



ferman

la tierra en buenas manos

ferman.mx

PRODUCCIÓN DE FRESA EN ZAMORA, MICHOACÁN

La ciudad de Zamora está ubicada en el antiguo valle de Tziróndaro, palabra de origen tarasco que significa "lugar de Ciénegas", su relieve lo constituyen el sistema volcánico transversal y los cerros de la Beata, la Beatilla, el Encinar, Tecari, el Ario y el Grande, localizado entre dos principales ríos, Duero y Celio.

Cuenta con un clima templado con lluvias en verano, su precipitación pluvial anual es de 1,000 mm y las temperaturas oscilan entre 1.2°C a 39.2°C; los suelos del municipio datan de los períodos cenozoico, cuaternario y plioceno y corresponden principalmente a los del tipo chernozem¹, del ruso cherno-negro y zemljá-tierra, literalmente son suelos de tierra negra, alcalinos, ubicados en zonas semiáridas o de transición hacia climas más lluviosos, sobrepasan comúnmente los 80 cm de profundidad y se caracterizan por presentar una capa superior de color negro, rica en materia orgánica (3-5%) y nutrientes, son fértiles y utilizados para la producción de hortalizas con altos rendimientos².



La zona de producción de Zamora colinda con otros municipios productores de hortalizas como Jacona, Tangancícuaro, Ixtlán, Chavinda, Ecuandureo y Yurécuaro, por lo que en temporadas altas la demanda de recursos como: mano de obra, agua y suelos, está limitando la producción, orillando a que los agricultores busquen nuevas zonas de producción y/o nuevas tecnologías.

Específicamente en el cultivo de la fresa, según datos del SIAP (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera)³, en México al 2014 se sembraron y cosecharon 9,077 ha, con una producción anual de 430,403 tn y un rendimiento promedio por hectárea de 47 tn., de dicha producción, Zamora y sus municipios aledaños participaron con un 41.5% de la superficie cosechada (3,774 ha) y con un 48% de la producción nacional, aportando 210,080 tn en dicho año y con un rendimiento por hectárea de 55 tn, superior a la media nacional

Según datos de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura)⁴ en los últimos 20 años, las exportaciones a nivel mundial del cultivo de la fresa han doblado su valor, comercializándose alrededor de 850,000 tn/año, de las cuales los principales importadores son Estados Unidos, Canadá y Alemania que juntos consumieron 385,433 tn/año al cierre del año 2013, en dicho periodo, México fue el tercer exportador de fresa con 107,759 tn, después de España y Estados Unidos.



Por todo lo anterior y dado que la demanda del cultivo de la fresa continuará en aumento, es importante que se evalúen otras técnicas de producción que incrementen la calidad para que el cultivo alcance el grado de exportación y se pueda acceder al mercado de América del Norte, así como al europeo.



Actualmente, la producción en la región se realiza en suelo con macro túneles, logrando rendimientos de 1 kg de fresa por planta; por lo general y dada la situación de la tenencia de la tierra, los agricultores producen en superficies de 4 -8 ha promedio, utilizando de manera deficiente recursos de mano de obra, agua y otros insumos, ya que tienen que estar trasladando de parcela en parcela personal, sistemas de riego, fertilizantes y agroquímicos.

Sería interesante considerar el cultivo en invernadero ya que incrementaría la producción de hasta 3 a 5 kg por planta, aprovechando mejor los recursos como agua, tierras de ladera sin capacidad agrícola, mano de obra, reducción de pesticidas, eficiencia en la fertilización entre otros, así como también podría ayudar a los agricultores a mejorar y mantener una calidad que les permita ofrecer fresa que cumpla con los parámetros de exportación, estandarizando tamaño, color y sabor.

Por último, cabe mencionar que sólo se ha hablado del mercado internacional pero el mercado nacional y su comercialización es otro nicho interesante donde puede colocarse fresa cuando los precios del exterior no sean atractivos.

Manejo de fresa en macro túnel:

La manera tradicional de producir fresa en macro túnel en Zamora es la siguiente:



Desinfección del suelo: hace algunos años solía usarse Bromuro de Metilo a razón de 0.036 a 0.040 kg/m² durante unos 7 días de aplicación más otros 7 días de aireación, pero debido a las normas internacionales, actualmente los agricultores locales suelen usar Metam Sodio a razón de 0.120 L/m² con un tiempo de aplicación de 10-15 días y una periodo de aireación de 6 días, según datos de la investigadora Gina Morales⁵.

Preparación de cama y plantación: la preparación de las camas inicia en el mes de junio con las siguientes características: 0.50-0.60 m de ancho de lomo y 0.70-0.80 m de base de camellón, con unos 0.30-0.40 m de altura, el pasillo puede ser entre 0.40-0.50 m y la plantación se hace entre los meses de agosto y septiembre a doble hilera con unos 0.20-0.30 m entre hileras y unos 0.25-0.35 m entre plantas; como la mayoría de los suelos son arcillosos se colocan 2 cintas de riego por cama.

Las plántulas deben tener raíces sanas y ser abundantes con un tamaño de corona de por lo menos 7 mm. Antes de la plantación se puede dar un tratamiento con una solución de *Tricoderma* de 2 billones/90,000 plantas. El promedio de densidad de plantación en el Valle de Zamora es de 45,000-50,000 plantas/ha.



Manejo de Riego: el cultivo de fresa según datos de González (2015)⁶, tiene una necesidad hídrica de 3,000-4000 m³ de agua por hectárea en un ciclo de 9 meses, aunque en suelo, para los meses fríos, la demanda diaria puede ser de 10-15 m³/ha y en los meses cálidos de 20-60 m³/ha. Según datos de estaciones meteorológicas del INIFAP (2003)⁷, los meses más frescos por debajo de los 19°C promedio son de Noviembre, Diciembre, Enero y Febrero mientras que los meses más cálidos son Agosto, Septiembre, Octubre y Marzo con temperaturas por arriba de los 20°C promedio, dando como resultado un consumo hídrico mínimo de 3,660 m³/ha y máximos de 9,180 m³.

Manejo Nutricional: González (2015) menciona que las fases fenológicas del cultivo de la fresa son: a) reposo vegetativo, b) inicio de actividad vegetativa, c) botones verdes, d) botones blancos, e) inicio de floración, f) plena floración, g) fin de floración y h) fructificación.

Los estados del "c" al "h" se repiten durante el cultivo lo cual agrega una complejidad en el aporte nutricional, ya que la duración de los diversos estados dependen del medio ambiente y del fotoperiodo, por ejemplo, en época de frío la fase de flor a fruto puede alcanzar los 40-45 días, mientras que en la época de calor se logra de 25-28 días promedio.



Plagas y enfermedades: según Morales (2009), las enfermedades más comunes son: corazón rojizo (*Phytophthora fragaria*), pudrición de la corona (*Phytophthora catorum*), rizoctoniosis (*Rhizoctonia solani*), verticilosis (*Verticillium dahliae*), pudrición gris (*Botrytis cinerea*), viruela (*Ramularia tulasnei*), tizón de la hoja (*Phomopsis obscuraris*) y oídio (*Sphaerotheca masularis* sp. fragaria). Las plagas más comunes son la araña roja, trips de California o pulgones y chinche ligus.

Bibliografía:

- 1.- H. Ayuntamiento de Zamora (2016), Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, Zamora Michoacán, México:
Sitio web: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16108a.html> (Consulta 29 de Mayo del 2016).
- 2.- INEGI (2016) Guía para la Interpretación de Cartografía Edafología, México:
Sitio web: <http://www.inegi.org.mx/inegi/SPC/doc/INTERNET/EdafIII.pdf> (Consulta 29 de Mayo del 2016).
- 3.- SIAP (2014) Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, México:
Recuperado de: <http://www.siap.gob.mx/cierre-de-la-produccion-agricola-por-cultivo/>
- 4.- FAO (2013) Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Comercio / Cultivos y productos de ganadería, Roma, Italia:
Sitio web: <http://faostat3.fao.org/browse/T/TP/S> (Consulta 29 de Mayo del 2016).
- 5.- Morales, G. (2009) Cultivo intensivo de fresa bajo fertirriego, presentación tomada del ciclo de conferencias de SQM en Guadalajara, México.
- 6.- González, F. (2015) Fertirriego en Fresas bajo Macro tunel, presentación tomada del diplomado en fertirriego del Intagri y la Universidad de Almería, México.
- 7.- Biblioteca Inifap (2016) Estadísticas climatológicas básicas del Estado de Michoacán (Período 1961-2003).
Sitio Web:
[http://biblioteca.inifap.gob.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/636/ESTADISTICAS%20CLIMATOLOGICAS%20BASICAS%20DEL%20ESTADO%20DE%20MICHOCAN%20\(PERIODO%201961-2003\).pdf?sequence=1](http://biblioteca.inifap.gob.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/636/ESTADISTICAS%20CLIMATOLOGICAS%20BASICAS%20DEL%20ESTADO%20DE%20MICHOCAN%20(PERIODO%201961-2003).pdf?sequence=1).
(Consulta el 4 Jun. 2016)