



Proyecto

17CLN1_12

Estudio y demostración de la viabilidad del cultivo del kiwi en el noroeste de la Región.

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 (Plurianual)
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	3
3. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO.....	4
4. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN.....	4
5. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.....	4
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.....	7
5.5. Medios necesarios/disponibles.....	8
5.6. Fases de la actividad de demostración.	9
5.7. Fases de la actividad de demostración.	10
6. CALENDARIO DE ACTUACIONES	11

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

Actualmente el cultivo de kiwi en España tiene unas 1.200 ha concentrada su producción en nordeste (Sur de Galicia) con unas 450 ha. La producción de esta fruta va en aumento y alcanza unas 25.000 tn, siendo en el cómputo general España un país consumidor y no productor con 55.000 tn de importación de kiwi procedente generalmente de Italia, Nueva Zelanda, Chile. España tiene un buen consumo per capita de Kiwi con 1,6 kg/habitante similar al de Francia.



Plantación de Kiwis

Este proyecto tiene como fin determinar la viabilidad agronómica y económica de este cultivo a las condiciones agroclimáticas de la zona del noroeste de la región, con fin de estudiar variedades y técnicas de cultivo que sean una alternativa a la agricultura de la zona, todo ello con el fin de servir de demostración al sector agroalimentario del noroeste y comarcas afines. Proyecto totalmente innovador, dado que se trata de cultivo ausente en la zona y no se disponen datos de su comportamiento.

2. BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO

En nuestra parcela demostrativa se cultiva en túnel, bajo malla antigranizo que cumple esa función, además de proteger contra insectos y permitir un sombreado del 20-30%.

Disponemos de dos líneas de plantas y dos tipos de riego: goteo y microaspersión bajo planta, que se complementan para cubrir sus necesidades totales y aumentar la humedad ambiente.

Se conduce por el sistema de no cultivo, con desbrozado mecánico de calle y cava manual en la línea.

Las variedades de kiwi se clasifican en función del color de la pulpa y las que forman parte del proyecto son: variedades verdes Hayward, Meris e Issai, la amarilla: Dori y las rojas: Rosso y R-21.

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.	Si	Publicación en web
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.

El kiwi "*Actinidia deliciosa*" es un frutal subtropical originario de China y domesticado en Nueva Zelanda, es una planta hermafrodita por sus flores, pero dioica funcionalmente dado que los cultivares que se comportan como femeninos requieren de polinizadores para dar buenas producciones. Es una planta liana, es decir, trapadora o que requiere de estructura de soporte para su desarrollo. Tiene un sistema radicular muy superficial y es sensible al laboreo.

Para dar frutos de un buen calibre requiere de una correcta polinización. Se recomienda un macho por cada cinco hembras. Prefiere suelos subácidos (pH 6 a 6,5), ricos en materia orgánica, profundos y franco-arenosos. Es sensible al encharcamiento y asfixia radicular, sensible a la caliza activa con valores superiores a 9%, exigente en nutrientes N, K y Ca. La necesidad de horas frío dependen de la variedad, entre 600 a 800 HF en variedades verdes y 300 a 400 en variedades amarillas. Los vientos fuertes rompen las ramas y las hojas. Requiere, pues, cortavientos y evitar que la fuerte incoación quemé las hojas.

Las variedades de kiwi se clasifican en función del color de la pulpa y las que forman parte del proyecto son: Hayward, Meris e Issai, la amarilla: Dori y las rojas: Rosso y R-21.

5.2. Ubicación y superficie.

El proyecto tiene una superficie de 0,1 has y se encuentra situado junto a los manzanos, en una pequeña parcela con coordenadas UTM-Huso 30 (ETRS-89); 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 kiwi en el CDA Las Nogueras.

5.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración

El proyecto se diseña para 10 años, en junio de 2016 se realiza la plantación de las variedades que lo componen. El proyecto está diseñado para ocho años y en 2016 ha sufrido varias vicisitudes como la caída de la estructura inicial por la acción de la nieve, que rompe parte de la estructura y buen número de plantas, así como la incidencia de un intenso pedrisco. Ambos sucesos obligan a rebajar y reponer un gran número de plantas.

Los datos a estudiar se harán sobre cada variedad y muestrearemos:

- Estados fenológicos: época de brotación, fecha de floración, fecha de maduración y recolección, etc.
- Producción y calidad cosecha: Kg/árbol, características organolépticas, calibre, color, etc.
- Rapidez en entrada en producción.
- Sensibilidad a plagas y enfermedades
- Adaptación a la zona (caliza, frío, etc.).

CROQUIS KIWI CDTT LAS NOGUERAS. Plantación 16-JUNIO-2016. Sector 17-3									
E.	Brookfield	Brookfield	Kiku	Opal	Sept.	1	2	N	CAQUIS
	Gala	Gala	Fubrax		Wonder	MERIS	ROSSO		
35						Ma	Ma		
34						M	R		
33						M	R		
32						M	R		
31						M	R		
30						M	R		
29						M	R		
28						M	R		
27						M	R		
26						M	R		
25						M	R		
24						Ma	R		
23						D	H		
22						D	H		
21						D	H		
20						D	H		
19						D	H		
18						D	Ma		
17						D	H		
16						D	H		
15						D	H		
14						D	H		
13						Ma	H		
12						I	21		
11						I	21		
10						I	21		
9						Mi	21		
8						I	21		
7						I	Ma		
6						I	21		
5						I	21		
4						I	21		
3						I	21		
2						I	21		
1						Mi	Ma		

Marco: 4 x 1,75 m. lo que equivale a 30 hembras y 5 machos/fila
Entronque de mangueras de goteo

Ma: Macho gral.
Mi: Macho de Issai a plantar en invierno 16-17

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 , con un pH medio de 7,26, una conductividad eléctrica baja 0,268 mS/cm, contenido en caliza muy alto 23,2 % Ca CO₃, bajo en materia orgánica 1,93%, medio a bajo contenido en nutrientes como N, P, K, Mg, Zn, bajo o muy contenido en Mn, Fe y Boro, medio a alto en Mn y Ca

Es un cultivo exigente en nutrientes y en agua, en plena producción requiere de 6 a 8.000 m³/ha, riego centrado de marzo a octubre. Precisan de una buena humedad, en ocasiones se instalan humidificadores. Las plantas son adultas al 8º año de plantación y requieren de:

- 150 a 200 UF N.
- 100 a 120 UF P₂O₅.
- 150 a 200 UF K₂O.
- 100 g/árbol de azufre alrededor de la planta.
- 20 a 30 t/ha materia orgánica cada 2 a 3 años.

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.

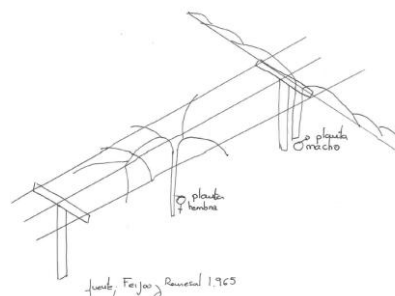
5.6.1. Preparación del suelo, marco y densidad de plantación. Sistema de formación.

La preparación del terreno antes de la plantación consistió en una labor profunda de subsolado, la incorporación, en las futuras líneas de plantación, de un cordón de estiércol bien descompuesto, la formación de una pequeña meseta, entorno a un metro de ancha, que eleva algo el suelo y permite evitar encharcamientos en la zona radicular.

En 2016 se reorganizó la plantación después del hundimiento de la estructura inicial de entutorado por el peso de la nevada, así como la instalación del riego localizado y el sistema de microaspersión elevado. En 2017 se implantará el túnel que sujeta la malla de protección y se pospone la instalación de nuevo de la estructura metálica en “T” a la implantación de las plantas macho.

Los marcos habituales en esta tipo de plantaciones son 4 a 5 m x 2,5 a 3m, el marco elegido para el proyecto es de 4 x 1,75 m.

Para un correcto desarrollo del cultivo requiere de estructura con postes en forma de T con alambres en centro y a los lados, los postes van colocados en la mitad del espacio de las plantas femeninas, cuando coincidan con las líneas transversales de plantas masculinas, quedarán junto a estas.



Sistema de conducción del Kiwi

A una altura de 1,8 a 2 m y en el lado horizontal de la “T”, se colocan 3 alambres, ubicados en el centro y a los lados y separados 0,8 a 1 m entre ellos. Los postes, en nuestro caso de madera cilindrada y tratada, van implantados en la mitad del espacio de las plantas femeninas, en cuyo caso éstas ascienden a la estructura por un tutor de hilo, o coincidiendo a su lado y sirviéndose de tutor.

En este marco las plantas se formarán a un solo brazo sobre el que se origina una especie de espina de pez que será el origen de los brazos laterales portadores de fruta, sujetos, alternativamente, a cada uno de los alambres laterales.

5.6.2. Riego y abonado.

En el cultivo se implanta una línea de microaspersores, entorno al metro de altura, con el fin de no mojar el follaje y no favorecer el desarrollo de enfermedades fúngicas pero que sirva para mantener una cubierta vegetal en calles y, en su conjunto, aumentar la humedad del entorno. Este sistema apoya la fertirrigación por goteo, siendo las características de este último método de riego:

- Separación entre líneas: 4 metros.
- Separación entre goteros: 0,50 metros de las plantas y 0,75 m entre ellos.
- Caudal emisor: 2 l/h.
- Emisores/planta: 2.

5.6.4. Tratamientos fitosanitarios y control de malas hierbas.

La actuación sobre plagas y enfermedades estará basada en criterios de mínima intervención y con materias activas inscritas en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA). Si bien, hasta el momento, no se ha tenido que realizar ningún tipo de aplicación fitosanitaria, sólo alguna corrección de microelementos, fundamentalmente hierro.

El control de adventicias con la planta más endurecida y protegiendo el tronco, se prevé pasar del desherbado manual a la aplicación de algún producto herbicida.

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 entre los meses de octubre a noviembre según variedad.

5.7. Fases de la actividad de demostración.

5.7.1. Control del cultivo.

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

- Estados fenológicos: fechas de floración masculina y femenina, fechas de maduración y recolección.
- Adaptación a la zona (caliza, frío, etc.)
- Sensibilidad a plagas y enfermedades
- 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 determinarán los siguientes parámetros:

- Producción y calidad cosecha: kg/árbol, características organolépticas, calibre, °Brix, 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													
Mantenimiento del terreno	2017												
Riego y abonado	2017												
Poda de formación	2017												
Seguimiento y tratamientos fitosanitarios, colocación trampas, etc.	2017												
Toma de datos	2017												