

Proyecto

18CPI1-4

CULTIVO DE MELON PIEL DE SAPO EN MALLA/PLÁSTICO, CON AGUA DESALADA, EN CICLO OTOÑO-INVIERNO CON LUCHA ECOLÓGICA.

- Área:** AGRICULTURA
- Ubicación:** Águilas(Murcia)
- Coordinación:** Marina Alonso Vidal (CIFEA Lorca)
Andrés López García (SFTT)
- Técnicos:** José Martínez Usero (FECAMUR)
Francisco López (COAGUILAS)
- Duración** Septiembre 2018- febrero 2019
- Financiación**



Transferencia Tecnológica

Contenido

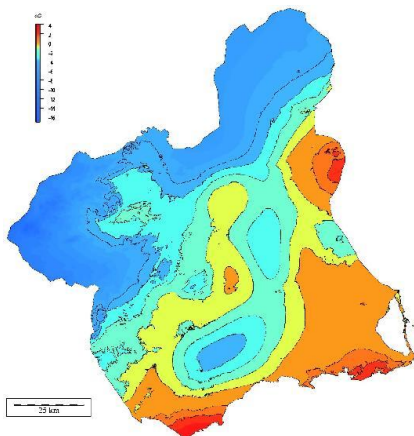
1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS	3
2. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO.....	4
3. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN.....	4
4. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.....	4
4.1. Cultivo.	5
4.2. Ubicación.....	5
4.3. Superficie.....	6
4.4. Marco de plantación y densidad.....	6
4.5. Sistema de formación/entutorado.....	6
4.6. Instalación de riego.	6
4.7. Medios necesarios.....	6
4.8. Características del agua.....	7
4.9. Características del suelo.....	7
4.10. Datos climáticos.	8
4.11. Fases del proyecto.....	8
4.12. Diseño estadístico y control.	9
4.13. Plan de eficiencia medioambiental del proyecto.....	10
5. CALENDARIO.....	12



1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

El ensayo va a consistir en la producción de melón tipo piel de sapo en malla que posteriormente se cubrirá con plástico, para plantación a mediados de septiembre y recolección invernal, con agua desalada en cultivo pre-ecológico (lucha contra plagas ecológica e inicio de reconversión a un abonado ecológico).

El municipio de Águilas cuenta con unas especiales condiciones climáticas muy favorables para las producciones invernales. La proximidad al mar garantiza la suavidad de las temperaturas, lo que hace que no exista periodo frío propiamente dicho, ya que la media de las temperaturas mínimas del mes más frío es de 9°C. La zona se clasifica como zona Mediterránea Semiárida Subtropical (*Papadakis*) y estas características subtropicales dentro de la península ibérica, nos ofrecen la posibilidad de producir cultivos en épocas muy alejadas de su época natural de cultivo al aire libre.



MAPA DE TEMPERATURA MEDIA ANUAL. Fuente: <http://www.atlasdemurcia.com/>

Esto nos permite producir en fechas invernales, muy alejadas de las fechas habituales de este cultivo. Estas producciones son de un gran interés para los mercados europeos, cuyo clima es mucho más continental que el clima de la Región de Murcia, alcanzando cotizaciones de precio elevadas y que pueden suponer, por tanto, una alternativa económica viable a las producciones hortícolas tradicionales de la zona, consiguiendo una diversificación del riesgo para los productores.

Hay que tener en cuenta que estos productos, cuentan con la ventaja de ser producidos dentro de Europa, con el consiguiente ahorro económico y beneficio medioambiental que el menor recorrido de transporte supone y que además cuentan con la ventaja de ser producidos con los altos

estándares que la UE exige a sus producciones y por tanto pueden ofrecer una mayor garantía sanitaria y medioambiental a los consumidores que la que ofrecen las producciones de otras zonas.

El hecho de optar por un cultivo que denominaremos, pre-ecológico (se utilizará lucha contra plagas y enfermedades ecológica y se realizará un abonado convencional que se irá aproximando progresivamente a un abonado ecológico), es un primer paso para llegar a un cultivo totalmente ecológico en un cultivo especialmente difícil, un cultivo muy intensivo y que se riega con agua procedente de desaladora, con un contenido mínimo en sales, que dificulta en gran medida el poder utilizar un abonado ecológico.

2. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO.

Trabajadores y personas relacionadas con el sector agrario tales como agricultores, técnicos y estudiantes.

3. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN.

Actuaciones	Si/No	Observaciones
1. Publicación Consejería	Si	Impresión en papel y página web
2. Otras publicaciones	No	
3. Jornada técnica	Si	
4. Acción formativa	No	
5. Memoria inicial proyecto.	Si	Publicación en web
6. Informes de seguimiento. Actividad demostración.	Si	
7. Informe anual de resultados. Actividad demostración.	Si	Publicación en web
8. Visitas a parcela demostración. Actividad demostración.	Si	
9. Otras	No	

4. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.

La actividad de demostración consistirá la plantación de dos mallas que posteriormente se cubrirán con plástico, de melón tipo piel de sapo, a mediados de septiembre para recolección invernal,

utilizando agua desalada en cultivo pre-ecológico (lucha contra plagas ecológica e inicio de reconversión a un abonado ecológico).

4.1. Cultivo.

El material vegetal utilizado será melón variedad Seda. Se trata de un melón tipo piel de sapo, de carne blanca, escriturado.

4.2. Ubicación.

El proyecto estará ubicado en el Centro de Demostración Agraria “La Pilica”, en Aguilas, concretamente en los invernaderos 6 y 7.



4.3. Superficie.

La superficie de las parcelas demostrativas (invernaderos 6 y 7) es de 2.400 m² y 4.750 m² respectivamente.

4.4. Marco de plantación y densidad.

El marco de plantación es 1,60 m x 0,80 m, lo que equivale a 7.800 plantas/ha.

4.5. Sistema de formación/entutorado.

No se utilizará.

4.6. Instalación de riego.

- Tubería integral de goteo autocompensante para riego en superficie.
- Separación entre líneas: 1,60 metro.
- Caudal emisor: 1,60 l/h.

4.7. Medios necesarios.

4.7.1. Infraestructura.

- Nave-almacén 250 m²
- Cabezal de riego por goteo: equipo automatizado de fertirrigación con control de pH y C.E., equipo de filtrado de anillas autolimpiantes y depósitos de abonado de 1000 litros.
- Oficinas, vestuarios y salón de actos
- Red de riego con tuberías independiente para cada sector de riego.
- Cobertizo para la maquinaria de 60 m²
- Caseta 39 m².
- Red de tuberías independientes para cada sector de riego.
- Embalse cubierto con una capacidad de 8.000 m³.
- Electrificación: cuenta con una línea aérea de media tensión y centro de transformación.
- Red de avenamiento y caminos.
- Vallado perimetral.
- Estructura de protección con cubierta de malla de 2.400 m².
- Estructura de protección con cubierta de malla de 4.750 m².

4.7.2. Suministros.

- Semilla o planta.
- Energía eléctrica.



- Agua.
- Fertilizantes
- Fitosanitarios.
- Plástico negro para acolchado de suelo.
- Manta térmica
- Material de riego.
- Herramientas.

4.8. Características del agua.

Sodio	111,2 mg/l	Ph (23,5° C)	7,54
Potasio	6,05 mg/l	Conductividad eléctrica (25°C)	0.67 mS/cm
Calcio	17,5 mg/l	Boro	0,97 mg/l
Magnesio	2,44 mg/l	Sales solubles	0,393 g/l
Cloruros	177 mg/l	Presión osmótica	0,241 atm
Sulfatos	5,92 mg/l	Punto de congelación	-0,02°C
Carbonatos	< 10,00 mg/l	Dureza	5,4 ° FRANCESES
Bicarbonatos	72 mg/l	SAR	6,6
Nitratos	<1 mg/l	SAR ajustado	7,1
Nitrógeno Amoniacal	<0,039 mg/l	Carbonato sódico residual (C.S.R)	0,11 meq/l
Coficiente alcalimétrico	11,5	Indice de Langelier	-0.78

Fecha 2/11/2017

4.9. Características del suelo.

Ph (1:2, a 25,83°C)	7,52	Potasio asimilable	1,64 meq/100g
Conductividad (1:5, 25°C)	1,83 mS/cm	Calcio asimilable	5,9 meq/100g
Cloruros	4,13 meq/100g	Magnesio asimilable	2,53 meq/100g
Sulfatos	0,167%	Materia Orgánica	1,58%
Sodio	4,05 meq/100g	Carbono orgánico	0,91%

Sodio asimilable	4,05 meq/100g	Hierro asimilable	6 mg/kg
Fosforo asimilable	104 mg/kg	Boro asimilable	1,15 mg/kg
Caliza total	3,19%	Manganeso asimilable	10,8 mg/kg
Caliza activa	1,06%	Cobre asimilable	4,36 mg/kg
		Zinc asimilable	12,1 mg/kg

24/07/2015

Textura del suelo: arena 68%, limo 24%, arcilla 8% (franco arenoso).

4.10. Datos climáticos.

Se dispone de una estación meteorológica de la red SIAM (LO31) en el centro.

Los datos medios obtenidos en el año 2018 son los siguientes:

- Tª media (°C): 19,2
- HRMED (Humedad relativa media %): 62,8
- Prec (mm): 105,8
- Horas frío (< 7°C): 173,00
- ETo (mm): 1.062,1



4.11. Fases del proyecto.

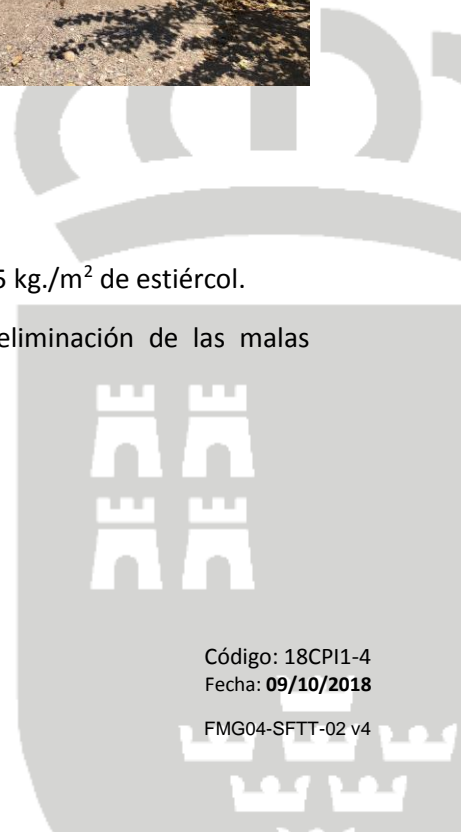
4.11.1. Preparación del suelo.

- El año previo a la plantación se realizó un estercolado a razón de 2,5 kg./m² de estiércol.
- Acolchado con polietileno de color negro de 200 galgas para eliminación de las malas hierbas.

4.11.2. Plantación.

La plantación se realizará a mano con operarios especializados.

4.11.3. Riego y abonado.



En el periodo inicial de cultivo (desde la plantación hasta los primeros 21 días) se llevará a cabo con $\text{Ca}(\text{NO}_3)$ al 28%, 29% de KNO_3 y 43% de fosfato monoamónico, manteniendo un pH entre 6 y 7 (pH del agua del embalse 7,54) con aportaciones de HNO_3 .

En el periodo comprendido entre los 21 días del trasplante y la recolección del cultivo, variará el porcentaje de los abonos (20% $\text{Ca}(\text{NO}_3)$ y 80% KNO_3). Este porcentaje, conforme avance el cuajado del cultivo y en función de la evolución de la planta, se irá reduciendo en el caso del nitrógeno, se aumentará en potasio y calcio y se añadirá magnesio y microelementos. Se trabajará con este abonado de base, que se irá sustituyendo progresivamente por fertilizantes ecológicos. (*)

(*) Los riegos pueden variar dependiendo de las condiciones meteorológicas y las necesidades del cultivo en cada momento del ciclo.

4.11.4. Tratamientos fitosanitarios.

Durante todo el ciclo de cultivo se realizarán muestreo del estado sanitario de la plantación y en función de éste, se darán los tratamientos fitosanitarios necesarios utilizando técnicas y productos ecológicos recogidos en el Reglamento (CE) nº 889/08.

4.11.5. Eliminación de malas hierbas.

Durante todo el ciclo de cultivo se observará la presencia de malas hierbas procediendo a su eliminación de forma mecánica.

4.11.6. Análisis.

Tras la recolección se realizará 1 análisis de residuos.

4.11.7. Recolección.

Se realizará la recolección del invernadero en el momento óptimo. Dicha recolección se realizará de forma manual.

4.12. Diseño estadístico y control.

4.12.1. Control calidad del cultivo.

A lo largo del cultivo se realizarán las mediciones y observaciones siguientes:

- Sanidad general de la planta (presencia de enfermedades).
- Consumo de agua.
- Tipo de abono.
- Tratamientos fitosanitarios.
- Precocidad del cultivo.

4.12.2. Control calidad de la producción.

Se tomarán datos de:



- kg/m²
- ° Brix.
- Cualidades organolépticas.

4.12.3. Control postcosecha.

- Calibre (categoría comercial)

4.13. Plan de eficiencia medioambiental del proyecto.

Uno de los principales objetivos en el centro es disminuir los residuos, el consumo de materias primas y mantener un uso eficiente de los recursos como el agua.

Para poder conseguir estos objetivos, es necesario elaborar un plan de ejecución y de medidas, entre las que encontramos las siguientes:

4.13.1. Riego y abonados:

Uso de programas de riego para evitar un consumo innecesario del agua. Este programa de riego tiene en cuenta parámetros como el clima y los datos del cultivo.



Cabezal de riego

Se abonará teniendo en cuenta las características del cultivo y los análisis del agua y suelo, reduciendo progresivamente la aplicación de abonado nitrogenado de síntesis química para aproximarnos a una fertilización ecológica..

4.13.2. Flora y fauna.

La finca se encuentra cercada por tanto inaccesible para especies de fauna como mamíferos. Se respetarán los animales autóctonos de la zona. Cuando se realicen plantaciones en la finca tipo setos o de jardinería se realizarán con especies autóctonas de la comarca.

Los tratamientos con agroquímicos se realizarán en condiciones climatológicas favorables para evitar la dispersión a zonas colindantes y que puedan afectar a la flora y fauna silvestre de la zona.

4.13.3. Residuos.

Se dispone en la finca de contenedores para los diversos tipos de residuos (papel, vidrio y envases) que periódicamente serán llevados a contenedores municipales.

Los residuos de envases de fitosanitarios serán depositados en los centros de la red SIGFITO más próximos.

4.13.4. Contaminación atmosférica.

Para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos (CO₂, CO, NO_x y O₃ entre otros). La maquinaria a emplear en el proyecto se encontrará en perfecto estado de conservación, con las revisiones oficiales al día.

4.13.5. Consumo de energía.

En el intento de reducir el consumo de energía eléctrica se realizará una revisión anual de los equipos y el empleo de maquinaria eléctrica se empleará siempre bajo criterios de eficiencia energética.

4.13.6. Fitosanitarios.

Se aplicarán técnicas de control biológico y productos autorizados en el Reglamento (CE) nº 889/2008 de producción agrícola ecológica.

Los tratamientos se realizarán por personal cualificado, con los equipos de protección adecuados y con maquinaria en perfectas condiciones. Se evitará tratar en días con viento o lluvia que dispersen las aplicaciones.

4.13.7. Prevención de la erosión de suelos.

Se corregirán mediante obras de conservación de suelos los surcos profundos y cárcavas que puedan producirse.

Reducir al máximo el número de labores y profundidad de las mismas, siguiendo siempre criterios técnicos.

Se mantendrá los niveles de materia orgánica 2% en regadío, para preservar una correcta estructura del suelo..

5. CALENDARIO

Fase del proyecto	Año	En	Fb	Mr	Ab	My	Jun	Jul	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Actividad de divulgación													
Publicación Consejería	2019												
Jornada técnica	2019												
Actividad demostración. Informe inicial.	2018												
Actividad demostración. Informes de seguimiento	2018/19												
Actividad demostración. Informe anual de resultados.	2019												
Actividad demostración. Visitas a parcela demostración.	2018/2019												
Actividad de demostración													
Preparación parcela	2018												
Semillero	2018												
Riego, abonado	2018/2019												
Seguimiento y control de plagas	2018/2019												
Plantación	2018												
Recolección	2018/19												
Toma de datos	2018/2019												