando la distancia a la que se encontraba la capa freática de la superficie del terreno (1,59 m), en el período (junio 2014) en que se regó por aspersión, con agua subterránea, para lavar sales.

sigue >>



Foto 3. Espacio entre filas con presencia de vegetación (cebada sembrada en el mes de marzo) después de haber aplicado una lámina de lavado de 300 milímetros mediante riego por aspersión, comúnmente utilizado en el Alto Valle como lucha activa contra las heladas.

Los primeros efectos del lavado del suelo se observaron a los pocos meses, a partir del mes de octubre, con la presencia de vegetación en el interfilas. La cebada, que había sido sembrada en el mes de marzo y que no germinó en ese momento por la gran concentración salina del suelo, comenzó desarrollarse una vez lavadas las sales. (foto 3).

Los resultados del análisis químico de las muestras de suelo tomadas antes del riego muestran claramente el transporte de sales desde la capa freática hacia la superficie del terreno (Gráfico 1). Los mejores suelos, desde el punto de vista químico, se encuentran cerca de la capa freática (5,5 dS/m) y los peores cerca de la superficie (17,7 dS/m). La gráfica muestra la disminución de la salinidad en el tratamiento RY (riego + yeso), expresada por la Conductividad Eléctrica del extracto de saturación del suelo (CEes), en las distintas profundidades evaluadas.

Se puede observar además, que la lámina aportada (300 mm) fue suficiente para desplazar las sales de los primeros 90 cm del suelo (CEes de más de 18 dS/m a menos de 8 dS/m). Hay que tener en cuenta que los resultados de los análisis de los primeros 30 cm son promedios, por lo tanto, las semillas de cebada ubicadas en ese sector, deben haber estado expuestas a valores salinos mucho más altos.

Sin embargo, para que un suelo sea considerado moderadamente salino, la CEes del mismo debe ser menor a 4 dS/m; por lo tanto, se deberá continuar con el lavado el año próximo. Hay que tener presente que se están lavando sales que se depositaron durante 20 años de no riego.

Riego + Yeso

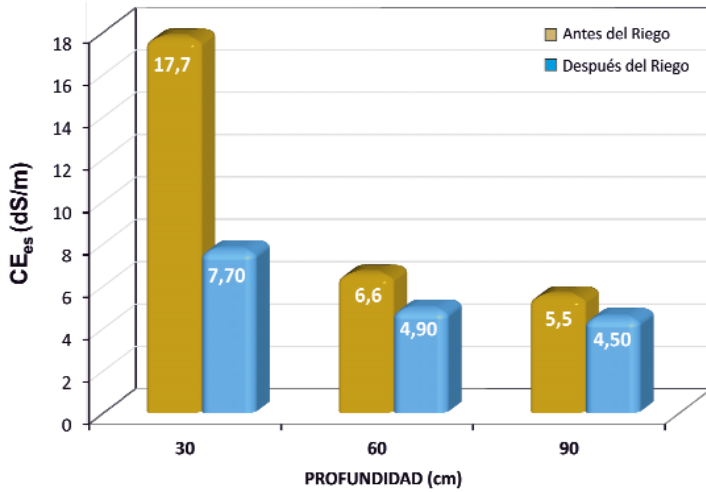


Gráfico 1. Variación de la Conductividad Eléctrica del extracto de saturación del suelo (CEes), a 30, 60 y 90 cm de profundidad, antes y después de la aplicación de una lámina de 300 milímetros de agua subterránea (0,9 dS/m) con riego por aspersión en el mes de junio.

Riego + Yeso

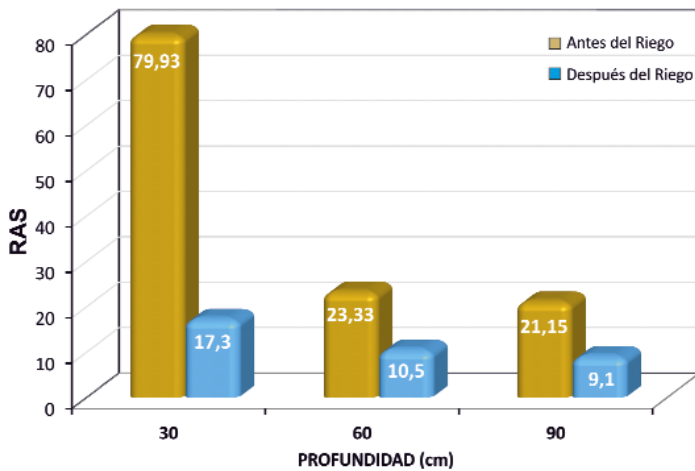


Gráfico 2. Variación de la Relación de Adsorción de Sodio (RAS) del suelo a 30, 60 y 90 cm de profundidad, antes y después de la aplicación de una lámina de 300 milímetros de agua subterránea (0,9 dS/m) con riego por aspersión durante el mes de junio.

Riego + Yeso

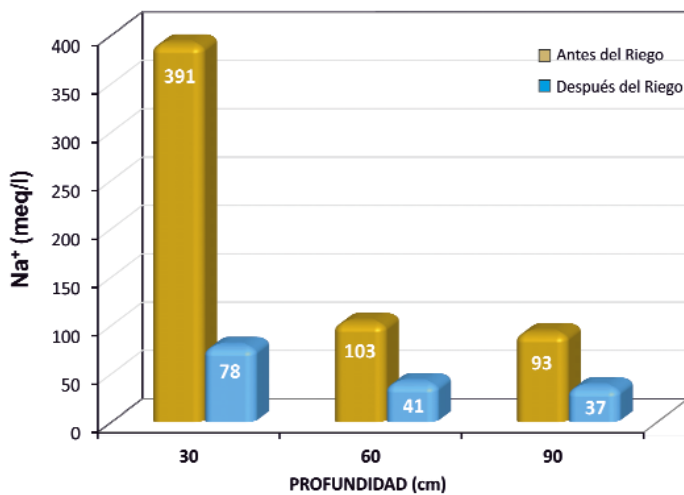


Gráfico 3. Variación de la Concentración de Sodio (Na⁺) en el suelo a 30, 60 y 90 cm de profundidad, antes y después de la aplicación de una lámina de 300 milímetros de agua subterránea (0,9 dS/m) con riego por aspersión, durante el mes de junio.

sigue >>



Intensifique su producción con RHNutrición



Alimentos Balanceados



BOVINO



OVINO



EQUINO



PORCINO




PARRILLERO



PONEDORA



Cipolletti | R.N. | Patagonia Argentina | TEL/FAX (0299) 4785411-4391017 | rhn_ricohuevo@hotmail.com | www.rhnutricion.com.ar |  rhnutricion



Otro parámetro que se utiliza para determinar la calidad de los suelos y que mide el riesgo de sodio es el RAS (Relación de Adsorción de Sodio), que indica la cantidad de sodio en el agua de riego, en relación con el calcio y el magnesio. El gráfico 2 muestra una importante disminución del RAS en las distintas profundidades consideradas; quedando solamente la primera capa (0-30 cm) con un valor superior a 15, que caracteriza a los suelos sódicos. Esto debido posiblemente a la gran remoción que sufrió el Sodio por la aplicación de yeso (Gráfico 3) y a las características químicas del agua subterránea empleada.

Conclusiones de la experiencia

La utilización del riego por aspersión con agua subterránea durante el período de reposo vegetativo tiene un efecto positivo sobre los principales parámetros que determinan las propiedades de los suelos afectados por sales (CE, RAS y Na).

El mes en que se realizó la experiencia (junio) fue la adecuada, ya que el drenaje estuvo asegurado, la freática se mantuvo por debajo del metro y medio y el cultivo no mostró síntomas de fitotoxicidad en la temporada siguiente.

La lámina aplicada (300 mm) sirvió para desplazar sales de los primeros 90 cm, pero no fue suficiente para lavar todas las sales acumuladas durante 20 años; por lo que se debe continuar con el lavado en la próxima temporada.

El empleo del riego por aspersión, comúnmente utilizado por el productor del Alto Valle como método de lucha contra las heladas, resultó un método práctico y con un costo de energía eléctrica reducido (43 u\$S/ha), para aplicar una lámina de 300 mm o 3000 m³/ha.

Se debe continuar con este estudio hasta recuperar completamente el suelo y en un futuro, sería interesante, estudiar esta metodología de lavado de sales empleando riego por micro-aspersión y en cultivos regados por goteo (incluido invernaderos). •