

RECUPERACIÓN DE SUELOS INUNDADOS

Ing. Agr. Carolina Principi. 1998. Marca Líquida, 8(74):7-10.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Inundaciones y ganadería](#)

INTRODUCCIÓN

Después de la inundación quedó mucho campo en el sur de Córdoba resentido productivamente. En dicha región los procesos de salinización, alcalinización, y anegamiento de tierras están vinculados a problemas de deficiente drenaje superficial y subterráneo.

La superficie de tierras afectadas por hidromorfismo -problemas de anegamiento y salinidad- se incrementó en los últimos tiempos a más de 1.500.000 has. Agravándose más aún esta situación en este

año debido al efecto de la corriente del niño, que produjo precipitaciones que en 5 meses superaron la media anual normal para la región. Esto obliga a profundizar acerca de la modificación que ha sufrido el entorno productivo regional.

El objetivo del siguiente informe es brindar una orientación de lo que hay que tener en cuenta en esta nueva situación ya que cada caso deberá ser estudiado según sus condiciones particulares.

SUGERENCIAS DE PAUTAS DE MANEJO PARA SUELOS INUNDADOS

Para poder entender mejor las pautas de manejo que se sugieren para la situación de los campos afectados por la inundación es necesario recordar algunos conceptos básicos sobre salinización. El sur de Córdoba puede ser considerado como una nueva gran cuenca con áreas de aporte de agua -sierras y áreas onduladas-, vías de conducción -ríos arroyos y canales-, y áreas de acumulación de aguas, sales y sedimentos -llanuras deprimidas de S.E. Dentro de las áreas deprimidas o con deficiente drenaje, pueden existir una gran diversidad de suelos, cuyas características dependen del material original, y de su posición en el relieve, entendiéndose por esto último lomas, bajos, lagunas. El drenaje está modificado por estas condiciones, es decir que la loma solo recibe agua de precipitación, mientras que el bajo además recibe agua de escurrimiento y en algunos casos aportes de la napa freática.

Es bueno agregar que a todos los factores se debe sumar uno muy importante: la acción del productor mediante el laboreo y pastoreo de los suelos. Este factor cobra más importancia aún si se piensa que es de los pocos que pueden ser manejados por el hombre.

Dinámica de las sales: Para que ocurra la salinización un suelo debe estar en contacto con una fuente de sales. La principal fuente proveedora de sales en los suelos de esta región es la napa freática. La napa freática es una corriente de agua subterránea que se desliza muy lentamente y que se va cargando de sales desde la zona ondulada a la deprimida, llegando a una altura suficientemente cercana a la superficie como para salinizar el suelo.

La profundidad de la primer napa varía con la época del año (fig. 1), el ascenso se debe a recargas locales por efecto de las precipitaciones y escurrimiento de otras áreas, además de las recargas regionales que aportan al área deprimida el pico de crecida de la corriente subterránea y su importancia radica en el aporte de sales a los suelos de esta área. El descenso es debido a épocas de sequía en donde predomina la evapotranspiración (fig. 1).

El otro factor a tener en cuenta en la salinización de un suelo es la cantidad de sales de la napa freática y su composición química. El tenor de sodio dentro de estas sales totales afecta el estado físico del suelo, este elemento dispersa las partículas de arcilla-limoarena impidiendo la normal estructuración y porosidad del suelo, afectando la infiltración del agua, circulación del aire, penetración de las raíces y asimilación de nutrientes por parte de las plantas.

Movimiento de las sales: las sales disueltas se mueven junto al agua del suelo por flujo masal. Pero el movimiento más importante y que lleva las sales desde la napa a la superficie se denomina ascenso capilar, la velocidad de este ascenso depende de:

Profundidad de la napa freática: cuanto más cerca se encuentre de la superficie, mayor velocidad de ascenso capilar y por ende mayor salinización.

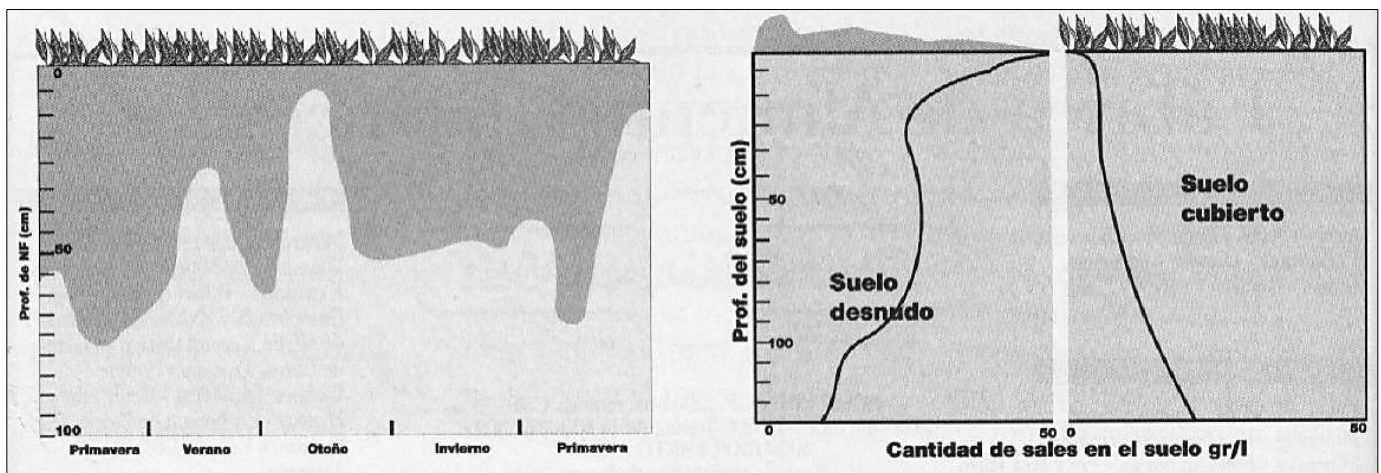
Características físicas del suelo: a igual profundidad de la napa freática, un suelo arenoso tiene menor ascenso capilar que uno arcilloso. La compactación acelera la salinización en ambos casos.

Temperatura del aire: el calentamiento del suelo acelera el proceso de evaporación actuando como bomba de sales a la superficie.

Vegetación: es un factor de regulación y equilibrio ambiental. Disminuye el calentamiento del suelo y absorbe agua de profundidad, ambos efectos conducen a una menor salinización. (fig. 2). El otro tipo de movimiento de agua en el suelo es el de infiltración. Su importancia radica en la posibilidad de eliminar sales de la superficie por el agua de lluvia. Los factores que regulan la velocidad son similares al ascenso capilar pero en relación inversa:

- Cuanto más superficial está la napa, menores posibilidad de infiltración.
- La compactación reduce casi a 0 -cero- la infiltración.
- La presencia de vegetación aumenta la permanencia de agua en superficie y las raíces mejoran su estructura, aumentando así la penetración del agua.

Tomando como base los conocimientos teóricos antes mencionados acerca de los procesos que gobiernan la migración -acumulación de sales en el perfil- se sugieren algunas pautas de manejo a considerar, sin detallar aspectos puntuales, que deberán resolverse en sitios y lotes específicos y bajo el supuesto de estabilización de las condiciones climáticas en los niveles históricos normales. (fig. 2)



Es importante tener el concepto de visión integral del sistema es decir que los mejores resultados se logran con la aplicación de varias prácticas en su conjunto y no con técnicas aisladas.

- ◆ Oportunidad de labranza: cuando las condiciones de humedad lo permitan, es aconsejable realizar labores superficiales para romper costras, aumentar oxigenación, y dar condiciones para la reactivación biológica.
- ◆ Sistema de labranza: tratar de no eliminar la vegetación de cobertura, o sea trabajar con una labranza de tipo subsuperficial sin inversión. Para ello puede utilizarse cualquier herramienta que no produzca inversión desde arados de pie de pato, cinceles, etc. La experiencia indica que los mejores resultados se logran con la fabricación de herramientas caseras de bajo costo, aprovechando elementos en desuso que se pueden ir adaptando al fin que se necesite. Es importante la velocidad de operación y la condición de humedad del suelo con que se realizan estas labores. Bajas velocidades reducen la exposición de la superficie, y con respecto a la humedad, se debería hacer en estado friable (disgregable), no apurarse a entrar al lote, ya que la existencia de piso no es solamente en superficie, sino también en profundidad. No se debe trabajar o pastorear un suelo por encima del límite plástico. La oportunidad de trabajo está en relación a la época de lluvias y al ciclo vegetativo y reproductivo de la especie, y el sentido de la labor debe ser perpendicular a la pendiente.
- ◆ Reacondicionamiento de las obras de sistematización: es imprescindible aprovechar el evento negativo para observar los mejores desagües naturales, limpiarlos y acondicionarlos, contemplar cambios en la dirección de siembra y/o establecer terrazas que corten la pendiente principal.
- ◆ Utilización eficiente de los suelos: replantear la utilización de los lotes, evaluando el potencial del suelo para el cultivo que se desea incorporar, no forzando la expansión de áreas agrícolas sobre suelos marginales.
- ◆ Fertilización: apoyarse en análisis de suelos para recomendar la fertilización, considerando el efecto de lavado fundamentalmente de nitrógeno.
- ◆ Planteo de rotaciones: Según el nivel de daño sufrido por los lotes y las posibilidades del productor, dejar en descanso las parcelas más afectadas o implantar pasturas cultivadas para reiniciar ciclos ganaderos-agrícolas.
- ◆ Diversidad agrícola: actualizar la información acerca de nuevos materiales genéticos de cada cultivo alternativos (híbridos, ciclos, etc.) con posibilidades económicas para desarrollar en este tipo de situaciones.
- ◆ Intersiembra de forrajeras: es una práctica destinada a mejorar la productividad del pastizal natural o al reemplazo de la vegetación actual por una pradera permanente. El principal criterio para la selección de especies

es su adaptación al medio, es decir, adaptadas al hidromorfismo (inundación prolongada), y a halomorfismo (alta salinidad en el perfil).

- ◆ Dentro de las especies de mayor rusticidad se sugiere agropiro alargado, festuca, melilotus. El efecto de la salinidad sobre los vegetales se da por la presión osmótica que impide la germinación, de modo que las densidades de siembra deberán ser las adecuadas a cada caso en particular.
- ◆ Regulación del régimen de pastoreo: es importante conocer la dinámica de la vegetación y los efectos que sobre ella y el suelo causa el pisoteo. Deben adecuarse los momentos de pastoreo a los estados fenológicos del vegetal, ya sea por la calidad y cantidad de forraje que brindan en el momento adecuado, como por sus necesidades para el repoblamiento y resiembra de las especies. Los requerimientos de pastoreo con períodos de descanso, posibilidad de picado para aumentar cobertura, complementación con labores que promuevan la germinación, intersiembra, etc., determinan un panorama de técnicas que es necesario ir ajustando en cada caso.
- ◆ Revegetación de playas salinas: es una técnica de alto impacto, ya que las superficies desnudas son el principal foco de diseminación de sales por escurrimiento o por viento, llegando en algunos casos a exportación de sales a lugares que, de otro modo, no estarían en contacto con las mismas. Es de **difícil** implementación porque el grado de degradación de esas áreas es muy alto. Requiere medidas como control de pastoreo, uso de mulch, resiembra de especies adaptadas, escarificado, etc.
- ◆ Es importante recordar que ninguna técnica aislada tendrá efecto importante, sino por el contrario la evaluación integral de la situación habilitará para tomar las decisiones correctas, que permitirán avanzar en la recuperación de la productividad de estas tierras y en la estabilización del ambiente.

Volver a: [Inundaciones y ganadería](#)