



Implementación de estructuras de macro túneles para el cultivo de frutilla sobre sustrato en la provincia de Cauquenes

Cristian Balbontín S., INIA Quilamapu

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS - INFORMATIVO Nº 75

El cultivo de la frutilla en la provincia de Cauquenes se ha desarrollado de forma tradicional en sistemas de plantación en suelo sobre camellón. Estas prácticas han funcionado de forma adecuada hasta hace unos años. Sin embargo, la escasez de terreno para realizar rotación de cultivos, la contaminación del suelo por organismos fitopatógenos, la baja disponibilidad de agua y presencia de lluvias erráticas durante el periodo de cosecha, han promovido la necesidad de implementar nuevos esquemas de producción, evolucionando hacia el cultivo en sistemas intensivos, mediante la utilización de macro túneles y de sustratos.

El uso de estos elementos presenta varias ventajas, entre ellas, el adelantamiento de la fecha de cosecha, la protección frente a eventos climáticos dañinos, ahorro hídrico, control de malezas y mejoramiento en la sanidad del sistema radicular al evitar la propagación de enfermedades fitopatógenas y de larvas rizófagas.

El proyecto INIA "Transferencia en el Mejoramiento del Cultivo de Frutillas" financiado por el Gobierno Regional de la Región del Maule, a través del Programa de Gestión Territorial para Zonas Rezagadas, contempla la instalación de macro túneles, los cuales serán establecidos en predios de agricultores beneficiarios de manera de determinar experimentalmente los parámetros críticos técnicos y económicos de la producción de frutillas en este tipo de sistema.

El modelo de macrotúnel a utilizar en el proyecto es una estructura compuesta por pilares y arcos en acero galvanizado (**Foto 1**). Las estructuras presentan un largo de 30 metros por 9 de ancho. Los pilares se instalan mediante un sistema de anclaje tipo barreno, enterrado a 80 cm de profundidad, con una distancia de 3 metros entre cada pilar. Estas estructuras son modulares, vale decir, pueden anexarse más estructuras, tanto a lo largo como a lo



Foto 1.

ancho. La altura a la cumbre es ajustable, con un máximo de 4,3 metros, lo que permite tener una mayor ventilación, siendo posible reducir la altura en zonas de vientos fuertes. La función principal de estas estructuras tipo macrotúnel es la obtención de frutillas fuera de temporada en estado fresco, modalidad cada vez más requerida por el público en los supermercados (**Foto 2**).

Cada macrotúnel utiliza como cubierta polietileno de 150 micrómetros (μm) de grosor, otorgando las siguientes características: transmisión de luz de 87%, difusión de luz de 90% y termicidad de 85%, lo cual es ventajoso en términos de producción invernal. Las características del polietileno pueden permanecer estables durante tres temporadas.



Foto 2.

Para mejorar el manejo de las estructuras tipo macrotúnel, se deben usar mesas de soporte. Éstas deben ser de fierro galvanizado por su resistencia a la corrosión y al peso de las plantas (**Foto 3 y Figura 1**). La altura de las mesas contribuye a mejorar el proceso de cosecha considerablemente. Otro beneficio extra que presentan las mesas es el ahorro en control de malezas y la facilidad para realizar aplicaciones de agroquímicos.



Foto 3.

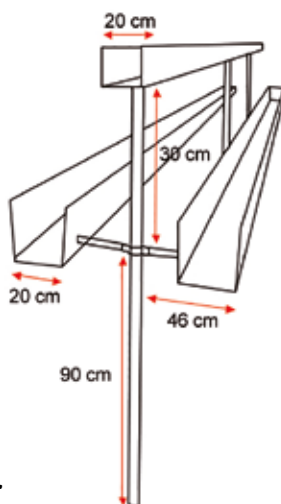


Figura 1.

Pasos de instalación de macrotúneles

1- Nivelación de suelo y adecuado drenaje

El suelo debe tener una nivelación adecuada para la instalación de las mesas y de la estructura de los macrotúneles, con un máximo de 2% de pendiente. El suelo no debe tener tendencia a apozar el agua, ni presentar napas freáticas superficiales, para evitar la aparición de enfermedades fitopatógenas que afecten al follaje, flores y frutos debido al aumento en la humedad ambiental.

2- Preparación del sitio de instalación

Se debe trazar el terreno para cuadrar el lugar y establecer los sitios en donde se colocarán los pilares con precisión. Estos postes son de 2,5 m x 40 mm. Una vez cuadrado el terreno se procede a medir el lugar específico en donde se instalarán los postes espaciados cada 3 metros uno de otro. Se puede utilizar cal para marcar los perímetros en donde irá la estructura instalada. Al momento de manipular el conjunto, es importante contabilizar que no haya piezas faltantes y sobre todo manipular con mucho cuidado el polietileno para no dañarlo.

3- Construcción

Materiales requeridos:

- Huincha de medir de al menos 50 metros (1).
- Huincha de medir de 5 metros (2).
- Estacas de 80 cm x 1" (20).
- Dos rollos de cuerda (tipo 1000), hilo de pescar o pitilla para trazar (2).
- Tractor con conectores hidráulicos en buenas condiciones.
- 4 personas + tractorero.
- Nivel grande de burbuja (2).
- Lápiz marcador permanente.
- Escalera de 3 metros de altura mínimo.
- Dado profundo de 13 mm con chicharra 1/2" (4 c/u) o taladro eléctrico.
- Llaves corona de 13 mm (4).
- Taladro eléctrico a batería (1).
- Adaptador copa taladro 8 mm (1).
- Broca de 8,5 mm para acero de buena calidad (8).
- Plástico viejo para cubrir la abrazadera del puntal.
- Cortador de alambre o napoleón de 18" (2).
- Estructura firme para desenrollar el plástico.
- Palas (2).
- Chuzo o barreta (1).

Procedimiento

1. Una vez trazado el terreno, realizar la instalación de los pilares. Se debe disponer de un taladro hidráulico especial para atornillar los pilares en el suelo a 80 cm de profundidad, previa marcación para no excederse en la profundidad del pilar en el suelo. Para usar este taladro, se debe tener en terreno un tractor con conectores hidráulicos en buenas condiciones (**Foto 4**). Los pilares deben quedar alineados de acuerdo al trazado realizado anteriormente (**Foto 5**).



Foto 4.



Foto 5.

2. Los arcos son doblados en frío en terreno (**Foto 6**) y son instalados con el uso de escaleras de mínimo 3 m de altura. Éstos presentan medidas de 40 mm de diámetro y 2 mm de espesor en acero galvanizado extra fuerte. Para las instalaciones se requiere de equipos inalámbricos como taladros eléctricos con batería o cargador y dados profundos y llaves, todas de 13 mm (1/2 pulgada).



Foto 6.

3. Los pilares deben ser adosados en su totalidad previo a la instalación del plástico (**Foto 7**). Antes de la instalación del polietileno se debe contar con una estructura tipo base, en donde se pueda instalar un poste o tubo firme como pivote para pasar por el tubo de PVC en donde viene enrollado el polietileno y así desenrollarlo con menor riesgo de dañarlo (**Foto 8**).



Foto 7.



Foto 8.

4. El siguiente paso consiste en colocar la cubierta de polietileno. Se debe tener cuidado de no enganchar o dañar el plástico, cuidando que quede con la tensión adecuada. (Fotos 9 y 10).



Foto 9.



Foto 10.

5. Se deben colocar cuerdas por encima del plástico para evitar que el viento provoque excesiva ondulación del polietileno y lo dañe (Foto 11).

6. Cada estructura presenta un sostén perimetral con ancla y puntal de acero. El método de ventilación es lateral (Foto 12).



Foto 11.



Foto 12.

Este informativo es parte del Proyecto Transferencia Mejoramiento del Cultivo de Frutillas código 30464987-0.

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

La mención o publicidad de productos no implica recomendación INIA.

Fotografías son gentileza de Haygrove.

Autor: Cristian Balbontín S. Ingeniero Agrónomo, Dr. Cs. / cristian.balbontin@inia.cl

INIA Raihuén, Av. Esperanza s/n, km 284, Estación Villa Alegre, Comuna de Villa Alegre.

Región del Maule - Chile

www.inia.cl



Año 2017
INFORMATIVO Nº 75