



Proyecto

17CLN1_7

Estudio y demostración del comportamiento agronómico del Caqui con diversos patrones, variedades y sistemas de formación en el noroeste.

Área:	AGRÍCOLA
Ubicación:	FINCA LAS NOGUERAS DE ARRIBA (CARAVACA DE LA CRUZ)
Coordinación:	Pedro José Guirao López (OCA NOROESTE)
Técnicos:	Francisco Muñoz Sánchez (Técnico OCA Caravaca) y Manuel Ponce Fajardo (Técnico OCA Caravaca), Dpto Técnico Coop. Frutas Caravaca.
Duración:	01/01/2017-31/12/2017
Financiación:	Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 2014-2020



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

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
5. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.....	5
5.1. Cultivo y variedades, características generales.....	5
5.2. Ubicación y superficie.	5
5.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.....	6
5.4. Características del agua, suelo y clima.....	6
5.5. Medios necesarios/disponibles.....	7
5.6. Fases de la actividad de demostración.	8
5.7. Fases de la actividad de demostración.	10
6. CALENDARIO DE ACTUACIONES	11

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

En España el caqui ha experimentado una gran expansión en su cultivo, inicialmente con la variedad Sharon fruit selección no astringente de la variedad Triump (Israel) principalmente en Andalucía y posteriormente con la variedad Rojo Brillante mutación de una variedad autóctona en la zona de la Ribera del Júcar, variedad que ocupa 96% de la producción valenciana y el 83% de la española.



Foto: Caquis en Finca las Nogueras, imagen tomada el 28 de marzo de 2016

La producción de caqui en España ha experimentado un incremento del 80% en la última década centrada en la cuenca del Mediterráneo, siendo el 90% de la producción en la provincia de Valencia (Rojo Brillante) y el resto principalmente de Andalucía, en especial la provincia de Huelva, donde predomina la variedad comercial Sharon. Este auge se debe sobre todo a los avances en las técnicas postcosecha que eliminan la astringencia sin pérdida de firmeza y calidad en la variedad Rojo Brillante y la rentabilidad el cultivo frente a los tradicionales cítricos y hortalizas.

El proyecto tiene como objeto evaluar y mostrar el comportamiento agronómico, producción y rentabilidad del caqui en la comarca del Noroeste que, por sus características de altitud y clima, ofrecería las producciones más tardías, tanto en fresco como en cámara y, a pesar de la gran producción nacional, podría ser competitivo. Proyecto de carácter innovador al no ser un cultivo conocido en la zona y no se disponen de datos de sus posibilidades, etc.

Conjuntamente se evalúan dos patrones (D. Virginiana y D. Lotus), varias técnicas de formación (vaso tradicional y sistema Mataix más o menos modificado) y un grupo de las variedades actualmente en cultivo y más prometedoras. Trataremos así de determinar que material vegetal y técnicas de cultivo son las más interesantes, todo ello con el fin de mostrar que este cultivo puede ser una alternativa a una parte de la fruticultura actual de la comarca y mejorar también la diversidad y rentabilidad de las explotaciones agrarias en la zona.

2. BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO

Se inicia este proyecto, en el CDA Las Nogueras de Arriba en Caravaca de la Cruz, como posible cultivo alternativo para la zona alta de esta comarca y en un momento en el que existe una importante demanda de este fruto.

Arranca el citado proyecto en el año 2014 con el objetivo de ofrecer producciones más tardías de caqui que completarán, por la parte final, los calendarios de producción a nivel nacional y se pudiera ofrecer este fruto, en fresco o con poca estancia en cámara frigorífica, cuando en otras zonas productoras, que en su mayoría se encuentran en la Comunidad Valenciana, ya no quedará fresco.

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 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. Otras publicaciones	No	
3. Jornada técnica	No	
4. Acción formativa	No	
5. Memoria inicial proyecto.	Si	Publicación en web
6. Informes de seguimiento. Actividad demostración.	No	
7. Informe anual de resultados. Actividad demostración.	Si	Publicación en web

8.	Visitas a parcela demostración. Actividad demostración.	Si
9.	Otras	-

5. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.

La actividad de demostración consistirá en el estudio y análisis plurianual de las diferentes variedades en la parcela agrícola del CDA Las Nogueras. En dicha parcela se obtendrán los datos sobre el comportamiento agronómico de cada una de las variedades y su adaptabilidad a la zona.

Estos datos se transferirán al sector mediante notas de prensa, visita personal a la parcela, realización de jornadas específicas, participación en programas de radio, subida de datos a la página web del SFTT donde se pueden consultar, etc..

5.1. Cultivo y variedades, características generales.

5.2. Ubicación y superficie.

El proyecto tiene una superficie de 0,18 has y se encuentra situado próximo al camino de de entrada a la finca, en una pequeña parcela con coordenadas UTM-Huso 30 (ETRS-89); 596001/4210787. La parcela está ubicada en el CDA Las Nogueras de Arriba, propiedad de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, catastralmente en la parcela 385 del polígono 129 en el paraje Los Prados, T.M de Caravaca de la Cruz.



Imagen de ubicación de la parcela de cultivo de caqui en el CDA Las Nogueras.

5.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración

Los datos a tomar se harán sobre cada variedad y en ls distintos sistemas de formación, serán:

- Producción y calidad cosecha: kg/árbol, época de maduración, características organolépticas, astringencia, calibre, color, etc.
- Estados fenológicos: fecha de floración, fecha de maduración y recolección, etc.
- Rapidez en entrada en producción.
- Resistencia a plagas (mosca blanca, cotonet, ceratitis, etc.) enfermedades (*Mycosphaerella*, etc.), salinidad (cloruros), etc.
- Fechas y características del árbol en las distintas podas.

5.4. Características del agua, suelo y clima.

El agua procede del manantial de las "Tosquillas" se trata de un agua con un pH medio de 7,72, con un contenido en sales bajo con 0,757 g/l en sales y una conductividad eléctrica baja de 1,050 ms/cm, agua no alcalinizante, dura y sin contenido en aniones (Cl, SO₄, OH, CO₃, HCO₃, NO₃, P, H₂PO₄) y cationes (Ca, Mg, Na, K, NH₄).

El suelo es franco-arcilloso, con un pH medio de 7,30, una conductividad eléctrica muy baja 0,16 mS/cm, contenido en caliza muy alto 24,7 % Ca CO₃, bajo en materia orgánica 0,82%, medio a bajo contenido en macronutrientes (N,P,K,Mg y Ca), bajo contenido en Zn, Fe y Boro, medio a alto en Mn y Cu.

En el término municipal de Caravaca de la Cruz se dispone de una estación agroclimática situada en la pedanía de Barranda (CR 12), la altitud media de la finca es de 755 a 770 m.a, los datos medios de 2010 a 2016 son:

Año	Tª med (º C)	Tª min (º C)	Tª max (º C)	Prec (mm)	H< 7 ºc	ET0 (mm)	H. R (%)
2010	12,88	-7,08	38,36	438,4	2.327,00	1.191,95	63,18
2011	13,61	-9,70	36,12	281,9	1.949,00	1.207,60	62,69
2012	13,70	-9,88	39,87	277,9	2.233,00	1.369,23	55,00
2013	12,98	-5,46	36,56	304,1	2.260,00	1.308,34	58,90
2014	14,08	-6,55	35,95	255,1	1.790,00	1.377,20	56,37
2015	13,62	-5,52	37,63	288,0	2.178,00	1.255,03	59,43
2016	13,57	-6,55	37,23	402,70	2.063,00	1.232,88	59,38

5.5. Medios necesarios/disponibles.

Actualmente la finca Las Nogueras propiedad de la CC.AA de la Región de Murcia dispone de almacén y cabezal de riego sectorizado. No dispone de operarios o auxiliar agrario asignados a esta finca, tampoco dispone de maquinaria propia de la finca (tractor, atomizador, etc.).

Los medios necesarios para el desarrollo del proyecto son: contratación externa de las labores de campo (riego, abonado, laboreo, tratamientos fitosanitarios, poda, eliminación de hierba, etc.), compra de abonos, fitosanitarios, agua, luz, etc.

5.5.1. Infraestructuras.

Dispone la finca de una superficie: 15,6 has, de las cuales son realmente cultivables unas 12 has. Sus instalaciones son: almacén/cabezal de riego localizado con casas y patios anejos. Un embalse de 8.000 m³ y riego localizado, con 19 sectores, de los cuales 14 están dedicados a parcelas experimentales de frutales y forestales.

- Nave almacén de 150 m², donde se aloja el cabezal del riego, aseos y oficina.
- Vivienda y corral en desuso 815 m².
- Embalse de riego de PEAD 8.474 m³ y 3.000 m².
- Cabezal de riego de 20 sectores, 3 filtros autolimpiables, 5 inyectores, 6 tanques, etc...
- Cercado perimetral con vallado metálico de malla de doble torsión 1.855 ml.
- Caminos de unos 5 m de ancho

5.1.1. Suministros.

- Energía eléctrica.
- Agua.
- Fertilizantes.
- Fitosanitarios.
- Combustible.
- Material de riego.
- Herramientas.

5.6. Fases de la actividad de demostración.

El proyecto está diseñado para 10 años, se han plantado la mayoría de las variedades en el año 2014 y algunas como Fuji y Azumishirazu-B se han re-injertado en 2015.

Este año 2017 nos encontramos en el 4º año del proyecto y se realizarán las siguientes actuaciones:

- Seguimiento y control de plagas y enfermedades. Colocación de trampas (ceratitis, etc.) en caso necesario se realizarán tratamientos fitosanitarios siguiendo criterios de lucha integrada.
- Control de flora adventicia.
- Laboreo del terreno.
- Poda de formación y en verde.
- Riego y abonado a lo largo del año.
- Toma de datos.

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

La preparación del suelo antes de la plantación en 2014 consistió, fundamentalmente, en una labor profunda de subsolado, seguido de un despedregado y un replanteo con incorporación, en las líneas de plantación de un cordón enterrado de estiércol bien descompuesto.

El marco de plantación es de 4 x 2,5 m., las cinco variedades se encuentran plantadas en nueve filas a lo largo de la parcela, según se muestra en el croquis.

N →

		3	2	1	1	1	1
	4	3	2	1	1	1	1
5	4	3	2	1	1	1	1
5	4	3	2	1	1	1	1
5	4	3	2	1	1	1	1
5	4	3	2	1	1	1	1
5	4	3	2	1	1	1	1
5	4	3	2	1	1	1	1
5	4	3	2	1	1	1	1
5	4	3	2	1	1	1	1
5	4	3	2	1	1	1	1
5	4	3	2	1	1	1	1
5	4	3	2	1	1	1	1
5	4	3	2	1	1	1	1
5	4	3	2	1	1	1	1
5	4	3	2	1	1	1	1
5	4	3	2	1	1	1	1
5	4	3	2	1	1	1	1
5	4	3	2	1	1	1	1
	4	3	2	1	1	1	1
	4	3	2	1	1	1	1
	4	3	2	1	1	1	1

camino entrada a finca

manzanero

El caqui es una especie de crecimiento inicial algo lento, al tercero o cuarto año empieza a fructificar, la plena producción se alcanza a partir de los 8-10 años. El proyecto se encuentra basado en tres sistemas de formación: el vaso tradicional, el sistema denominado Mataix que consiste en formar el árbol en 3 a 4 guías a unos 40 cm, con zona media muy vestida y zona alta corta para que no sombreé, teniendo en cuenta que produce en madera del año y es exigente en luz y un sistema intermedio entre ambos. Todos reciben unas 3 podas en verde desde finales de mayo y cuando cumplan una serie de criterios. Con ello conseguimos evitar la purga de frutos y mantener una estructura muy productiva.

No se ha entutorado ninguna variedad.

5.6.2. Riego y abonado.

La superficie total de regadío es de 0,18 ha. En este año se prevé regar la parcela con, aproximadamente, unos 4.000 m³/ha. El número de goteros por árbol es de 3. La fertirrigación se planifica con criterios de máxima eficacia, adecuando las dosis a las necesidades hídricas en base a la evapotranspiración del cultivo, la pluviometría y las características del suelo. A través del Sistema de Información Agrario de la Región de Murcia (SIAM), se pueden extraer los datos orientativos a nivel de fertirrigación. Las dosis mínimas en plena producción recomendadas por el IVIA son:

- 167 UF N
- 54 UF P2O5
- 169 UF K2O

5.6.4. Tratamientos fitosanitarios y control de malas hierbas.

Para el seguimiento y control de plagas y enfermedades, teniendo en cuenta que la principal plaga, en los entornos de la maduración, es la mosca de la fruta, se colocarán trampas de *Ceratitis capitata* para dirigir los tratamientos sobre ella. En caso necesario se realizarán tratamientos fitosanitarios siguiendo criterios de producción integrada e inscritas en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA).

Esta parcela demostrativa se maneja en laboreo reducido, solo se realiza desbrozado en las calles de la parcela y 2-3 aplicaciones de herbicida a las líneas de árboles.

5.6.5. Análisis a realizar.

Se han realizado analíticas tanto de suelo como de agua con fecha 13/10/2016, a fin de determinar distintos parámetros físico-químicos, antes de proceder al inicio del cultivo en el citado proyecto.

5.6.5. Recolección.

La recolección se llevará a cabo de forma manual en el mes de noviembre.

5.7. Controles a realizar.

5.7.1. Control del cultivo.

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

- Fechas de maduración y recolección.
- Resistencia y sensibilidad a plagas (mosca blanca, cotonet, ceratitis, etc.) y enfermedades (Mycosphaerella, etc.), salinidad (cloruros), etc.
- Controles para las distintas podas.
- Consumo de agua.
- Consumo de abono.
- Tratamientos fitosanitarios.

5.7.2. Control calidad de la producción.

Por cada variedad, se tomará una muestra representativa a la que se determinarán los siguientes parámetros:

- Producción y calidad cosecha: kg/árbol, época de maduración, características organolépticas, astringencia, calibre, color, etc.

6. CALENDARIO DE ACTUACIONES

Fase del proyecto	Año	En	Fb	Mr	Ab	My	Jun	Jul	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Actividad de divulgación													
Publicación Consejería	2017												
Jornada técnica	2017												
Actividad demostración. Informe inicial.	2017												
Actividad demostración. Informes de seguimiento	2017												
Actividad demostración. Informe anual de resultados.	2017												
Actividad demostración. Visitas a parcela demostración.	2017												
Actividad de demostración													
Poda de formación	2017												
Laboreo del terreno													
Eliminación vegetativa adventicia	2017												
Riego y abonado	2017												
Recolección	2017												
Seguimiento y tratamientos fitosanitarios, colocación trampas, etc.	2017												
Toma de datos	2017												