

El Problema de Algas en los Sistemas de Riego por Goteo

Introducción

La operación óptima de los sistemas de riego por goteo depende en gran medida de un adecuado

mantenimiento y una supervisión constante.

Tratando de un sistema de alta eficiencia, donde solo se riega una parte del terreno (bulbo húmedo), es de vital



Figura 1. La inspección y mantenimiento de los sistemas de riego es fundamental para lograr mayor eficiencia en el riego.

Foto: Reyes, 2014.

importancia tener bien claro el concepto de operación óptima. En otras palabras, esto significa que si no se manejan adecuadamente estos sistemas, los problemas pueden llegar a ser catastróficos para las plantas y por ende para la producción en general. En términos generales, un sistema de riego bien manejado debería durar: 12 a 15 años el sistema de filtración, 30 años la tubería PVC enterrada y 10 años tubería de polietileno.

La limpieza en los sistemas de riego es fundamental para lograr el mayor tiempo posible en la vida útil de los componentes del sistema, pero sobre todo para lograr la mayor eficiencia posible en el riego de los cultivos.

Mantenimiento general de los sistemas de riego

La inspección de los sistemas de riego debe ser periódica, buscando taponamientos de emisores, daño físico a las tuberías, pérdidas de carga, entre otros. Esta inspección es prácticamente en todo el sistema. Se deben revisar bombas, filtros, inyectores, válvulas, emisores, laterales y tuberías.

El taponamiento en los sistemas de riego básicamente se debe a tres principales causas: iones específicos contenidos en el agua de riego, compuestos formados por reacciones químicas, y crecimiento biológico dentro del sistema de riego.

La formación de algas en los sistemas de riego

La formación de algas es muy común cuando el agua pasa por depósitos al aire libre, donde tienen a desarrollarse. Los tamaños de las algas pueden ser tan reducidos al punto de que logran pasar los filtros. Esta condición, puede además favorecer el desarrollo de bacterias en las tuberías y los emisores, agravando aún más el problema.



Figura 2. Formación de algas en depósitos de agua de riego al aire libre.

Foto: Velázquez, 2015.

El síntoma característico de la formación de algas o proliferación de bacterias, es la formación de una matriz gelatinosa y pegajosa en las tuberías y aguas (depósitos, principalmente al aire libre). Cabe destacar que las algas pueden sobrevivir en estas condiciones gracias a compuestos nutritivos como el anhídrido carbónico, nitrógeno y fósforo.



Las algas suelen tener una estación de crecimiento más o menos definido el cual depende de las condiciones ambientales. En primavera suele darse mayor florecimiento de algas por altas temperaturas, mayor radiación y disponibilidad de nutrientes. Por el contrario, en invierno donde las condiciones son distintas (baja temperatura y poca luz) los problemas de algas tienden a ser menores.

Control de algas en el sistema de riego

Las algas pueden acumularse en los filtros y dificultar el paso del agua. Dentro de las tuberías es difícil que se desarrollen estos microorganismos, sin embargo, estos residuos que pasas a las tuberías son un excelente sustrato para el desarrollo de otros microorganismos como bacterias.

La aplicación de cloro es el método más económico para combatir la formación de algas en los sistemas de riego. Es un tratamiento efectivo, tanto el cloro aplicado en forma gaseosa (Cl_2) como el hipoclorito de sodio (ClONa). Al aplicarse cualquiera de estos productos, se hidrolizan y forman ácido hipocloroso, un fuerte oxidante. Este biocida (ácido hipocloroso), tiene la capacidad de quemar a los microorganismos o de detener la oxidación de la glucosa por parte de las células. La muerte de los microorganismos requiere al menos de un contacto de 30 minutos. El producto debe ser inyectado en el sistema antes del filtro de malla o anillas.

El manejo del cloro en los sistemas de riego debe ser muy preciso, ya que puede ser muy peligroso.

La propiedad oxidante del cloro, además de su efecto en el control de algas, también ayuda en la prevención de taponamientos por acumulación de sustancias orgánicas, destruye y descompone las bacterias del azufre y las del hierro, mejora el funcionamiento de los sistemas de filtrado, y mantiene limpio el sistema cuando hay sedimentos orgánicos.

La forma de aplicación puede ser continua, intermitente o por el método del shock. En el primer caso se usan concentraciones muy bajas; si el objetivo es prevenir sedimentación, se recomiendan 3-5 ppm y 0.5-1 ppm de cloro para la cabecera del sistema y final del sistema, respectivamente. Por otro lado, si se trata de limpieza del



sistema, las concentraciones deben ser de 5-10 ppm y 1-2 ppm, respectivamente. Para el caso de aplicación intermitente y prevención de sedimentos, las concentraciones son de 10 ppm y 1-2 ppm para cabecera del sistema y final del sistema, respectivamente. En el mismo esquema de aplicación intermitente y ahora para limpieza del sistema, las concentraciones son de 15-50 ppm y 4-5 ppm, respectivamente. Finalmente, el método del shock se trata de usar concentraciones muy elevadas (> 50 ppm).

Fuente consultada

INTA. 2014. Mantenimiento de los Equipos de Riego. INTA. Argentina. 26 p.