Región de Murcia

Proyecto 16CTP1_1

Demostración de variedades de diversos tipos de tomate en invernadero en sacos de fibra de coco

Área: Horticultura

Ubicación: Torre Pacheco (Murcia)

Coordinación: Plácido Varó, CIFEA Torre Pacheco

Técnicos: Ricardo Gálvez, CIFEA Torre Pacheco, Eulogio Molina, Ing. Agrónomo

Duración: Enero-Diciembre 2016

Financiación: Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 2014-2020

Región de Murcia

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

"Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural: Europa invierte en las zonas rurales"

Transferencia Tecnológica

SFTT
Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica de la Región de Murcia

Código: 16CTP1_1
Fecha: **Enero 2016**
FMG04-SFTT-02 v10

Contenido

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS 3
2. BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO 4
3. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO. 4
4. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN. 4
4.1. Cultivo y variedades, características generales 4
4.2. Ubicación del proyecto y superficie. 5
4.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración. 6
4.4. Características del agua, suelo y clima. 6
4.5. Medios necesarios 7
4.6. Fases de la actividad de demostración. 7
5. CALENDARIO DE ACTUACIONES 9

Transferencia Tecnológica

Transferencia Tecnológica

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

El tomate es una hortaliza de origen sudamericano, fundamentalmente de la región cercana a la costa entre Ecuador y Chile, aunque parece ser que fue en México donde se domesticó. Se introdujo e Europa a partir del siglo XVI.

Su alto valor nutritivo, rico en vitaminas y otros compuestos con carácter antioxidante, la hacen una especie ampliamente consumida a escala mundial, con una producción cercana a las 90.000.000 t. Su demanda aumenta continuamente y con ella su cultivo, producción y comercio. Además se trata de una hortaliza en la que continuamente están apareciendo nuevas variedades, tipos y modalidades de comercialización en el mercado (cherry, cocktail, ramillete...), incrementando por tanto sus posibilidades de consumo. Este es especialmente relevante en los países mediterráneos, donde se llegan a consumir hasta 30 y 40 kilos por persona y año en Italia y España, respectivamente. Este gran consumo es debido tanto al empleo en fresco de esta hortaliza como a sus múltiples aplicaciones en la industria conservera en forma de frutos enteros o troceados, zumos, salsas, etc.,

La superficie nacional de tomate en fresco ronda las 60.000 ha. Del total de la superficie, aproximadamente 15.000 ha son producidas en condiciones protegidas, centradas en las provincias de Almería, Murcia y Alicante e Islas Canarias. En la Región de Murcia existen unas 4.500 ha de cultivo, la mitad de las mismas se cultivan en condiciones protegidas, tanto bajo invernadero como bajo malla. La producción nacional ronda las 3.600.000 t, y 540.000 t, de producción a la Región de Murcia. Una parte importante de la producción nacional, 950.000 t, se destina a la exportación. Esta está dirigida sobre todo a países comunitarios, destacando Reino Unido, Holanda, Francia y Alemania.

Se pretende conocer el comportamiento varietal de diversos tipos de tomate para fresco, en cultivo hidropónico sobre fibra de coco, en invernadero.

La calidad de los diversos tipos de tomate cultivados en invernadero, en las condiciones climáticas del Campo de Cartagena, puede servir como alternativa al cultivo del pimiento, dominante en la zona. Al ser un cultivo poco extendido, pequeñas producciones podrían ser demandadas por el comercio local, alhóndigas y mercados en origen.

Se trata de buscar un producto de diferentes tipos y formas, de buena producción y calidad, cultivado con normas de producción integrada.

2. BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO

El ensayo consiste en una parcela de demostración, donde se analiza el comportamiento de 16 variedades de porte indeterminado de diversos tipos de tomate, canario, grueso, pera, cherry, etc., en un invernadero sobre tablas de fibra de coco.

3. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO.

Este proyecto va dirigido a:

- Participantes que deben desarrollar o está en disposición de iniciar su actividad en el sector agrario, alimentario y forestal, así como en la gestión de tierras y otros agentes económicos que constituyan una PYME cuyo ámbito de actuación se el medio rural.
- Aquellas personas que están en disposición de iniciar su actividad deberán acreditar su compromiso a trabajar en los sectores indicados en el párrafo anterior
- Al tipo de participante establecido en el artículo 14.2 del Reglamento 1305/2013

4. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN.

	Actuaciones	Si/No	Observaciones
1.	Publicación Consejería	Si	En la web del servicio de formación y transferencia tecnológica
2.	Memoria inicial proyecto.	Si	
3.	Informe anual de resultados. Actividad demostración.	Si	
4.	Visitas a parcela demostración. Actividad demostración.	Si	Visita de agricultores y técnicos

4.1. Cultivo y variedades, características generales.

El tomate pertenece a la familia de las Solanáceas y su nombre científico es *Lycopersicon esculentum*. Aunque es una planta que en su hábitat natural tiene carácter perenne, se cultiva como, anual.

Se pueden encontrar dos tipos de crecimiento en el tallo según los cultivares empleados. Los de crecimiento determinado son aquellos que una vez emitidos un número determinado de ramilletes florales, la planta emite un último ramillete floral y el crecimiento de la planta finaliza. Las plantas de crecimiento indeterminado continuamente están emitiendo ramilletes florales. Los ramilletes florales suelen aparecer cada tres hojas formadas.

Transferencia Tecnológica

La planta de tomate se ramifica en su crecimiento, emitiendo tallos secundarios en las axilas de las hojas, siendo la tarea de la poda de los tallos una práctica común en el cultivo entutorado de tomate. Las hojas son alternas e imparipinadas, conteniendo de 7 a 9 folios, e igualmente están cubiertas con pelos glandulares. La floración es en forma de racimos simples o ramificados, conteniendo en la mayoría de cultivares entre 3 y 10 flores, aunque en los tomates tipo cherry el número de flores es bastante superior. El fruto es una baya globosa o periforme, liso o acostillado.

VARIEDAD	C. COMERCIAL	TIPO
SIGFRID	SYNGENTA	GRUESO CUELLO VERDE
LANDOLINO	SYNGENTA	CHERRY PERA
PETRARCA	SYNGENTA	CHERRY REDONDO
ROMANELLA	SYNGENTA	PERA
VALKIRIAS	SYNGENTA	CANARIO RAMA
DELIZIA	CLAUSE	MARMANDE
EXP759F1	CLAUSE	BEEF
MAZARRÓN	ESTÁNDAR	MUCHAMIEL
FLOR DE BALADRE	ESTÁNDAR	FLOR DE BALADRE
292/97	FITO	CHERRY
ORIA	FITO	PERA
PAIPAI	ENZA ZADEN	PERA
TC001	MERIDIEM S.	CHERRY
TG024	MERIDIEM S.	GRUESO CUELLO VERDE
TX017	MERIDIEM S.	PERA
TIMENTA (DT65)	GAUTIER	LISTADO VERDE (ZEBRA)

El periodo de cultivo será de enero a julio.

4.2. Ubicación del proyecto y superficie.

Se ubica en el CIFEA de Torre Pacheco.

La referencia del SIGPAC del CIFEA, es Polígono 19 parcela 9000, en la que engloba una gran cantidad de terreno, en la que está el CIFEA.

Transferencia Tecnológica

El ensayo se realiza en un invernadero de 320 $m^{2.}$ La plantación se realiza sobre 12 filas de tablas de fibra de coco, dispuestas dos a dos filas de tablas, separadas 50 cm y una calle de separación de las otras dos filas de 1,5 metros para facilitar el paso del andamio eléctrico, con el que se realizan las labores de cultivo.

4.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.

Las variedades se distribuyen en las 12 filas de cultivo, según la disposición del croquis del apartado 4.6.1. En cada fila hay 14 tablas de fibra de coco a 3 plantas por tabla, con un total de 42 plantas por fila.

Se distribuyen las variedades por tipos y se controlan 3 plantas representativas de cada variedad, de las que se mide: el peso, forma, color, grados brix, número de frutos por racimo, número de carpelos, textura de la pulpa y sabor. Así como las características vegetativas de los cultivares: vigor, foliolos, racimos, fisiopatías y aspecto general de la planta.

Para la programación de la fertirrigación se controla el agua de entrada, drenaje, CE y pH, diariamente y se realizan 2 análisis del agua de riego y drenaje durante el cultivo para realizar las correcciones, si fuese necesario, en los aportes de nutrientes.

4.4. Características del agua, suelo y clima.

El agua es la procedente del Trasvase Tajo-Segura, mezclada con aguas de desaladoras y depuradoras, con una CE en el entorno de 1 dS/m.

Los suelos son profundos, franco arcillosos y con baja salinidad, no teniendo importancia en el presente proyecto por el sistema de cultivo empleado.

El clima es mediterráneo seco, con baja pluviometría y larga duración de la estación cálida, con casi nulo riesgo de heladas.

Transferencia Tecnológica

4.5. Medios necesarios

4.5.1. Infraestructuras.

El proyecto se desarrolla en un invernadero multitunel de 5,5 metros de altura con polietileno térmico de doble duración en la cubierta, ventilación cenital y lateral con malla anti trips, laterales de poli carbonato ondulado y suelo cubierto de malla anti hierbas.

Para el agua de riego, el proyecto cuenta con un aljibe de 40 m3, que recibe el agua del embalse principal del CIFEA y del agua de lluvia de las cubiertas de los invernaderos adyacentes. En caso de llenarse, una bomba envía el agua sobrante al pantano principal y así, aprovechar en su totalidad el agua de lluvia.

Para la recogida del drenaje, agua de riego sobrante (solución pérdida), hay una canal con rejilla donde se recogen el drenaje y se almacena en un depósito, para posteriormente ser reutilizada en setos y arbolado del CIFEA.

Para la fertirrigación, se utiliza un cabezal automatizado con programador y control de CE y pH y 5 tanques para los fertilizantes.

4.5.2. Suministros.

Para la realización del proyecto se cuenta con un invernadero, tractor o maquinas a mochila para tratamientos, andamio eléctrico, instalación de riego, cabezal de riego con programador y control de CE y pH, electricidad, agua de riego, que aporta el CIFEA, siendo necesario adquirir, fertilizantes, fitosanitarios, pequeña herramienta (plantadores, rafia, alambre, carretes, tijeras, cuchillos, medidores portátiles de CE y pH, refractómetro, etc.), malla antihierbas, planta, envases, pesos, cinta métrica, calibres, material de riego, lámina de plástico para la canalización del drenaje, colmenas de abejorros e insectos útiles.

El desarrollo, control y seguimiento, lo realizaran los técnicos del CIFEA, personal auxiliar del Centro y los alumnos en sus prácticas de cultivos.

4.6. Fases de la actividad de demostración.

4.6.1. Preparación del suelo, marco y densidad de plantación. Sistema de formación.

La plantación está prevista para el 21 de enero. Está previsto el comienzo de la recolección para finales de marzo.

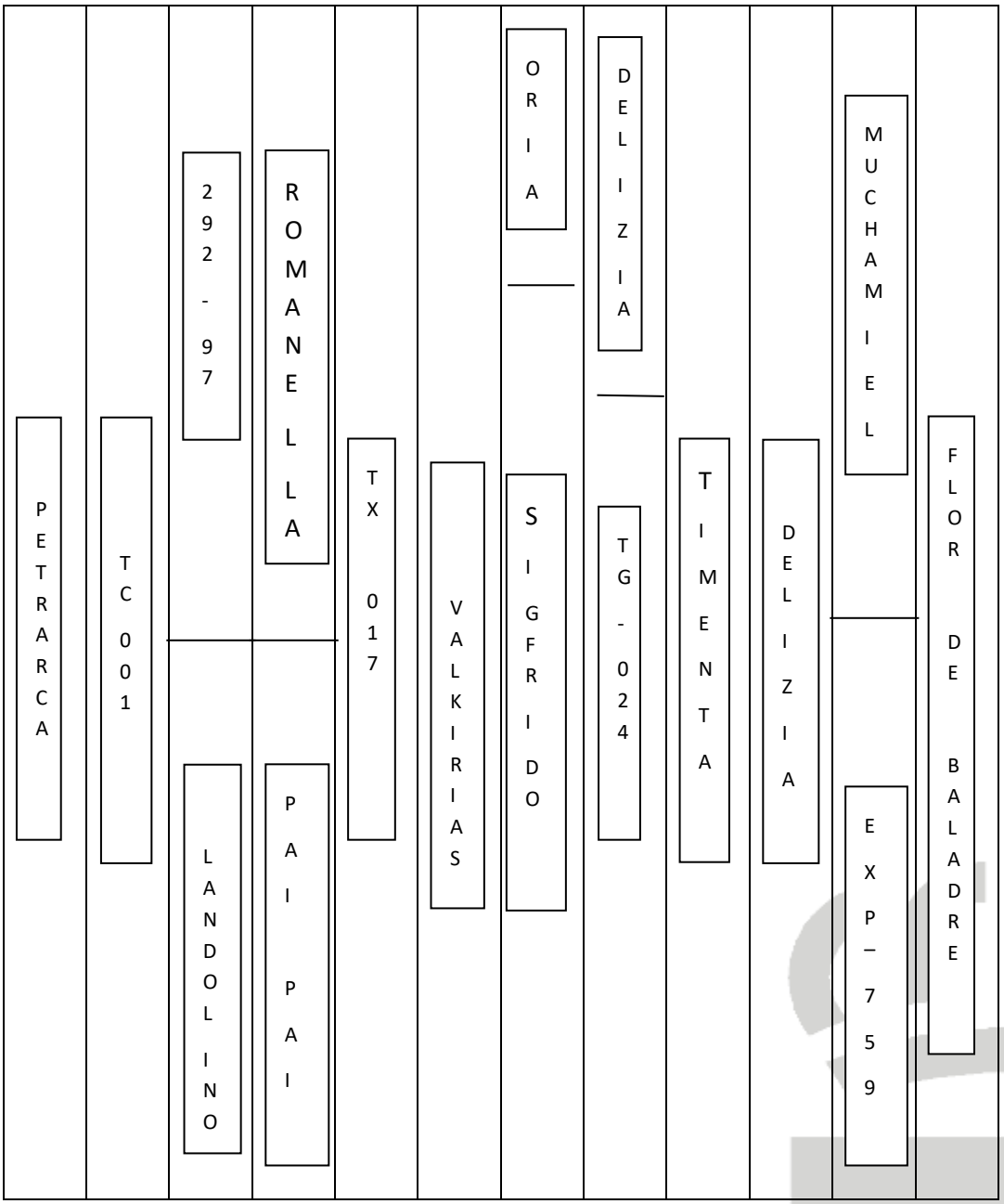
Desde la plantación se regará y abonará el cultivo con control del pH y CE del agua de riego y drenaje. Los riegos en la primera fase serán cortos y espaciados para lograr el enraizamiento, 3 al día de 2 minutos, incrementando los mismos a medida que la planta los necesite, por la vegetación, frutos y temperaturas, hasta 24 riegos/día de 4 minutos.

La poda a una guía se realiza hasta el mes de junio, que se despuntan las plantas y finaliza la recolección en julio.

Para la polinización se utilizan colmenas de abejorros, utilizando entre dos o tres durante el cultivo, dependiendo de la calidad y duración de las mismas, colocando la primera a finales de febrero.

Transferencia Tecnológica

La plantación se realiza en 12 líneas de tablas de fibra de coco, dispuestas dos a dos, con una separación cada dos filas de 1,5 metros y 0,5 metros entre las filas, con tres plantas por tabla, lo que da una densidad de plantación de 30.000 plantas/hectárea. Ver disposición prevista en croquis:



Las plantas de tomate de porte indeterminado, se podan a una guía, realizando un entutorado vertical de cada planta a un emparrillado de alambre, situado a 3 metros de altura, hasta donde llega la planta mediante un carrete de hilo de rafia sujeto al alambre y clips de plástico que van sujetando el tallo de la planta al hilo de rafia. Una vez que la planta llega al alambre, se desenrolla hilo de rafia

Transferencia Tecnológica

del carrete, desplazando este sobre el alambre, al igual que la planta se desplaza sobre la línea de tablas de fibra de coco, depositándose sobre estas el tallo, ya sin hojas (por el desojado del tallo de las hojas inferiores, por debajo de los frutos). Con esta operación se consigue mayor longitud de la planta, producción y facilitar la recolección al quedarse los frutos a la altura de los operarios.

4.6.2. Riego y abonado.

Los riegos en la primera fase son cortos y espaciados para lograr el enraizamiento, 3 al día de 2 minutos, incrementando los mismos a medida que la planta los necesite, por la vegetación, frutos y temperaturas, hasta 24 riegos/día de 4 minutos.

4.6.3. Tratamientos fitosanitarios y control de malas hierbas.

Para el control de las plagas y enfermedades, se utiliza la lucha integrada, comenzando con la suelta de insectos útiles y en caso de tratamiento fitosanitario, se emplean las materias activas recomendadas y compatibles con las abejas.

5. CALENDARIO DE ACTUACIONES

Fase del proyecto	**Año**	**En**	**Fb**	**Mr**	**Ab**	**My**	**Jun**	**Jul**	**Ag**	**Sp**	**Oc**	**Nv**	**Dc**
Actividad de divulgación	**2016**												
Publicación Consejería	2016												
Jornada técnica	2016												
Actividad demostración. Informe inicial.	2016												
Actividad demostración. Informe anual de resultados.	2016												
Actividad de demostración	**2016**	**En**	**Fb**	**Mr**	**Ab**	**My**	**Jun**	**Jul**	**Ag**	**Sp**	**Oc**	**Nv**	**Dc**
Preparación parcela	2016												
Plantación	2016												
Riego, abonado	2016												
Entutorado y poda	2016												
Fitosanitarios	2016												
Recolección	2016												
Colmenas polinización	2016												

Transferencia Tecnológica

Nota: Debido a la actual revisión de la presente memoria técnica, que ha originado la corrección, modificación o adaptación de algunas partes de la misma, la firma digital se realiza en la anualidad 2025.

Documento firmado electrónicamente al margen por el coordinador del proyecto.

Transferencia Tecnológica