



Proyecto

17CLN1_4

Evaluación de la adaptación, características y productividad de variedades de granado en el noroeste murciano.

Área:	FORESTAL
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	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.....	7
5.6. Fases de la actividad de demostración.	8
6. CALENDARIO DE ACTUACIONES	11

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

El granado presenta una adaptación a distintos terrenos (salinidad, caliza, sequía, heladas) la convierte en una especie con posibilidades en el noroeste de la Región.

Esta especie presenta un gran número de variedades cultivadas, siendo uno de los principales problemas la falta de selección del material vegetal y el estudio de las técnicas de cultivo adecuadas a cada



Parcela de proyecto de Granados en Finca las Nogueras. 2016

variedad añadido a las problemáticas tradicionales del cultivo como la dureza de las semillas, la acidez, el rajado, coloración y tamaño del fruto, el golpe de sol y la sensibilidad a *Phytophthora spp.*, añadido que aunque es una especie que tolera las heladas de invierno en zonas frías y templadas, la maduración de los frutos de algunas variedades puede ser incompleta, por lo que se hace necesario un estudio comparativo para determinar las variedades que mejor se adaptan a la zona del Noroeste de la Región de Murcia.

El proyecto tiene como objeto estudiar, evaluar y mostrar el comportamiento de diversas variedades de granado a la climatología y característica agronómicas del Noroeste, y con ello determinar que variedades se adaptan mejor a la esta zona y cuales son más productivas y con mejores actitudes para fresco e industria y son una alternativa a la fruticultura tradicional del Noroeste de la Región.

2. BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto tiene una superficie de 0,44 ha, y se implantan 8 variedades distribuidas de forma paralela al camino de acceso, en dirección N-S con un marco de plantación de 6 x 3 m.

La plantación se realizó en el año 2014, a partir de plantas enraizadas.

La formación de los árboles se realiza con un tronco de unos 50 cm de altura con 2 a 3 ramas principales distribuidas en todas las direcciones.

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	Si	
3. Jornada técnica	Si	
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 de granados del CDA Las Nogueras. En dicha parcela se podrá observar el comportamiento agronómico de cada una de las variedades y la adaptabilidad a la zona.

5.1. Cultivo y variedades, características generales.

El granado "*Punica granatum* L." especie perteneciente a la familia Punicaceae es originario de oriente próximo y se cultiva actualmente principalmente en la cuenca mediterránea, California; Afganistán, Arabia e Irán; en España principalmente en Alicante y Murcia.

Es un cultivo adecuado para climas con veranos calurosos y secos, en climas templados la maduración de los frutos no es completa y en tropicales el exceso de HR reduce la calidad. No es muy exigente en agua, resistente sequía y para buenas producciones requiere 500-700 mm/año, se adapta a terrenos marginales dada su resistencia a sequía, salinidad (5 dS/m), asfixia y clorosis férrica, tolera caliza, frío invernal.

El material vegetal (variedades) que forman parte del proyecto y es objeto de estudio y demostración:

Mollar de Elche;

Selección R1;

Mollar Rojo 100;

Valenciana Temprana;

Purple Queen

Mollar Straghlless;

Wonderful;

Kingdom

Acco;

5.2. Ubicación y superficie.

El proyecto tiene una superficie de 0,44 has y se encuentra situado junto al camino de la finca, entre los almendros intensivos y albaricoqueros tardíos, pequeña parcela con coordenadas UTM-Huso 30 (ETRS-89); 595813/42100751, situada 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, Caravaca de la Cruz.



Ubicación granados en CDA Las Nogueras de Arriba

5.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración

El proyecto se diseña para 10 años, los datos a estudiar se realizarán de cada variedad, siendo los datos a muestrear:

- Producción y calidad de la cosecha: kg/árbol, época de maduración, características organolépticas (azúcar, acidez y grado mollar), calibre, color, etc.
- Estados fenológicos: época de brotación, fecha de floración, fecha de maduración y recolección, etc.
- Rapidez de entrada en producción.
- Resistencia a plagas y enfermedades.
- Facilidad de poda, tendencia a la emisión de sierpes.

Los marcos más empleados en este cultivo son marcos con calles anchas para favorecer el desarrollo del árbol y la coloración de los frutos, evitar el rameado y permitir la mecanización, 5 x 3 m, 6 x 3 m, 6 x 4 m, etc. El proyecto se desarrolla a un marco real de 6 x 3 m, con 8 variedades distribuidas de forma paralela al camino de acceso, en dirección N-S.

Almendro intensivo								
camino	1	2	3	4	5	6	7	8
	1	2	3	4	5	6	7	8
	1	2	3	4	5	6	7	8
	1	2	3	4	5	6	7	8
	1	2	3	4	5	6	7	8
	1	2	3	4	5	6	7	8
	1	2	3	4	5	6	7	8
	1	2	3	4	5	6	7	8
	1	2	3	4	5	6	7	8
	1	2	3	4	5	6	7	8
	1	2	3	4	5	6	7	8
	1	2	3	4	5	6	7	8
	1	2	3	4	5	6	7	8
	1	2	3	4	5	6	7	8
	1	2	3	4	5	6	7	8
	1	2	3	4	5	6	7	8
	1	2	3	4	5	6	7	8
	1	2	3	4	5	6	7	8
	1	2	3	4	5	6	7	8
	1	2	3	4	5	6	7	8
Albaricoqueros Tardíos								
Croquis de distribución de la parcela								

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-arcillo-arenoso, con un pH de 7,28 y una conductividad eléctrica baja, contenido en caliza medio (11,01% caliza activa) y medio en materia orgánica 2,64%, el contenido en macronutrientes en general es medio a excepción del calcio (alto) y el fósforo que es bajo, el contenido en micronutrientes es medio a excepción del zinc y el boro que es bajo, el contenido de hierro asimilable es bajo-medio.

Las necesidades medias del granado para riego y abonado en plena producción son:

- 0,26 Kg N/árbol/año
- 0,5 Kg K₂O/árbol/año
- 0,18 Hg P₂O₅/árbol/año
- 5.000 a 7.000 m³/ha/año

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)	Tª min (º)	Tª max (º C)	Prec	H< 7 ºc	ET ₀ (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. También será necesario la colocación de tutores en los granados.

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 inyectoros, 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 unos 10 años, se han plantado la mayoría de las variedades en el año 2014 y en el año 2015 las variedades de Mollar Straghless y Acco.

En este año 2017 nos encontramos en el 4º año del proyecto.

Durante este año se realizarán las siguientes actuaciones:

- Seguimiento y control de plagas y enfermedades. En caso necesario se realizarán tratamientos fitosanitarios siguiendo criterios técnicos.
- Control manual de flora adventicia.
- Laboreo del terreno.
- Poda en verde y de formación.
- Riego y abonado a lo largo del año, siguiendo el programa elaborado a tal fin.
- Toma de datos (incluida recolección).
- Colocación de tutores.

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, seguida de un despedregado y un replanteo con incorporación, en las líneas de plantación, de un cordón enterrado de estiércol bien descompuesto.

Se han plantado la mayoría de las variedades en el año 2014 y en el año 2015 las variedades Mollar Stragless y Acco.

El marco de plantación real es de 6 x 3 m., con 8 variedades distribuidas de forma paralela al camino de acceso, en dirección N-S.

Se plantaron en el año 2014 el conjunto de variedades que forman el proyecto a partir de plantas enraizadas, es decir, sin patrón o portainjerto. El uso de patrones en este cultivo es poco frecuente se limita a patrones procedentes de semilla dulces o bordes (agrios) de las variedades Cajín y Pinyonenca.

El granado es un árbol de ramas dispersas y de crecimiento inicial débil, no muy grandes hasta 6 m. y con tendencia a la emisión de sierpes, por tanto los árboles se han formado con un tronco de unos 50 cm de altura con 2 a 3 ramas principales distribuidas en todas las direcciones.

De forma general se eliminan todos los spurs que aparecen en el tronco en la base de las ramas esta formación del árbol hasta el año 3º, que continua incluso hasta el 5º año eliminando de forma regular las sierpes para favorecer el crecimiento del árbol.

El granado produce en ramas del año anterior durante los meses de invierno se realizará la poda de fructificación dejando la madera joven y eliminando la vieja, sierpres, chupones y entrecruzadas.

Durante el año 2016 se realizó el enturado del arbolado.

5.6.2. Riego y abonado.

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.

5.6.4. Tratamientos fitosanitarios y control de malas hierbas.

La actuación de plagas y enfermedades estará basada en criterios de intervención y materias activas recogidas en las normas de producción integrada e inscritas en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA).

Se realizan 3-4 labores de cultivo, según pluviometría y se eliminan de forma manual, las adventicias en la línea de plantación para evitar problemas de fitotoxicidad y secas, detectadas en años anteriores.

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.

De forma manual, entre los meses de octubre y noviembre según variedad.

La recolección se realiza utilizando tijeras de podar y teniendo el mayor cuidado, ya que los frutos son muy sensibles a los golpes.

5.7. Parámetros y controles a realizar.

Los datos y parámetros que se toman son:

- Estados fenológicos: fecha inicio, plena y final de floración, fecha de maduración y recolección, etc.
- Producción obtenida, datos organolépticos y calibres de cada una de las variedades.
- Sensibilidad a plagas y enfermedades.

- Consumo de agua.
- Consumo de abono.
- Tratamientos fitosanitarios.

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, eliminación de sierpes, etc.	2017												
Laboreo del terreno	2017												
Eliminación vegetación adventicia	2017												
Riego y abonado	2017												
Recolección	2017												
Seguimiento y control fitosanitario	2017												
Toma de datos	2017												