



Hortalizas – Riego por goteo:

Mantenimiento de tranques y acumuladores

P. Godoy / R. Candia / M. López / A. Antúnez / INIA La Platina
paulo.godoy@inia.cl

Los principales problemas que afectan la uniformidad de riego (que tan homogéneo es la distribución del agua aplicada a los cultivos) es la obturación de emisores y los problemas de presión en el sistema. Por lo tanto, gran parte de las labores de mantenimiento que se deben realizar periódicamente buscan resolver las causas que generan estas problemáticas (Gil et al., 2009), antes que incurrir en medidas curativas que implicarían una mayor inversión de tiempo y recursos para subsanar las falencias que se podrían generar debido a una mala o nula mantenimiento. Por lo tanto, es necesario que junto con conocer cada componente de un sistema de riego y sus posibles fallas, se debe establecer un plan de mantenimiento periódico presupuestado con un costo de operación anual y no como gastos imprevistos, que afectan la rentabilidad asociada a la inversión de un sistema de riego (Gurovich y Riveros, 2019).

Generalmente, un sistema de riego se encuentra diseñado para trabajar en un óptimo de eficiencia de aplicación, uniformidad y distribución, sin embargo, debido a una mala mantenimiento de los distintos componentes, junto a una mala operación, los costos se incrementan debido a ineficiencias energéticas y aplicaciones excesivas de agua que limitan el potencial de producción del cultivo, mermando la rentabilidad.

En base a lo anterior, en esta ficha técnica se definirán las mantenencias a realizar en tranques y acumuladores.

Labores de mantenimiento en acumulador por sedimentación.

La calidad física del agua está relacionada con la carga de sólidos en suspensión que tenga esta. Esto cobra una vital importancia en riegos tecnificados por goteo abastecidos por la cuenca del Maipo, ya que estas aguas presentan un alto nivel de sedimentos que obturarán los emisores (Miranda y Ruíz, s.f.), llegando incluso en casos extremos a que los sedimentos superen la altura de la succión, generando que la bomba succione una cantidad de sedimentos que dañarán las partes móviles.

Como medida preventiva es ideal es implementar decantadores que permiten disminuir la velocidad del agua, generando una precipitación de los sólidos en suspensión antes de llegar al acumulador o al foso de succión. Además, al momento de definir un sistema de filtraje, se deben escoger filtros de anillas o de cuarzo debido a su mayor capacidad filtrante.

Aun cuando se haya implementado un decantador o un adecuado equipo de filtraje, las mantenencias que se deben realizar a estas estructuras deben tener una periodicidad de al menos una vez por temporada. Para esto, se debe vaciar completamente el decantador y/o tranque para extraer de forma mecánica los sedimentos depositados al fondo de esta estructura (Figura 1), logrando de esta manera mantener la capacidad de acumulación diseñada.



Figura 1.

Colmatación generada en tranque de acumulación por aumento de transporte de sedimentos.




Labores de mantención en acumulador por materia orgánica.

Las condiciones necesarias para el desarrollo de algas se presentan de manera óptima en el agua almacenada en acumuladores (Figura 2), dado que el agua al estar sin movimiento y con incidencia directa de luz solar permite una proliferación acelerada de estos microorganismos por el aumento de temperatura del agua y la estimulación de la clorofila presente en este material orgánico (Reche, 1993).

Una manera preventiva de tratar esta problemática consiste en cubrir la superficie del acumulador, limitando el paso de luz solar y restringiendo el aumento de temperatura del agua, limitando las condiciones propicias para el desarrollo de algas. Para generar esta cobertura se puede utilizar malla raschel o bolas negras de HDPE buscando garantizar un nivel de sombreado de al menos un 80%. Sin embargo, si el problema ya se encuentra presente, la cobertura no es la adecuada y/o la mantención es inadecuada (Figura 3), es necesario realizar medidas curativas mediante la aplicación de Sulfato de Cobre en concentraciones diferenciales dependiendo del nivel de algas presentes en el acumulador, aumentando a medida que mayor sea el problema (Cuadro 1). Es importante indicar que este producto pulveriza estas algas, las cuales precipitarán y se depositarán al fondo del tranque, por tanto, es importante considerar la limpieza mecánica del acumulador.

Cuadro 1. Dosis diferenciadas de aplicación de Sulfato de Cobre para tratamiento de algas en acumuladores de agua de riego

Magnitud del problema	Dosis de aplicación	Imagen de referencia
Baja (mantención)	1 a 2 g m ⁻³ de agua	
Media (agua verde sin algas)	4 a 5 g m ⁻³ de agua	
Alta (algas presentes)	10 g m ⁻³ de agua	

INIA más de 55 años
aportando al sector agroalimentario nacional

Permitida la reproducción total o parcial de esta publicación citando fuente y autor.
Más información: Paulo Godoy C., INIA La Platina. paulo.godoy@inia.cl
www.inia.cl



Figura 2. Presencia de algas en tranques de acumulación de agua de riego.



Figura 3. Tranque revestido con geomembrana y cobertura de malla raschel, con presencia de algas debido a falta de mantención y sombreado insuficiente.

Por otro lado, se sugiere que los tranques y acumuladores cuenten con un cierre perimetral, el cual debe mantenerse en buen estado, con el fin de evitar el acceso de animales que puedan caer al interior, contaminar el agua o romper la estructura del borde de los tranques. Además, se debe mantener el borde libre de malezas para no afectar el anclaje de la geomembrana.



(Gil et al., 2009)



(Gurovich y Riveros, 2019)



(Miranda y Ruíz, s.f.)



(Reche, 1993)

