Región de Murcia

Proyecto

17CTP1_08

Cultivo de patrones de almendro en siembra directa en alta densidad

Área:	Fruticultura
Ubicación:	Torre-Pacheco (Murcia)
Coordinación:	José Méndez, CIFEA Torre Pacheco
Técnicos:	Plácido Varó y Ricardo Gálvez, CIFEA Torre Pacheco
Duración:	Enero- Diciembre 2017
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

Contenido

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS 3
2. BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO 3
3. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO. 3
4. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN. 4
5. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN. 4
5.1. Cultivo y variedades, características generales 4
5.2. Ubicación del proyecto y superficie. 5
5.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración 5
5.4. Características del agua, suelo y clima. 6
5.5. Medios necesarios 6
5.6. Fases de la actividad de demostración. 6
5.7. Parámetros y controles a realizar. 8
6. CALENDARIO DE ACTUACIONES 8

Transferencia Tecnológica

Transferencia Tecnológica

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

Desde hace unos pocos años se está ensayando en almendro el cultivo en alta densidad para formar un seto o muro frutal continuo y recolectarlo con cosechadoras cabalgantes como ya se hace con el olivo. Este sistema es muy precoz en entrar en producción, y posibilita una máxima mecanización de las labores de recolección, poda, tratamientos fitosanitarios, etc.

Las filas de árboles están separadas de 3,5 a 4 metros y distancias entre pies de 1 a 2 metros, para conformar un seto vegetal de unos 0,8 a 1 m de ancho y 2,5 a 3 m de alto que son las medidas máximas de las máquinas cabalgantes actuales.

El principal inconveniente de este sistema de plantación es el coste de la planta y tutores etc., dado que se multiplica por diez el número de árboles del sistema tradicional, pasamos de 250 a 2.500 árboles por hectárea, marco de 6,7 x 6 al de 4 x 1 o 3,5 x 1,2

El objetivo es comprobar la viabilidad técnica y económica de la siembra directa de almendras para tener árboles de pie franco que después se injertaran y así tener la plantación de almendros de alta densidad sin tener que trasplantar.

La siembra directa nos puede producir árboles con un sistema radicular más profundo y pivotante, dado que la raíz principal no sufre ningún corte, como si ocurre cuando se trasplanta el árbol, y así explorar capas de suelo más profundas y ser más resistente a periodos de sequía.

También comprobaremos si los costes de la siembra directa son menores respecto de la plantación normal trasplantando planta injertada, dado que las diferentes labores de la siembra, aclareo, injerto etc. se realizan con árboles que están muy próximos, lo que hace que el manejo sea parecido al que se realiza en un vivero tradicional.

2. BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO

El ensayo consiste en analizar el comportamiento como patrón de 7 variedades de almendro frente al testigo Garrigues que es la variedad más usada como semilla en los viveros tradicionales de Murcia.

3. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO.

Este proyecto va dirigido a:

- Participantes que deben desarrollar o estar 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 es 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	No	
2.	Memoria inicial proyecto.	Si	
3.	Informe anual de resultados. Actividad demostración.	Si	
4.	Visitas a parcela demostración. Actividad demostración.	Si	Visitas de agricultores y técnicos
5.	Otras	Si	Reportaje Diario de campo, Octubre

5. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.

5.1. Cultivo y variedades, características generales.

Las variedades seleccionadas están cultivadas en el CIFEA en el ensayo de variedades de almendro y son:

0 Garrigues: 1 Marinada, 2 Constanti, 3 vairo, 4 Belona, 5 Lauranne, 6 colorada, 7 antoñeta.

Nº	Variedad	Origen/obtentor	Autocompatible	Floración
0	Garrigues	Murcia	No	Temprana
1	Marinada	IRTA	Si	Muy tardía
2	Constanti	IRTA	Si	Media-tardía
3	Vairo	IRTA	Si	Media-tardía
4	Belona	CITA	Si	Tardía
5	Lauranne	INRA	Si	tardía
6	Colorada	Murcia	No/parcial	temprana
7	Antoñeta	CEBAS	Si	tardía

Transferencia Tecnológica

Transferencia Tecnológica

5.2. 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. La superficie es de aproximadamente 1.000 m2, que se disponen en 5 filas separadas 4 metros, las filas 1 y 5 son borde, y se controlaran en el ensayo las filas 2, 3 y 4.

La ubicación de la parcela del ensayo es la siguiente:

5.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración

El diseño queda de la siguiente manera:

Ensayo patrones francos									
Fila 8	Fila borde								
Fila 9	0	1	2	3	4	5	0	0	
Fila 10	7	0	0	1	2	3	0	0	
Fila 11	4	5	7	3	4	5	7	1	2
Fila 12	Fila borde								
Camino al este									

0 Garrigues: 1 Marinada, 2 Constanti, 3 vairo, 4 Belona, 5 Lauranne, 6 colorada, 7 antoñeta.

5.4. Características del agua, suelo y clima.

El agua de riego es la suministrada por la comunidad de regantes del campo de Cartagena, agua del trasvase, pero que este año 2017 será una mezcla de aguas dónde el agua desalada y la depurada van a estar en mayor porcentaje que otros años frente las aguas superficiales.

Ello ya está provocando que la conductividad haya subido de los 850 microsiemes/m habituales a los 1700 en los últimos suministros que tenemos en el CIFEA.

Los frutales son en general muy sensible a la salinidad de las aguas de riego, por lo que será decisivo el manejo de esta salinidad creciente.

El suelo en el CIFEA de Torre Pacheco es de textura franco arcillosa y con alto contenido en caliza. Son los suelos habituales en el campo de Cartagena, por lo que es muy importante en especial la capacidad del patrón para tolerar la caliza activa del suelo, y no manifestar clorosis por este motivo.

En general el patrón franco de almendro es resistente a la caliza, pero no tanto a suelos arcillosos y excesos de agua de riego, factores que con el ensayo proyectado queremos ver si mejoran alguna de las variedades de almendras sembradas.

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

5.5. Medios necesarios.

5.5.1. Infraestructuras y suministros

Para la realización del ensayo se necesita una parcela ensayo, tractor, aperos, maquinas a mochila para tratamientos, instalación de riego, cabezal de riego, agua de riego, fertilizantes, fitosanitarios, electricidad, pequeña herramienta (plantadores, navajas de injertar, tijeras poda, cuchillos, medidores portátiles de CE y pH, etc.), materiales (malla antihierbas, cinta métrica, calibres, material de riego, cinta de injertar….).

El desarrollo, control y seguimiento, lo realizaran los técnicos del CIFEA, personal auxiliar y operarios contratados para labores específicas.

5.6. Fases de la actividad de demostración.

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

La plantación se realiza en 5 líneas a 4 metros y con las plantas separadas 1 metro. La densidad es de 2.500 plantas/hectárea. Se proyecta no realizar entutorado en la planta borde, porque sólo se limpian los primeros 10 cm de tronco para prepararlo para recibir el injerto, entonces tenemos una planta que vegeta en todas las direcciones y se hace resistente al viento.

Después de realizar el injerto a unos 5-10 cm de la superficie del suelo, y decapitar el patrón para forzar la brotación, también se deja el crecimiento natural, sólo se eliminan las brotaciones del pie borde, dejando la máxima superficie foliar hasta el invierno, para obtener una planta de tronco más gordo y robusto.

Transferencia Tecnológica

Transferencia Tecnológica

Fases del proyecto

Noviembre 2016: estratificado en frío a 4 grados con sustrato de vermiculita humedecido, hasta que se produce la apertura de la almendra y comienza a emitirse la radícula.

Enero 2017: se realizará la plantación, eligiendo las almendras más uniformes que tenían iniciada la germinación. Se pondrán 3 o 4 almendras por puesto.

Marzo 2017: se hará el aclareo de los almendros nacidos, dejando sólo una planta. Posteriormente se limpian los primeros 15 cm para dejar el tronco liso al objeto de poder recibir el injerto.

Mayo 2017: se realizarán los injertos a yema viva de los distintos patrones del ensayo. Todo el ensayo se injertará con la variedad Constantí. Se decapita el patrón para forzar la brotación del injerto.

Junio 2017: se limpiarán los injertos eliminado todo lo borde y dejando el injerto que ha brotado.

Junio, julio, agosto, septiembre, 2017: cuidado de la planta: riegos, quitar hierba de los bordes de la tela, tratamientos fitosanitarios,

Diciembre 2017: se medirá el desarrollo de los árboles de los distintos bloques experimentales del ensayo: diámetro de tronco del patrón y de la variedad, altura, porte etc.

5.6.2. Riego y abonado.

Se instalará riego por goteo debajo de la tela cubresuelos de polifibril negro de 125 gr/m2 y de 1,8 metros de ancho, 2 líneas separadas 0.8 metros con gotero interlínea de 2,2 litro/hora cada 0,35 metros.

Con esa separación de goteros se crea una banda continua de humedad, que al estar cubierto con tela cubresuelos se hace más ancha. Otro efecto indirecto de la tela además de evitar la nascencia de vegetación adventicia, es que al reducir la evaporación de agua de la superficie del suelo, se ahorra agua de riego, pero lo que es más importante se mejora la lixiviación de las sales, favoreciendo el movimiento descendente del agua y evitando la acumulación en superficie de las sales.

- Para evitar el consumo innecesario de agua, los riegos se realizarán a partir de programas de riegos realizadas teniendo en cuenta el estado del cultivo y la lectura de los tensiómetros.
- Se abonará siguiendo los criterios fijados en el ensayo. En los proyectos realizados anteriormente en otros cultivos, las cantidades aportadas, siempre han estado por debajo de las máximas fijadas.

5.6.3. Tratamientos fitosanitarios y control de malas hierbas.

- Para disminuir el consumo de fitosanitarios y evitar la posible contaminación por los mismos sólo se realizarán cuando se supere el umbral de daños o de plaga recogido en las normas de producción integrada.
- Solo se emplearán productos recogidos en las normas de producción integrada, autorizados por el MAGRAMA, a las dosis autorizadas y siguiendo en todo momento las normas del fabricante reflejadas en la etiqueta del producto.
- Se emplearán las materias activas de menor categoría toxicológica, persistencia y menor peligro para el medio ambiente. Así mismo las materias activas se alternan para evitar resistencias. Además a la hora de realizar el tratamiento se tendrá en cuenta los posibles daños a Abejas y resto de fauna auxiliar beneficiosa.
- Los tratamientos se realizarán por personal cualificado, con los equipos de protección adecuados y con la maquinaria en perfectas condiciones (ITEAF, etc). Se evitara tratar en días con viento o lluvia que dispersen las aplicaciones.
- No se realizan tratamientos con herbicidas, la hierba se elimina manualmente.

5.7. Parámetros y controles a realizar.

Se medirá el desarrollo de los árboles de los distintos bloques experimentales del ensayo: diámetro de tronco del patrón y de la variedad, altura, porte etc.

6. CALENDARIO DE ACTUACIONES

Fase del proyecto	Año	En	Fb	Mr	Ab	My	Jun	Jul	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Actividad de divulgación	**2017**												
Publicación Consejería	2017												
Actividad demostración. Informe inicial.	2017												
Reportaje TV	2017												
Actividad demostración. Informe anual de resultados.	2017												
Actividad demostración. Visitas a	2017												

Transferencia Tecnológica

Fase del proyecto	Año	En	Fb	Mr	Ab	My	Jun	Jul	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
parcela demostración.													
Actividad de demostración	**2017**	**En**	**Fb**	**Mr**	**Ab**	**My**	**Jun**	**Jul**	**Ag**	**Sp**	**Oc**	**Nv**	**Dc**
Estratificación en frío de la semilla	2017												
Preparación de la parcela	2017												
Aclareo	2017												
Injerto	2017												
Plantación	2017												
Eliminar brotes, Riego, laboreo, eliminar hierba	2017												
Medición del desarrollo de la planta	2017												

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