

Riego Móvil en Cucurbitáceas en la Región de O'Higgins

Autores: Sofía Felmer E., Marcelo Vidal S., Roberto Morales J. / INIA Rayentué

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS, INFORMATIVO N° 68, AÑO 2019

Introducción

En la región de O'Higgins, la principal fuente de agua, en el 97% de la superficie hortícola cultivada al aire libre, es superficial. La que se distribuye a los distintos predios a través de canales y acequias.

En relación a la tecnología utilizada para regar, el 84,4 % de la superficie total cultivada al aire libre no cuenta con riego tecnificado, de este porcentaje un 83,5 % riega por surcos con escasa incorporación de tecnología; un 0,4 % por tendido y un 0,5 % utiliza otro método no tecnificado (Ciren 2018).

Por otra parte, sólo el 15,6 % de la superficie utiliza riego tecnificado, del cual un 14,7 % es por goteo, un 0,7 % utiliza aspersión o micro aspersión y un 0,3 % utiliza otro sistema tecnificado (Ciren 2018).

La zona donde se ejecuta el proyecto, "Manejo del cultivo de cucurbitáceas (melón, zapallo italiano y pepino), con potencial exportable", comprende las comunas de Quinta de Tilcoco, San Vicente de TT, Las Cabras y Pichidegua, las que suman una superficie total de 654,5 ha cultivadas con Melón.

Riego por goteo móvil

En las últimas temporadas la labor de riego del cultivo del melón y otras hortalizas, se está realizando por medio de una "innovación local", que consta de armar un cabezal de riego simple sobre un carro de arrastre, con el objetivo de poder desplazarlo de un predio a otro. El cabezal de riego sobre el carro de arrastre está compuesto por un sistema de succión y bombeo (moto-bomba), una sección para inyectar fertilizantes y un sistema de filtraje (Figura 1).



Foto 1. Sistema de succión y filtrado sobre un carro de arrastre.



Ejecuta



Financia

"La Innovación nos ayuda a crecer - Tecnología, Calidad y Sustentabilidad"

"Proyecto Financiado a través del Fondo de Innovación para la Competitividad del Gobierno Regional de O'Higgins y su Consejo Regional, enmarcado en la Estrategia Regional de Innovación"

Fuente de agua

Como lo habíamos mencionado, en la mayoría de los predios la fuente de agua es superficial y llega al campo a través de canales. Debido a esto, la calidad física del agua es muy deficiente para riego por goteo, ya que la gran cantidad de partículas disueltas tienden a tapar continuamente filtros y goteros, generando complicaciones de operación. Por tal motivo, se recomienda construir decantadores para disminuir la cantidad de partículas disueltas, junto con hacer acumuladores de agua y poder instalar la válvula de pie para succionar (Figura 2).



Foto 2. Estanque artesanal de acumulación de agua.

El principal problema de estas obras, es el desmoronamiento de las paredes del mini tranque o desarenador, al estar el suelo suelto en contacto con el agua, lo que aumenta la concentración de partículas disueltas en ella. Una solución sería, recubrir las paredes con plástico.

Otro problema es la concentración de algas y hojas que vienen flotando en el canal (Figura 3).

Se recomienda aplicar sulfato de cobre en dosis de 0,05 a 2 ppm (0.05 a 2 g/m³ de agua), para el control de algas en fuentes de agua (pozos y tranques de acumulación). Y si es posible tapar el acumulador con malla, para evitar la caída de hojas al agua.



Foto 3. Algas flotando en el tranque artesanal de acumulación.

Unidad de bombeo

La unidad de bombeo está compuesta por una motobomba de entre 2 y 4 pulgadas de diámetro, la que se instala sobre el carro de arrastre (Figura 4). A partir de las dimensiones de ésta, se instalan las demás partes del sistema (mangueras y filtros).

Se recomienda para la mantención de las motobombas las siguientes especificaciones técnicas:

- a)** Revisar el nivel de aceite cada 8 horas de funcionamiento, **b)** realizar el cambio de aceite del motor cada 50 horas de funcionamiento, **c)** limpiar el filtro de bencina cada 50 horas de funcionamiento, **d)** cambiar las bujías cada 100 horas de funcionamiento y vaciar el estanque de combustible en períodos donde no se utilice el equipo.

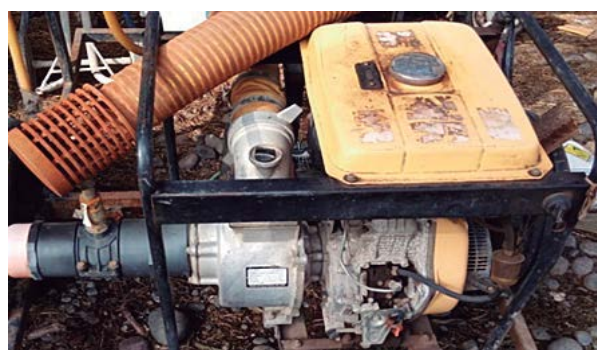


Foto 4. Motobombas utilizadas para la succión de agua.

Unidad de filtraje

La unidad de filtraje es muy importante para el funcionamiento del sistema de riego ya que, con una correcta instalación, mantenimiento y funcionamiento es posible evitar el taponamiento de los goteros y realizar un riego uniforme. Se recomienda instalar un filtro de grava (si corresponde) como filtro primario, seguido de filtros de malla o anillo, como filtros secundarios, pero la mayoría de los agricultores solo instala filtros de anillos y a veces quedan mal instalados (Figura 5) con esto evitan el continuo limpiado, pero con el consecuente taponeo de emisores.



Foto 5. Filtro de anillos en posición incorrecta.

Para el correcto funcionamiento del sistema de filtrado se deben instalar en la posición recomendada por el fabricante, junto con manómetros antes y después del filtro para determinar cuándo requieren ser limpiados. (Figura 6).



Foto 6. Filtro bien instalados con manómetros.

Los manómetros son los indicadores del nivel de taponamiento del filtro, por tal motivo, hay que estar atento en la diferencia de presión que registran los manómetros antes y después del filtro.

Algunas indicaciones para evitar el taponamiento de los filtros se presentan a continuación:

- Realizar un retrolavado del filtro de grava (cuando se tenga instalado) cuando las diferencias de presión entre los manómetros ubicados antes y después del filtro sean entre **4 a 6 m.c.a (0,4 a 0,6 bares)**.
- Realizar limpieza del filtro de malla cuando la diferencia de presión entre los manómetros supere los **3 m.c.a (0,3 bares)**.
- Realizar lavado del filtro de anillos cuando la diferencia de presión de los manómetros supera los **5 m.c.a (0,5 bares)**.

Sistema de inyección de fertilizantes

La inyección del fertilizante se puede realizar a través de una manguera instalada antes de la motobomba (Lo más utilizado, pero no recomendable). La regulación del caudal de la solución nutritiva se realiza por una llave de paso (Figura 7).



Foto 7. Conexión de la manguera de inyección de fertilizante.

Para la inyección del fertilizante lo más recomendable es realizarlo mediante un Venturi. Este sistema es más económico y eficaz para realizar fertirrigación.

Distribución de agua en el campo

En la cabecera del predio, la distribución de agua se puede realizar por medio de mangueras Layflat o PVC, y a partir de éstas, se conectan las cintas de riego. El conjunto de tuberías debe ser capaz de conducir el agua de la manera más eficiente posible (Figura 8). Evitar un exceso de codos que reducen la presión de trabajo de la bomba.



Foto 8. Medios de distribución de agua en el predio,

Se recomienda pintar la tubería expuesta al sol de color blanco, para evitar su deterioro. La mayoría de los productores riega con dos cintas por hilera bajo mulch plástico. Las cintas de riego suministran un caudal continuo a lo largo de su trayectoria, los goteros son incorporados, espaciados a 20 cm entre sí, con un caudal nominal de 1l/h no autocompensados. Por tal motivo, requieren de un suelo lo más nivelado posible y una presión constante para mantener un caudal uniforme (Figura 9).

Este sistema, funciona normalmente a bajas presiones menores a 1 bar, por tal motivo se recomienda que el largo de las cintas no supere los 100 m, ya que los últimos goteros pueden entregar un caudal menor. En comparación a líneas de polietileno, las cintas de riego son más económicas pero de menor duración (dos temporadas), aunque en la región se suele utilizar solo una temporada.



Foto 9. Cintas instaladas sobre la hilera.

Literatura citada

Centro de información de recursos naturales. Ciren 2018. "Diagnostico territorial de la situación hortícola de la región de O'Higgins".



Ejecuta



Financia



"La Innovación nos ayuda a crecer - Tecnología, Calidad y Sustentabilidad"

"Proyecto Financiado a través del Fondo de Innovación para la Competitividad del Gobierno Regional de O'Higgins y su Consejo Regional, enmarcado en la Estrategia Regional de Innovación"

Permitida la reproducción total o parcial de esta publicación citando la fuente y el autor.

Edición texto: Alejandra Catalán F.

La mención de productos, no implica recomendación de INIA.

INIA Rayentué: Av. Salamanca s/n, Km 105 ruta 5 sur, sector Los Choapinos, Rengo
Región de O'Higgins, Chile. Fono: (72) 2521686

www.inia.cl

Año 2019
Informativo N° 68

