

MICROTÚNELES PARA LA PRODUCCIÓN DE NOPAL VERDURA EN INVIERNO

SITUACIÓN. De acuerdo al Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), en el 2014 Tamaulipas tenía una superficie cultivada con nopal verdura de 963.48 hectáreas, de las cuales sólo se cosecharon 586.48 (81 hectáreas con riego y 505.48 hectáreas en temporal), en ambos sistemas de manejo el nopal se encontraba establecido a cielo abierto (Figura 1) y el rendimiento promedio obtenido fue de 6.46 y 11.5 toneladas por hectárea, respectivamente.

El nopal verdura tiene gran demanda en el mercado nacional y la actividad es de suma importancia económica y social. Sin embargo, en invierno no se tiene producción, debido a las bajas temperaturas. La tecnología de microtúneles (Figura 2), es una excelente alternativa para la producción de nopal de verdura en invierno, ya que se producen nopales de tamaño uniforme, sin daño de plagas, con mayor rendimiento y mejor precio de mercado.

TECNOLOGÍA. La tecnología de microtúneles para la producción de nopal de verdura en invierno consiste de estructuras hechas con varillas arqueadas y cubiertas o forradas con manguera negra. Las estructuras se cubren con plástico transparente resistente a la luz ultravioleta, y se asegura su unión con hilos de rafia. Con los microtúneles, se proporcionan condiciones adecuadas de temperatura a las plantaciones nuevas y a las ya establecidas para su crecimiento y producción en la época de invierno.

ASPECTOS IMPORTANTES. La plantación de nopales se hace en camas orientadas de norte a sur y deben de medir 1.8 metros de ancho por 45 metros de largo; para facilitar la ventilación, la separación mínima entre camas es de 1.2 metros y la colocación del plástico se hace cuando la planta está recién “sembrada” o le broten los primeros nopalitas. Se debe usar plástico transparente resistente a la luz ultravioleta calibre 720, con 25 % de sombra, de 8.20 metros de ancho y 100 de largo, las varillas deben ser de tres octavos de pulgada y de 12 metros de longitud, usar manguera de plástico de media pulgada de diámetro y de color negro; hilo de rafia de un octavo de diámetro.



Figura 1. Tecnología del productor a cielo abierto.



Figura 2. Producción de nopal de verdura en microtúneles.

PROCEDIMIENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL MICROTUNEL. Para instalar los microtúneles, en cada una de las camas con plantas del nopal, se cortan las varillas en pedazos de 4 metros de largo y se introducen en una manguera de 3.4 metros para proteger el plástico y finalmente se forman los arcos manualmente. Los extremos de los arcos (30 centímetros), que se quedan sin manguera, se introducen en el suelo a 15 centímetros de profundidad en ambos lados de la cama, con una separación de 2 metros entre cada varilla.

Después, para amarrar los hilos que dan soporte al plástico y evitar que las varillas se muevan, en el centro de ambas cabeceras de la cama y a 1.0 metro de distancia de los arcos se clava una estaca de madera o varilla a una altura de 60 centímetros y se procede a amarrar el hilo que va en el centro o parte superior en todos los arcos, después se amarran tres hilos en ambos lados del central con una separación de 30 centímetros entre ellos (Figura 3). En ambos lados de las camas, a una distancia de 5 centímetros de los arcos se hace una zanja de 20 centímetros de profundidad y 25 centímetros de ancho, después cuando no haya viento se coloca el plástico y se tapa con tierra húmeda, que se debe prensar bien en el lado oriente, en el lado poniente se forman montones de tierra en cada arco y en los extremos se tapa con costales con tierra para facilitar el destape. La altura de los túneles no debe ser mayor de 1.4 metros, para evitar daños de los “nortes”.

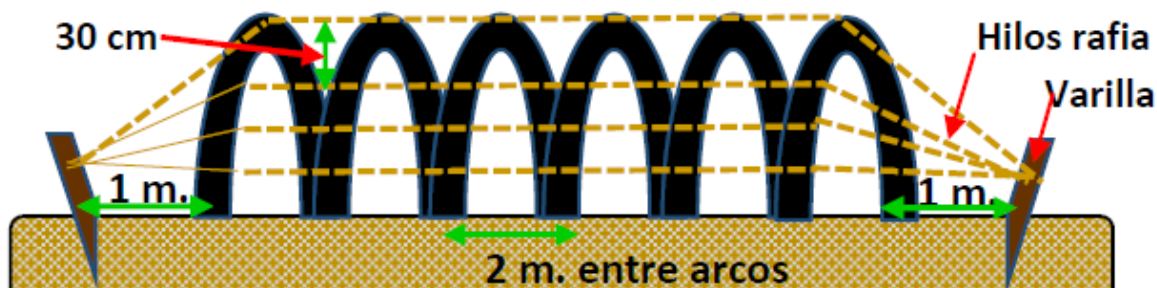


Figura 3. Uso de varillas para el amarre de arcos con hilos rafia.

MANEJO DE LOS MICROTÚNELES. Cuando la temperatura ambiental es mayor a 25 °C los túneles se deben destapar en los extremos para que se ventilen y evitar que la temperatura en el interior sea mayor de 40 °C, las altas temperaturas ocasionan la quemadura de las pencas y/o brotes, los túneles se deben cerrar diariamente a más tardar a las 4:00 de la tarde para almacenar calor.

COSTO. La tecnología tiene un costo de \$ 250,000.00 por hectárea en el primer año, pero el plástico tiene una duración de cuatro años. Además, la inversión puede ser recuperada desde el primer año y aún obtener ganancias, ya que si se producen hasta 60 toneladas de nopal verdura por hectárea en un invierno y el ingreso sería de hasta \$ 600,000.00.

RESULTADOS. El rendimiento obtenido en plantaciones con riego bajo microtúneles es de aproximadamente 60 toneladas de nopal verdura por hectárea en ocho cortes. La primera cosecha se realiza a los 21 días después de la colocación de los plásticos y los cortes posteriores son cada 15 días. Los nopales en los microtúneles no se dañan por las heladas, son de buena calidad y sin daño de plagas y enfermedades. En las plantaciones a cielo abierto no se obtiene producción en el invierno debido a las bajas temperaturas.

IMPACTO. Con el uso de los microtúneles se puede producir nopal de verdura en invierno, lo que mejora el ingreso de los productores al incrementarse el precio del nopal hasta en un 500 % y el costo de producción se reduce, ya que no se aplican plaguicidas. Otra ventaja es que se producen nopales sin residuos de plaguicidas y no se afecta la fauna benéfica y el ambiente.

En el 2014 la producción de nopal verdura en México fue de 824,602.36 toneladas y el valor de esta producción fue de 1,617 millones 645,290 pesos 00/100 M.N.
<http://www.siap.gob.mx/cierre-de-la-produccion-agricola-por-cultivo/>

Información: Folleto para Productores Núm. 25, titulado “Tecnología para la producción intensiva de nopal para verdura en Tamaulipas”, publicada por el Campo Experimental Río Bravo, INIFAP-SAGARPA, en el 2014.

Boletín elaborado y distribuido por: Ing. Hipólito Castillo Tovar, castillo.hipolito@inifap.gob.mx.

Revisión por la Jefatura del CERIB: Dr. Martín Espinosa Ramírez, espinosa.martin@inifap.gob.mx.

Revisión técnica, corrección de estilo y supervisión: Dr. Isidro Humberto Almeyda León, almeyda.isidro@inifap.gob.mx.

Fotografías: M.C. Víctor Maya Hernández, Investigador del Programa Sanidad Agrícola y Forestal del INIFAP.

Teléfonos para solicitar más información: 01-55-38-71-87-00 y 01-800- 088- 22-22, extensiones 83203 y 83208.

O más información: www.inifapcirne.gob.mx y www.inifap.gob.mx