

RECUPERACIÓN DE SUELOS SALINOS

Artículo de divulgación.

Ing. Agr. German Babelis.

Tec. Hidr. Mario Liotta

Introducción:

En las zonas húmedas, donde las precipitaciones son abundantes, los suelos generalmente están libres de sales o su contenido es bajo. En cambio, en las zonas áridas bajo riego, las escasas precipitaciones, la elevada evaporación y la incorporación de sales a través del agua de riego, producen la salinización del suelo.

En la mayoría de los suelos incultos de los oasis regados de San Juan, y en particular en el Valle del Tulúm, se observan altas concentraciones de sales, lo que reduce su aptitud de uso agrícola tanto por la toxicidad que generan sobre la planta, como también por el deterioro que producen en la estructura del suelo.

En el valle del Tulum existen 60.000 ha donde se presenta salinidad moderada o severa a las cuales hay que agregarle la superficie afectada por niveles freáticos superficiales. Con respecto a la situación en el valle de Jáchal, en general los suelos son profundos y bien drenados, siendo la limitante principal en estos casos el alto contenido de sales y boro en el agua de riego. Esta situación limita el desarrollo de cultivos sensibles tales como vid y algunas hortalizas.

Tipos de sales presentes en el suelo:

En general los suelos incultos en zonas áridas son en mayor o menor grado salinos, con abundante contenido de cloruro de sodio y de magnesio en el perfil. Es muy común observar en estos terrenos eflorescencia salina en superficie y una escasa presencia de vegetación. Solo especies halófitas y xerófitas adaptadas a condiciones extremas como Jume (*allenrolfea vaginata*), vidriera (*suaeda divaricata*) y espina blanca (*prosopis estrombulífera*) son comunes en estos ambientes.

En el caso de suelos irrigados, las sales predominantes se originan de la combinación de diferentes iones tales como sodio, calcio, magnesio, potasio, cloruro, sulfato, carbonatos y bicarbonatos.

Las sales muy solubles son las más perjudiciales para el suelo, debido a que forman soluciones salinas concentradas, mientras que las poco solubles precipitan antes de alcanzar

un límite peligroso. Los cloruros y los sulfatos de sodio y magnesio son las sales que ocasionan mayores problemas en nuestra región debido a su alta solubilidad.

Recomendaciones prácticas para el lavado de suelos:

La única manera efectiva de eliminar las sales del suelo es mediante el lavado de las mismas. Esta práctica consiste en originar un flujo descendente de agua a través del perfil del suelo para arrastrar las sales. El suelo se lava tanto vertical como horizontalmente a medida que el agua se infiltra en profundidad.

En el valle de Tulum predominan dos series o clases principales de suelos bien contrastantes: los de la serie Mitre y los de la serie Belgrano. Los primeros son difíciles de lavar por presentar texturas finas, baja infiltración y malas condiciones de drenaje natural. es común observar durante su lavado la permanencia del agua en superficie durante varios días. En consecuencia, resulta conveniente realizar practicas periódicas de subsolado o zanjeo para mejorar las condiciones de infiltración. en la serie Belgrano y canal Puntilla, predominan texturas medias (franco arenosa y arenosa franca) y suelos con buena capacidad de drenaje por tener valores de conductividad hidráulica moderada a rápida. Esto facilita su lavado y recuperación sin necesidad de labores especiales.

Antes de proceder al lavado de un suelo, es necesario conocer la composición y concentración de sales. Se debe recorrer el predio para observar manchas salina y la vegetación natural, lo cual nos permitirá definir áreas con problemas. Por lo general los sectores con baja cobertura de vegetación corresponden a suelos salinos. Una vez definidos los sectores, es necesario identificar el tipo de suelo al menos hasta un metro de profundidad, mediante pozos o calicatas, de manera que se pueda describir el perfil del suelo, observar textura, estructura y distintas capas que componen el perfil. Los pozos tienen que ser representativos del predio y se deben hacer alejados de callejones, acequias y drenes.

De cada pozo se extraen muestras de suelo de la capa arable (primeros 20-30 cm) y en profundidad, dependiendo del cambio de textura. La muestra debe ser de aproximadamente 2 kg y hay que identificarla debidamente.

El análisis que permite conocer el nivel de salinidad es el de conductividad eléctrica. Este se realiza en laboratorios especializados y su resultado indica la necesidad de lavado y orienta acerca del volumen de agua a aplicar.

Para realizar el lavado es necesario la nivelación del terreno y la realización de piletas o bateas con bordos cada 10-15 m y sin desagüe al pie. Se busca inundar el terreno para que el agua infiltre en profundidad. Este sistema no es efectivo en sectores donde el nivel freático se encuentra cerca de la superficie (menos de 1,5 m); en este caso se debe construir un sistema de drenaje que permita la evacuación de los excedentes de agua hacia sectores bajos o colectores de drenaje. En estos casos se puede optar por drenes a cielo abierto o entubados. Estos últimos tienen un mayor costo de construcción, pero una mayor vida útil, no desperdician terreno y se evitan puentes y pasantes.

Se aconseja realizar las operaciones de lavado en épocas de verano ya que las sales son más solubles y por ende fáciles de eliminar, no obstante es más común aprovechar los excedentes de agua que tienen lugar en otoño-invierno producto de la menor demanda hídrica de los cultivos.

Durante el proceso y después de varios riegos de lavado aparecen malezas tolerantes a la salinidad (morenita, fique y cardo ruso, entre otras). Esto evidencia la recuperación paulatina del suelo y en este momento se recomienda repetir el análisis de salinidad para observar el progreso obtenido. Al cabo de algunos lavados se pueden implantar especies tolerantes, tales como algunas gramíneas (cebada, sorgo, centeno y agropiro) u hortalizas (acelga y remolacha). La finalidad de esta práctica complementaria no es obtener un rédito económico, sino lograr una cobertura vegetal que reduzca la evaporación y el ascenso de sales. Además se mejora la infiltración y la estructura del suelo a través de la actividad radicular y la incorporación de restos vegetales.

Es importante remarcar que los suelos recuperados total o parcialmente, en particular los que presentan una napa freática cercana, pueden volver a salinizarse si son mal manejados. Como norma general, siempre el suelo debe ser mantenido con cobertura vegetal, aunque por razones de rotación o escasez de agua no sea utilizado durante alguna temporada.