

Práctica:

Riego por goteo y fertirriego

Descripción de la tecnología

El riego por goteo consiste en aplicar agua al cultivo por medio de mangueras o cintas que disponen cada cierta distancia de goteros que reducen la presión del agua a la presión atmosférica, y permite salir el agua por los orificios.

El riego por goteo permite aplicar fertilizantes por el sistema de riego disueltos en agua, este sistema se llama fertirrigación, los fertilizantes a usar para este sistema son los conocidos como cristalinos altamente solubles en agua, pero para ello se hace una solución madre concentrada que se inyecta al riego.



Figura 1. Riego por goteo.
Fuente: INTA, 2018



Figura 2. Mangueras para riego.
Fuente: INTA, 2018

Hay varios sistemas para inyectar el fertilizante en un riego por goteo, los más simples son una derivación del riego o directamente de la succión de la bomba de riego, también se pueden usar sistemas un poco más complejos como el uso de los venturis o incluso bombas de inyección de fertilizantes accionadas por el caudal del agua, las cuales pueden ser desde muy sencillos, sofisticados o hasta computarizados.

Limpieza del sitio en donde se ubicará el sistema de riego por goteo que tenga un área de 576 metros cuadrado (24 metros de longitud, 24 metros de ancho), destinada preferiblemente para la producción de cultivos rentables (hortalizas).

En el momento de construir la estructura (torre, base) donde descansará el tanque de almacenamiento de 1,100 litros: altura máxima 2 metros, el ancho de la base de 2 metros x 2 metros, bien nivelada con tabloncillos, de preferencia.

Materiales requeridos

Al construir un sistema de riego es importante tomar en cuenta:

- Disponer de una fuente de agua permanente (pozo, río y/u ojo de agua) y con caudal suficiente para satisfacer las necesidades de agua del cultivo.
- La ubicación de la torre con respecto al área bajo riego deberá ser máximo 4 metros y la ubicación deberá de ser en la parte más alta de la parcela.
- Contar con 50 estacas (50 cm de alto) para tensar las cintas de goteo. En el caso de que el agua sea conducida por gravedad se prescinde del sistema de bombeo. En el caso que el agua no sea conducida por gravedad se deberá garantizar el sistema de bombeo (manual, ariete hidráulico, eléctrico, combustión y/o eólico).
- Incluir la manguera de conducción del agua de la fuente al tanque de almacenamiento.

A continuación, se presenta un listado de materiales necesarios para instalar un sistema de riego por goteo en un área de 576 m²:

Nº	Descripción	Unidad	Cantidad
1	Tanque capacidad de 1100 litros, material polietileno, diámetro de salida 1 ½ pulgada.	unidad	1
2	Adaptador macho, material PVC, diámetro 1½ pulgada.	unidad	3
3	Codo liso, material PVC, diámetro 1½ pulgada, 90 grado.	unidad	2
4	Válvula de control de bola material PVC, cierre media vuelta, diámetro de 1 ½ pulgada.	unidad	3
5	Adaptador hembra, material PVC, diámetro 1½ pulgada.	unidad	2
6	Filtro de malla, material PVC, ambas salida diámetro 1½ pulgada, fino de malla rango de oscilación 120 a 150 Mesh.	unidad	1
7	Te lisa, material PVC, diámetro 1½ pulgada.	unidad	2
8	Reductor de 1½ pulgada a ¾ de pulgada material PVC.	unidad	1
9	Válvula de by pass de intervención, material PVC, diámetro ¾ de pulgada.	unidad	1
10	Tubería, material PVC, diámetro 1 ½ pulgada, cédula SDR 41 x 6 m.	unidad	6
11	Tapón hembra con rosca, diámetro 1½ pulgada, material PVC.	unidad	2

N°	Descripción	Unidad	Cantidad
12	Taladro de mano y/o eléctrico con broca de 5/8 pulgada.	unidad	1
13	Conector inicial por cinta más empaque, material PVC.	unidad	24
14	Cinta con gotero integrado, grosor de pared 12 milésima, diámetro exterior 16 milímetros, goteros integrados a cada 0,30 o 0,35 m, derivación caudal de 1,5 a 2 litro por hora.	metros	576
15	Pegamento PVC.	galón	1/8
16	Teflón de 3/4 pulgada.	rollos	2

Fuente: Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA)

Ventajas del uso/aplicación de la tecnología

- Ahorro importante del agua.
- Reduce el uso de mano de obra.
- Se adapta a cualquier clase de cultivo.
- No necesita que se realicen movimientos de tierra, como es el caso de otros sistemas como el de tuberías enterradas.
- Es más cómodo y menos trabajoso que cualquier sistema manual, lo que implica un importante ahorro de tiempo.
- Minimiza el lavado de nutrientes en el sustrato que se produce cuando el agua de riego los arrastra hacia abajo. Con el riego por goteo, tanto la velocidad del agua como la cantidad son demasiado bajas como para favorecer la pérdida de nutrientes.

Consideraciones - Recomendaciones

- No se puede preparar el suelo una vez instalado el sistema por goteo. Ya que se trata de un sistema fijo, no podemos hacer labores más al suelo, a veces en algún cultivo es algo incómodo.
- Utilización de sistemas de filtrados.

Ficha técnica

Contacto profesional	Ing. Roberto Ramírez Matarrita. rramírez@inta.go.cr
Compilador de la tecnología	Ing. María José Elizondo Alvarado. melizondo@inta.go.cr
Institución de respaldo	Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA).
Referencias bibliográficas	<p>Hernández, F. El riego por goteo en flores y hortalizas en invernadero y a campo abierto en las zonas tropicales (en línea). Asistencia Técnica Agrícola. Consultado 21 mar. 2019. Disponible en http://www.agro-tecnologia-tropical.com/riego_goteo_hortalizas.html</p> <p>Oficina de comunicación INTA, 2013. Cartilla paso a paso, riego por goteo (en línea). (Boletín). Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria. Consultado 21 mar. 2019. Disponible en: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Cartilla%20Riego%20por%20Goteo%202012%20maus.pdf</p>