

PRODUCCIÓN DE SANDÍA FUERA DE TEMPORADA EN FECHA TEMPRANA MEDIANTE EL USO DE MICROTÚNELES

Sandía, fecha temprana, microtúneles

1. DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA. Consiste en el establecimiento de sandía en fecha temprana (enero y febrero) y el uso de túneles bajos o microtúneles de polipropileno (agribon de 17 g/m²), los cuales permiten cosechar sandía fuera de temporada en fecha temprana en la Comarca Lagunera. Los microtúneles son estructuras para proteger a las plantas de bajas temperaturas (heladas de -5°C), a partir de la siembra y hasta el inicio de floración (40-50 días); del ataque por roedores; protegen de la lluvia y del viento; y de enfermedades causadas por hongos del suelo como Damping off, y *Fusarium*. La sandía cosechada en fecha temprana puede representar un incremento del precio al productor de más del 100%.

2. PROBLEMA, OPORTUNIDAD, NECESIDAD

ATENDIDO. Mercado: En la Comarca Lagunera la cosecha de sandía inicia durante la tercera semana de mayo con precios por kg de fruto de 1.50 a 2.00 pesos. Para lograr mejor precio en el mercado, algunos productores inician las siembras durante la segunda o tercera semana de enero y durante el mes de febrero, arriesgando el cultivo a la ocurrencia de heladas. **Clima adverso:** En la región las bajas temperaturas (heladas) pueden ocurrir durante los meses de enero a marzo, con un 95% de probabilidad y afectar las siembras de sandía desde un 25% hasta un 100%, dependiendo de la duración y la intensidad del evento. Cuando ocurre una helada, los agricultores realizan actividades de resiembra aumentando el costo de establecimiento por concepto de semilla y de la actividad misma; esta situación retrasa la cosecha y concentra la producción de sandía, lo que provoca el desplome del precio del fruto. Los vientos (iguales o mayores a 40 km/h) que se presentan durante los meses de enero, febrero y marzo, afectan el crecimiento y desarrollo de las plantas de sandía. **Enfermedades y roedores:** Problemas adicionales son la presencia de enfermedades del suelo como Damping off y marchitez por *Fusarium* que pueden provocar pérdidas del 20 al 30%, respectivamente. El daño por roedores a la semilla también limita la productividad del cultivo.

3. RESULTADOS OBTENIDOS POR LOS PRODUCTORES AL UTILIZAR LA TECNOLOGÍA.

Las diferencias entre el sistema convencional y el sistema con uso de microtúneles de agribón para producción de sandía en fecha temprana han sido las siguientes:

1.- Días a inicio de cosecha: En el sistema con uso de microtúneles, la siembra ha sido el 06 de enero de 2019; la cosecha inició el 10 de abril, a los 94 días después de la siembra (100 días julianos). En el sistema convencional sin microtúneles, la siembra ha sido el 15 de febrero, y la cosecha inició el 08 de mayo (128 días julianos). Las diferencias en precocidad a inicio de cosecha han sido 30 días a favor de la nueva tecnología (uso de microtúneles). El adelanto de la cosecha con el uso de microtúneles permitió realizar cinco cortes de sandía con respecto al sistema convencional; habiendo acumulado una cosecha de 62 t/ha lo cual representó el 60% del total cosechado en este ciclo de producción. La diferencia en rendimiento ha sido del 28% a favor del uso de microtúneles.

2.- Días a 80% de cosecha temprana: Con microtúnel, el 80% de producción ha sido registrado a los 129 días después de la siembra (dds) (14 de mayo; **135 días julianos**), mientras que sin microtúnel ha sido a los 113 dds (8 de junio; **159 días julianos**). **3.- Mejor precio de fruto:** Se tuvo un precio promedio de \$3.6 kg en el periodo de cosecha del 10 de abril al 30 de mayo, con precios máximo de \$5.0 y mínimo de \$2.5. En el sistema tradicional, el precio promedio fue de \$2.6 kg, con un máximo de \$3.0 y mínimo de \$1.7. El ingreso total con la tecnología de microtúneles fue

aproximadamente de \$367,200/ha, con un costo de producción estimado de \$80,000/ha, teniendo una relación beneficio costo de 1:4.6. En el sistema tradicional el ingreso fue de \$182,000/ha y un costo de producción de \$65,000/ha, con una relación beneficio-costo de 1:2.8.

4.- Protección contra factores bióticos y abióticos: Los microtúneles soportaron una resistencia al viento ≥ 28 km/h; si no se protege al cultivo de este factor de clima, el follaje y los frutos pueden sufrir daños de consideración (25-30% en follaje, y 10-15% en frutos); **Bajas temperaturas:** En el periodo del 06 de enero al 15 de febrero se registraron dos heladas (temperaturas inferiores a 0°C), una de -2.1 y otra de -0.8°C (datos registrados en la estación meteorológica del CELALA); **Daño por roedores:** Los microtúneles impiden que los roedores se alimenten de las semillas, evitando labores de resiembra (semilla y jornales). Con el adelanto de la cosecha y el precio de la sandía, se cubrió el costo de inversión y el productor obtuvo una ganancia neta de \$287,200/ha. En las huertas donde se dio seguimiento a la adopción de la tecnología, los productores son líderes en la producción de sandía, por lo que sus huertas se consideran como parcelas piloto que se utilizan para la difusión de ésta tecnología. La superficie aproximada de sandía con microtúneles en fecha temprana fue de 80-100 hectáreas.

4. APOYOS RECIBIDOS POR LOS PRODUCTORES PARA PROMOVER SU ADOPCIÓN.

No recibieron apoyos. **5. SOPORTE DOCUMENTAL DE LA ADOPCIÓN.** Se cuenta con las cartas de adopción de la tecnología de los productores: Sr. Francisco Rodríguez Vega, Sr. J. Refugio Rodríguez Vega, Sr. Francisco Rodríguez Lira, Sr. Paulo Rodríguez Lira del Ejido Benito Juárez, Municipio de Matamoros, Coahuila. Sr. Juan Viesca Ramírez, José Guadalupe Viesca Ramírez, Sr. Pedro Viesca Ramírez, Sr. Luis Antonio Viesca Ramírez del Ejido Matamoros del Municipio de Matamoros, Coahuila. Sr. Isidro Vélez Arroyo del Ejido Villanueva, Municipio de Viesca, Coahuila.

6. VINCULACIÓN ACTUAL Y REQUERIDA. Se tiene vinculación con productores de sandía de los Municipio de Matamoros y Viesca, Coah., con los técnicos de la Junta Local de Sanidad Vegetal-Región Lagunera (Coahuila-Durango), CADER de Matamoros, Coah., empresas privadas de semillas y agroquímicos, Universidades de agronomía. Se requiere establecer vínculos o convenios con empresas relacionadas con el agro, productores y/o asociaciones de productores y gobiernos municipal y estatal.

7. APLICACIÓN POTENCIAL A PROGRAMAS DE DESARROLLO. Se puede implementar dentro del Programa de Extensionismo en apoyo a la transferencia de tecnología entre SADER e INIFAP.

Mayor información

M.C. Yasmin Ileana Chew Madinaveitia¹, Dr. Arturo Gaytán Mascorro², Ph.D. David Guadalupe Reta-Sánchez¹. ¹INIFAP-Campo Experimental La Laguna. Blvd. Prof. José Santos Valdez No. 1200 Pte. Col. Centro. Matamoros, Coah. CP. 27440. Tel. 018000882222. ²UAAAN-Unidad Laguna. Periférico Raúl López Sánchez y Carretera Santa Fé. Torreón, Coah. chew.yazmin@inifap.gob.mx; Fuente financiera: INIFAP. FOMIX-COAHUILA; Fundación Produce Durango, Fundación Produce Coahuila. www.inifap.gob.mx

Tecnología adoptada en 2019 y reportada en Octubre



Uso de microtúneles para la producción de sandía en fecha temprana.
Ejido Benito Juárez, Municipio de Matamoros, Coahuila



Cultivo de sandía establecida en fecha temprana, después de que fueron retirados los microtúneles de agribón.



Cosecha de sandía a partir del 10 de abril en un sistema de producción con uso de microtúneles de agribón en siembra temprana