

Práctica:

Construcción de casas malla

Descripción de la tecnología

Estas estructuras tienen como objetivo la protección mecánica contra el ataque de insectos y así reducir el uso de agroquímicos, logrando productos más inocuos y de mayor calidad. La casa de malla viene acompañada de un sistema conocido como invierno-verano, el cual consiste en una estrategia de producción en la época lluviosa, provista de túneles bajos y altos con cobertura plástica dependiendo del porte del cultivo y en la época seca de la utilización de una pantalla de sombreo para reducir la radiación que puede superar en tres veces la necesaria por el cultivo. Esta es una nueva alternativa para los y las productores (as) que deseen sembrar hortalizas y obtener buenos rendimientos, pueden adaptarlo a sus necesidades. Además, sirve como una opción que nos permite ayudar al medio ambiente ante el llamado cambio climático.



Figura 1. Casa malla.
Fuente: INTA, 2018

Antes de construir una casa malla es importante tener presente los siguientes aspectos:

Preparación del suelo

En la preparación del suelo dentro de la casa malla, es importante considerar las dimensiones para utilizar los implementos adecuados y no causar daños a la estructura.

Limpia del terreno

Con esta práctica se inicia la preparación y se debe realizar después de cosechar el cultivo anterior. Consiste en dar un paso de rastra para desmenuzar los residuos del cultivo con el fin de facilitar el paso de los implementos posteriores.

Rotura

Se realiza después de la limpia del terreno, a una profundidad de 20 a 30 cm mediante un arado de discos, con arado de rejas o de vertedera. Consiste en suavizar o aflojar la capa superficial del suelo, con el fin de proveer de una mayor aireación y facilitar una mayor infiltración de la humedad.

Subsoleo

No es una actividad muy común, sin embargo, es requerida donde existen problemas de compactación del suelo. Consiste en dar un paso de cinceles a una profundidad de 30 a 50 cm y esto permite tener una mayor captación de humedad. Se sugiere realizar esta labor al menos cada tres años.

Rastra y cruza

El objetivo de esta práctica es dejar bien suave el suelo, controlar la maleza y proteger la humedad retenida por la acción de labores profundas realizadas. Consiste en dar uno o dos pasos de rastra de discos en forma transversal al terreno hasta tener uniforme la superficie y libre de maleza.

Nivelación

Esta práctica consiste en uniformizar la pendiente del terreno y eliminar pequeños altibajos en el suelo solamente en el primer ciclo de siembra.

Surcado

Surcar a la separación deseada, mediante un bordeador de doble vertedera. La separación del surcado está en función a las distancias de los postes de la estructura. Se sugiere una distancia entre tubos de 8 m para realizar bordos (elevación de tierra para retener el agua) a una distancia de 80 cm.

Formación de las camas de siembra

Se realiza con el bordeador, posteriormente se le da forma a la cama con el equipo acamador o pasando un tablón sobre el bordo, quedando a 1,6 m el ancho de la cama. Para hacer más eficiente la superficie de suelo de la casa-malla, es necesario comenzar el trazado de las camas a partir de las líneas de columnas o postes.

La dimensión de las casas malla pueden ser muy variables. Es posible crear estructuras para huertos familiares, pequeñas unidades de autoconsumo, mercado local y para escalas comerciales de explotación. La superficie de la estructura puede ser desde 300 a 50,000 m².

La forma de la casa malla puede ser cuadrada o rectangular. Asimismo, la forma del techo puede ser cuadrada o rectangular, con la variante de que puede tener forma plana o piramidal (dos aguas).

Materiales requeridos

Materiales que se utilizan para la construcción de la casa malla de 26,6 x 53 m:

Descripción de material	Unidad	Cantidad
Postes esquineros	pieza	4
Postes perimetrales	pieza	32
Postes cumbrera	pieza	10
Carracas dobles con varilla corrugada de 1 "	pieza	40
Carracas sencillas con varilla corrugada de 1 "	pieza	4
Cordón de 8 mm	m	190
Cordón de 5 mm	m	265
Cordón de 4 mm	m	250
Emplame de 8 mm	pieza	44
Emplame de 5 mm	pieza	10
Emplame de 4 mm	pieza	22
Trenza de 8,2 mm	m	173
Trenza de 6,5 mm	m	114
Alambre dulce de 4,4 mm (23m)	kg	2
Alambre duro de 3,8 mm (160m)	kg	10
Alambre duro de 3,0 mm (300m)	kg	15
Alambre duro galvanizado N° 10	kg	20
Malla antiáfidos de 3,6 x x 100	m	450
Malla antiáfidos de 1,2 x x 100	m	160
Rectángulo galvanizado 1,5 x 1,5"	m	24
Rectangulo Galvanizado 4,5 x 2,0" con guía	m	6
Perfil sujetador	m	24
Alambre de zig zag	kg	1,5

Fuente: Berrones, 2013

Además, se recomienda que la puerta principal tenga las dimensiones mínimas de 3,0 x 3,0 m., de preferencia corrediza. La dimensión debe ser de tal forma que permita la entrada de un tractor de tamaño intermedio, es recomendable colocar una sala de espera entre la puerta principal y una segunda puerta en el interior, lo cual permite prevenir en mayor medida el ingreso de posibles plagas.

Todos los materiales antes descritos se pueden cambiar en función de la disponibilidad en el mercado y dimensiones elegidas para la casa malla.

Ventajas del uso/aplicación de la tecnología

- Infraestructura tiene una duración de 5 años aproximadamente.
- Utilización de fertiriego, el agua de riego puede ser reutilizada por lo que existe un gran ahorro de este recurso.
- Altos rendimientos en la producción.
- Bajos costos de producción, a pesar que los costos al inicio pueden ser elevados estos se recuperan en poco tiempo.
- Disminución de agroquímicos y fertilizantes nitrogenados.
- Utilización de controladores biológicos como alternativa para el control de plagas y enfermedades.
- Fuente de ingreso para las familias.
- Se permite el control de la temperatura y humedad lo que favorece el desarrollo de las plantas.
- El costo de la inversión en casa malla por metro cuadrado, es de 10 dólares comparado con los invernaderos de 30 a 40 dólares el metro cuadrado, esto solamente relacionado a la infraestructura o cascarón.

Consideraciones - Recomendaciones

- Evita el paso de trips y ácaros.
- Permiten la entrada de agua de lluvia.
- Las mallas vienen por grado de porosidad lo cual se denomina mesh. Lo que se pretende es evitar el ingreso de mosca blanca, por lo que se recomienda usar una malla 52 mesh.
- Mayor crecimiento vegetativo en los cultivos.

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>Alvarado, M., Díaz, A., Hernández, R. 2014. Tecnología para producir tomate en casa malla para el norte de Tamaulipas (en línea). Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Primera edición. México. 31p. Consultado 20 mar. 2019. Disponible en: http://www.inifapcirne.gob.mx/Biblioteca/Publicaciones/989.pdf</p> <p>Berrones, M., Garza, E., Vásquez, E., Méndez, R., 2013. Casa Malla, Tecnología para la producción de hortalizas en el Sur de Tamaulipas (En Línea). Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Centro de Investigación Regional del Noroeste. Campo Experimental Las Huastecas. Tamaulipas, México. 32p. Consultado 15 may. 2019. Disponible en http://www.inifapcirne.gob.mx/Biblioteca/Publicaciones/941.pdf</p> <p>Valerio, M. 2015. Materiales necesarios para instalar tu primera estructura de casa sombra (en línea). Consultado 20 mar. 2019. Disponible en https://www.hortalizas.com/horticultura-protegida/materiales-instalar-casa-sombra/</p>