

¿Cómo Lograr Eficiencia en el Riego Cuando se Usan Aguas Salinas?

Agua de calidad

Un agua de calidad es aquella cuyas características cubre los requerimientos del uso que se le piensa dar. En el caso específico de su uso para riego de cultivos se pone especial énfasis en las características químicas y no tanto así en las físicas. En la práctica un agua "ideal" para el cultivo es poco probable, sin

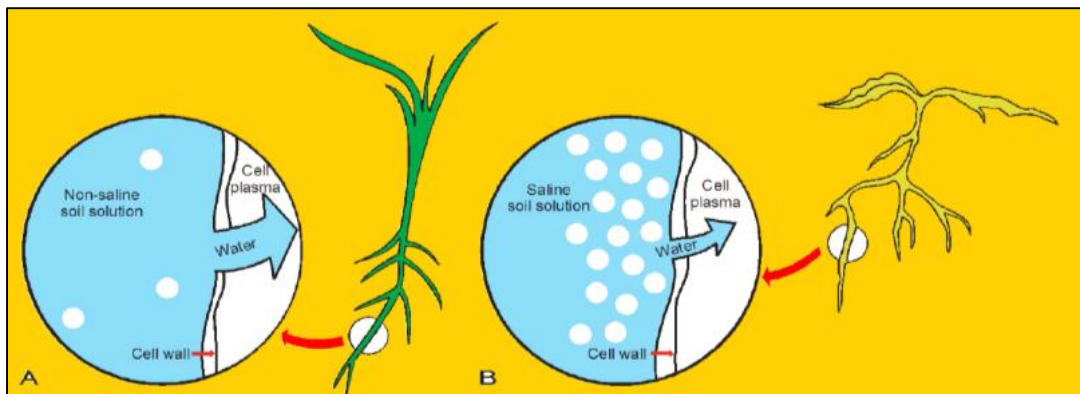


Figura 1. Un suelo salino:

- Reducen potencial osmótico de la solución de suelo, y limitan la absorción de agua por las plantas.
- Las plantas deben realizar un mayor esfuerzo para la absorción de agua.
- Reducen crecimiento y rendimiento.
- Cada especie vegetal responde de manera diferente.

embargo muchas de sus características son manejables y también juegan un papel importante otros factores como el tipo de suelo en el que se pretende de cultivar, especie a cultivar y condiciones del clima de la zona. En cualquier sistema productivo bajo riego, evaluar la calidad del agua es un paso fundamental antes de emprender un proyecto de este tipo, pues un uso continuo de aguas de baja calidad, sin un manejo adecuado, puede provocar problemas serios en la calidad de los suelos, llegando incluso hacerlos económicamente inviables para la producción agrícola. Sabiendo la calidad del agua mediante un análisis en laboratorio permite tener mayor versatilidad en su manejo, así también las prácticas necesarias en el manejo del suelo, cultivo y tipo de riego a utilizarse.

La calidad del agua para riego normalmente se liga a su contenido total y tipo de sales solubles. Su evaluación es en función de la severidad de los problemas que potencialmente puede causar en los suelos en el largo plazo. Por otro lado se dice que la aptitud del agua para un uso específico ésta dado por las condiciones de utilización que son las que determinan la posible acumulación de solutos o iones específicos que restringen directa o indirectamente el crecimiento de los cultivos.

Eficiencia en el riego de cultivos

De los problemas más serios, la salinidad y sodicidad son los dos más frecuentes en las aguas de riego. Cuando se presenta una o ambas condiciones y se utiliza cualquiera de los métodos de riego,

es imprescindible alcanzar altas eficiencias de aplicación y uniformidad en la distribución del riego. Debe controlarse rigurosamente el volumen de agua aplicado, ya que es conveniente restringirlo al mínimo necesario para cubrir el déficit de evapotranspiración y las necesidades de lavado. Cuando se hace lo anterior de cierta manera se regula la cantidad de sales agregadas al suelo, y por lógica también la cantidad de éstas que se necesitan lavar; esto significa menor volumen de agua para la fracción de lavado y ahorro en este insumo.

Para lograr uniformidad en el riego es importante poner atención en la elección y diseño del método a usar. Si se elige riego superficial, éste requerirá de una adecuada preparación y sistematización del terreno, en este sentido la nivelación del terreno juega un papel crucial.

Los sistemas presurizados con buena planeación en su diseño garantizan de arranque buena uniformidad de aplicación. Sin embargo, no debe descuidarse el manejo y monitoreo para asegurar un funcionamiento eficiente.

Los métodos de riego

Evitar la acumulación de sales en la zona radical del cultivo es quizá la principal preocupación de algunos productores con uso de aguas de alto contenido de sales y sodio. En este sentido, el método de riego que se esté utilizando es el factor que define el “lugar” o lugares de acumulación de sales y la eficiencia de lavado.

Cuando se riega con aguas salinas, el sistema de surcos es el más problemático, especialmente asociado a cultivos en camellón, porque la acumulación de sales que se produce en la parte más alta del camellón por efecto de la evaporación del agua coincide con el lugar de ubicación de las semilla. Cuando se diagnostica esta calidad de agua y es necesario cultivar en este sistema, lo recomendable es adoptar procedimientos especiales de plantación, cuya finalidad es evitar riesgo de contacto semilla-sales. Otra solución, aunque para muchos productores es poco viable, es utilizar más de un tipo de riego según la fenología del cultivo, por ejemplo riego por aspersión en plantación y en lo sucesivo utilizar riego por gravedad.



Figura 2. El riego por goteo es el que permite mayor versatilidad cuando se manejan aguas con alto contenido de sales.

El riego por aspersión es una excelente estrategia para aplicar riegos frecuentes, permitiendo de



esta forma un manejo más eficiente de aguas con alta salinidad, sin embargo, también tiene desventajas, principalmente su poca capacidad para aplicar altos volúmenes y también si el agua presenta contenidos importantes de sales de cloro y sodio, por los daños que puede provocar al follaje de cultivos sensibles o poco tolerantes. A manera de conclusión, el riego por aspersión más bien está restringido por la tolerancia del follaje del cultivo, que a su impacto en la acumulación de sales en el suelo; esto en el contexto del uso de aguas con problemas de salinidad y sodicidad. Cuando ya se tiene un sistema de esta naturaleza, una alternativa práctica es realizar riegos nocturnos buscando encontrar poca evaporación (continuo humedecimientos de hojas y menor absorción de sales).

Finalmente, el riego por goteo es el sistema que ha mostrado mayor versatilidad cuando se usan aguas de mala calidad, dicho de otra manera es el sistema con el que se logra mayor eficiencia en el riego utilizando aguas con alta salinidad. Su característica es que mantiene la zona radical a niveles muy altos de humedad y bajos de salinidad por la continua aplicación de agua. Con este sistema se maneja una estrategia de “continuo lavado”, permitiendo así que el contenido de sales en el bulbo de humedad se mantenga a niveles muy bajos, mientras que las sales se sitúen en la periferia de éste sin afectar al sistema radical del cultivo. Por último, en zonas con precipitación pluvial importante debe tenerse cuidado si se maneja este sistema (con aguas salinas o sódicas), pues lluvias abundantes durante el desarrollo del cultivo pueden provocar que el cultivo absorba gran cantidad de sales afectando seriamente su productividad.

Importancia de la programación del riego

Programar riego significa saber manejar frecuencia y cantidad de agua aplicada. Su manejo eficiente es fundamental para cualquier producción agrícola bajo riego y mucho más cuando se utilizan aguas de alta salinidad. En términos muy generales, la salinidad en los cultivos provoca alta succión a través del aumento de la succión osmótica. Esto significa, también en términos generales, que debieran mantenerse niveles altos de humedad (bajas succiones) para que las plantas absorban con mayor facilidad el agua. Por lo tanto, la operación de riego bajo condiciones de salinidad, debe tener como propósito mantener niveles altos de humedad en la zona radical; y esto se logra manejando eficientemente programación del riego, es decir, reduciendo la frecuencia de aplicación al mínimo posible con el método de riego que se disponga.

