

Proyecto

23CLN1_11

DEMOSTRACIÓN COMPARATIVA DEL CULTIVO TRADICIONAL E INTENSIVO DE VARIEDADES TARDÍAS DE MELOCOTÓN

- Área:** AGRICULTURA
- Ubicación:** Finca Las Nogueras de arriba, Caravaca de la Cruz (Murcia)
- Coordinación:** Pedro José Guirao López (OCA Noroeste)
- Técnicos:** Pedro José Guirao López (OCA Noroeste)
Cristina Monreal Revuelta (CIFEJA Jumilla)
Dpto. Técnico Frutas Caravaca S. Coop.
- Duración:** 01/01/2023-31/12/2023 (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 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3
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.	6
5.2. Ubicación del proyecto y superficie.....	6
5.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración	7
5.4. Características del agua, suelo y clima.	8
5.5. Medios necesarios/disponibles.	10
5.6. Fases de la actividad de demostración.	11
5.7. Parámetros y controles a realizar.	14
6. CALENDARIO DE ACTUACIONES.....	14



1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

La fruticultura del melocotón en la Región de Murcia es un referente en cuanto a calidades y producciones, existiendo un sector viverista y productor de planta muy dinámico en cuanto a la obtención de nuevas variedades. En la vega del Segura predomina el cultivo de variedades tempranas y extratempranas, por el contrario en el noroeste el cultivo del melocotón se centra en el cultivo de variedades de media estación y tardías, dada la climatología de la zona.

A la hora de seleccionar las variedades para la parcela demostrativa de melocotón se tienen en cuenta la productividad, la calidad, el calendario de recolección y el tipo de carne. En nuestro caso el interés mayoritario está en las variedades de carne dura, tipo pavía y, por las características climáticas de la parcela, variedades de maduración tardía.

El proyecto tiene como objeto comprobar, evaluar y mostrar el comportamiento y características productivas de dos variedades de melocotón tardío bajo distintas formas de poda y densidades, a marco tradicional y marco intensivo, con el fin de determinar que variedades se adaptan mejor y bajo que técnicas de cultivo se obtienen los mejores resultados productivos.

Dentro de los Objetivos Prioritarios del Plan Anual de Transferencia Tecnológica del sector Agroalimentario y Forestal del SFTT (Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica) de la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca, Medio Ambiente y Emergencias (CAAGPME) de la Región Murcia 2023, los diferentes cultivos implantados en el CDA de Las Nogueras en la pedanía de Los Prados en Caravaca de la Cruz, tiene su justificación en el desarrollo rural de la comarca del Noroeste y de aquellas comarcas similares en condiciones agroecológicas, innovando en la implantación de diferentes cultivos en la zona como éste y en diversos métodos de cultivo (diferentes podas, selección de nuevas variedades extratardías, distintos marcos para los cultivos para demostrar su rentabilidad, TIC de monitorización de riego, prácticas de referencia en el sector).

2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Las variedades tardías iniciales plantadas en abril de 2015: Malix 36, Melox 31 y Melox 37, a pesar de sus buenas características organolépticas en la anterior campaña, al no presentar una buena salida comercial, según la cooperativa que las comercializaba, se eliminaron del proyecto. Por lo que para la presente se mantienen las variedades Jalón y Ferlot, reinjertadas en febrero de 2019 y conducidas

también en vaso, a un marco de 5 x 3 m y a eje central, a marco de 5 x 1,2 m, siempre en riego localizado.

Los marcos de 1,2 m llevan como patrón al Rootpac-20 y riego con manguera de hortícolas de 6,3 l/m, el más amplio al GF-677 y riego con 3 goteros por planta de 4 l/h.

Se llevan en no cultivo, con desbrozado de calles y aplicación de herbicidas a la línea del arbolado, es decir, a la franja fertirrigada.

3. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO.

Este proyecto va dirigido a:

- Aquellas personas que están en disposición de iniciar su actividad agraria como joven agricultor o agricultores consolidados que estén interesados en introducir este cultivo o sustituirlo por otros menos rentables.
- Trabajadores y personas relacionadas con el sector agrario tales como técnicos y estudiantes.
- En general, a quienes quieran desarrollar o estén en disposición de iniciar su actividad en el sector agrario, alimentario y forestal, así como en la gestión de tierras y otros agentes económicos cuyo ámbito de actuación sea el medio rural.

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.	Si	Publicación en web

	Actividad demostración.	
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 podrá observar el comportamiento agronómico de cada una de las variedades y la adaptabilidad a la zona.

Estos datos se transferirán al sector, además, mediante notas de prensa, participación en programas de radio, televisión, etc.



5.1. Cultivo y variedades, características generales.

El Melocotón "*Prunus persica. L*" es un frutal perteneciente a la familia de las rosáceas con alto arraigo en su cultivo en España (Andalucía, Levante, Cataluña y Valle de Ebro), siendo la provincia de Murcia una de las más productora de España. Su fruto es una drupa con carne blanda o carne dura (pavía). El factor que limita su cultivo es el frío, el limite son de -20 a -15°C, pero la mayoría de las variedades sufren daños en las yemas de flor con -3Cº y los frutos recién cuajados -1º C, este hecho y la imposibilidad, por el clima, de sacar productos tempranos, obliga en el Noroeste de la Región a cultivar variedades tardías, que pueden competir comercialmente.

Las variedades Jalón y Ferlot son variedades de melocotón de carne dura.

Jalón es una variedad tardía, del programa de mejora de Provedo y destaca por sus características organolépticas de alcanzar hasta 17º Brix. Es una variedad tanto para el consumo en fresco como para industria.

Ferlot es una variedad obtenida por el INRA (Instituto Nacional para la Investigación Agronómica de Francia), de marcada aptitud industrial, que se presenta como una alternativa productiva de buen calibre y productiva.

Los marcos de 1,2 m llevan como patrón al Rootpac-20 y el resto al GF-677.

5.2. Ubicación del proyecto y superficie.

El proyecto se desarrolla en la Finca Experimental de "las Nogueras", en el término municipal de Caravaca de la Cruz, catastralmente en parte de la parcela 385 del polígono 129, ubicado entre las parcelas de demostración de nogal, al noreste y las de pistacho y trufa negra al suroeste, según el croquis de ortofoto:



Croquis ubicación de melocotoneros CDA Las Nogueras.

La superficie de la parcela demostrativa dentro del proyecto ha sido reducida de las 0,50 has iniciales a las 0,11 has actuales.

5.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración

El proyecto se inició en abril de 2015, mientras que las últimas variedades, las que seguimos estudiando: Jalón y Ferlot, se reinjertaron en 2019 sobre la variedad Melox 37.

El proyecto está diseñado para 10 años desde su inicio.

El croquis de distribución de las variedades, según el marco y sistema de conducción es:

Sector 9. VASO BAJO Marco 5 x 3 m. (4,9 x 3)				Sector 10 (5 x 1,7 m)		Sector 13. EJE CENTRAL Marco 5 x 3 m. (4,9 X 3)				
1	2	3	Nº	OBSERVACIONES		Sector 14. EJE CENTRAL Marco 5 x 1,2 m. (4,9 x 1,2)				
Melox 31	Melox 31	Melox 31				Nº	4	5	Nº	Observaciones
		Jalón	14	Estas dos variedades se injertan a púa en corona, el 23 de febrero de 2019, sobre trocos de Melox-37, 41 árboles y 0,06 has.		31	Jalón	Jalón	31	Estas dos variedades se injertan a púa en corona, el 23 de febrero de 2019, sobre trocos de Melox-37, 67 árboles y 0,05 has.
		Jalón	15			32	Jalón	Jalón	32	
		Jalón	16			33	Jalón	F	33	
Jalón	Jalón	Jalón	17			34	Jalón	Jalón	34	
F	Jalón	Jalón	18			35	Jalón	Jalón	35	
F	Jalón	Jalón	19			36	Jalón	Jalón	36	
Jalón	Jalón	Ferlot	20			37	Jalón	Jalón	37	
Jalón	Jalón	Jalón	21			38	F	Jalón	38	
Jalón	Jalón	Jalón	22			39	Jalón	Jalón	39	
Jalón	Jalón	Jalón	23			40	Jalón	Jalón	40	
Jalón	Jalón	Jalón	24			41	Jalón	F	41	
Ferlot	Ferlot	Ferlot	25			42	F	Jalón	42	
Ferlot	Ferlot	F	26			43	F	F	43	
Ferlot	Ferlot	M-37 (F)	27			44	Jalón	Jalón	44	
F	F	Ferlot	28	45	Jalón	Jalón	45			
Sector 13. EJE CENTRAL Marco 5 x 3 m. (4,9 X 3)						46	Jalón	F	46	
1	2	3				47	Jalón	Jalón	47	
Jalón/Ferlot	Jalón/Ferlot	Jalón/Ferlot				48	Jalón	Jalón	48	
Inicio injerta de púa.				Inicio de mangueras de RL		49	Jalón	Jalón	49	
						50	Jalón	Jalón	50	
						51	Jalón	Jalón	51	
						52	Jalón	Jalón	52	
						53	Jalón	Jalón	53	
						54	Jalón	Jalón	54	
						55	Jalón	F Ri	55	
						56	Jalón	M-37	56	
						57	Jalón	Jalón	57	
						58	Jalón	F	58	
						59	Ferlot	F	59	
						60	Ferlot	F	60	
						61	Ferlot	F	61	
						62	F	F	62	
						63	Ferlot	F	63	
						64	Ferlot	M-37	64	
						Jalón/Ferlot		Jalón/Ferlot		
						F = Fallo injerta de púa.				
						Inicio mangueras RL				

Croquis de distribución de variedades, marcos y sistemas de conducción.

Los datos a muestrear se hacen sobre la totalidad de los árboles de cada variedad y para cada marco/sistema de conducción.

5.4. Características del agua, suelo y clima.

Se ha realizado un análisis de calidad del agua de riego y análisis de suelo en junio de 2020, por lo que tenemos un amplio conocimiento de las condiciones del medio de cultivo.

El **agua** procede del manantial de las “Tosquillas” se trata de un agua con un pH medio de 8,18 un contenido en sales bajo con 0,731 g/l en sales y una conductividad eléctrica baja de 0,980 ms/cm, agua no alcalinizante, dura y con un contenido bajo en aniones (Cl, SO₄, OH, CO₃, HCO₃, NO₃, P, H₂PO₄) y cationes (Ca, Mg, Na, K, NH₄).

El **suelo** es franco-arcilloso, con una conductividad eléctrica baja 0,23 mS/cm, contenido en caliza activa 18,52% CaCO₃ muy alto, medio en materia orgánica 2,56%, medio a bajo contenido en macronutrientes (N, P, K, Mg, etc.), medio en calcio asimilable, Fe y Zn; alto en Cu y Mn y muy bajo en contenido en B (análisis integro incluido en el apartado 3.8. Análisis realizados).

A nivel **climatológico** y como novedad en el CDA de Las Nogueras de Arriba, desde el 6 de octubre de 2022 contamos con una Estación Agrometeorológica perteneciente al Sistema de Información Agrario de la Región de Murcia (SIAM) del Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario (IMIDA), cuyos datos se utilizarán para el conocimiento in situ del comportamiento de las distintas variedades, así como el control de plagas y enfermedades, riegos, etc, en el Centro de Demostración Agraria.





En este sentido, esta estación registra distintos datos agrometeorológicos, como temperatura y humedad relativa, velocidad y dirección del viento, precipitación, radiación global incidente, punto de rocío, déficit de presión de vapor o evapotranspiración de referencia.

Los datos medios climatológicos, al no disponer de esta en anteriores años, han sido recogidos en la tabla siguiente. Son los correspondientes a la estación agroclimática situada en la pedanía de Barranda (CR 12) y cercana al CDA.

FECHA	PREC (mm)	TMED (° C)	TMAX (° C)	TMIN (° C)	RADMED (w/m2)	HRMED (%)	HSOL (h)	ETO_PM_FAO (mm)
2014	255	14	26	-1	208	56	3469	1377
2015	288	14	29	-1,5	201	59	3420	1255
2016	403	14	29	1	201	59	3389	1233
2017	212	14	29	-4	208	57	3469	1235

2018	380	13	26	0	199	61	3450	1151
2019	345	13	29	-1,5	206	58	3468	1189
2020	306	13	28,5	0	197	61	3.252	1.067
2021	289	13	30	-1	186	63	3.035	981

Datos agroclimáticos 2014-2021 de la estación agroclimática Barranda (CR 12).

En el próximo año hidrológico y debido a la nueva estación que se sumó a la red, el pasado mes, tendremos datos exactos de la climatología que se produce en el CDA de Las Nogueras.

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.

- Nave almacén de 150 m², donde se aloja el cabezal de riego, aseos y oficina.
- Vivienda y corral en desuso 815 m².
- Embalse de riego de PEAD 8.474 m³ y 3.000 m², que en el año 2021 se realizó el cubrimiento, con el objeto minimizar las pérdidas por evaporación y de evitar la proliferación de algas. La cubrición del embalse se realizó con lamina de polietileno de alta densidad de 1 mm anclada en el perímetro.





Embalse de riego Las Nogueras cubierto.

- Cabezal de riego de 20 sectores, 3 filtros autolimpiables, 5 inyectores, 6 tanques, etc.
- Cercado perimetral con vallado metálico de doble torsión 1.855 ml.
- Caminos de unos 5 m de ancho.

5.5.2. Suministros.

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

5.6. Fases de la actividad de demostración.



En este año agrícola en el CDA de Las Nogueras vamos a proceder al desarrollo de un cuaderno de campo digital en un programa compatible con el nuevo **Sistema de Información de Explotaciones Agrícolas (SIEX)**, que se prevé que entre en vigor el 1 de enero del 2023.

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

La preparación del suelo antes de la plantación se llevó a cabo en 2014 y consistió, fundamentalmente, en una labor profunda de subsolado y la incorporación, en las futuras líneas de plantación, de un cordón enterrado de estiércol, así como de una labor de afinado con gradas.

Jalón y Ferlot se reinjertan el 23 de febrero sobre troncos de Melox 37. Se conducen en vaso, a un marco de 5 x 3 m, lo que implica una densidad de 667 árboles por ha y a eje central, a marco de 5 x 1,2 m, equivalente a 1.667 plantas por ha.

5.6.2. Riego y abonado.

La superficie total de regadío que queda es de 0,11 has, 0,06 a marco amplio y 0,05 en intensivo.

Se prevé regar, según el marco de plantación, con una dotación de entre 3.200 y 6.500 m³/ha, correspondiendo la última al marco más estrecho.

Las necesidades de fertilizantes medias del cultivo en plena producción tomadas de las normas de producción integrada son:

- 145 N (kg/ha/año)
- 75 P₂O₅ (kg/ha/año)
- 210 K₂O (kg/ha/año)
- 65 Ca (kg/ha/año)
- 30 Mg (kg/ha/año)

Si bien, por la edad de los árboles, la previsión de cosecha y las características del suelo, para este año estarán entorno a las 110-60-150 UF, para el marco más intensivo y de unas 70-35-100 para el marco más amplio, aplicadas entre los meses de febrero a noviembre, según planificación de la fertirrigación diseñada con criterios de máxima eficacia, adecuando las dosis a las necesidades

hídricas en base a la evapotranspiración del cultivo, la pluviometría, las indicaciones de las sondas de humedad y las características del suelo.

El centro de demostración se encuentra situado dentro de una zona declarada como zona vulnerable a la contaminación por nitratos (Orden 23 de diciembre de 2019, de la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente. De acuerdo con la normativa vigente llevaremos a cabo, por medio de la calculadora de nitrógeno y en base a los análisis realizados en 2022, los límites de abonado nitrogenado y los cálculos de fertirrigación.

5.6.3. Tratamientos fitosanitarios y control de malas hierbas.

La actuación sobre plagas y enfermedades estará basada en criterios de mínima intervención y con 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 prevé un tratamiento de invierno, con aceite parafínico y cobre, si se detecta un número elevado de formas invernantes de pulgones y arañas. Se realizará un seguimiento mediante trampeo de la mosca de las frutas, interviniendo sólo en las proximidades de la maduración y cuando éste lo indique.

Esta parcela experimental se conduce en no cultivo, por lo que se le realizarán alrededor de 3 labores de desbrozado en las calles, según pluviometría, y 2 aplicaciones de herbicida, a las líneas de árboles y a lo largo del año.

5.6.4. Análisis a realizar.

Se controlará anualmente el estado nutricional de las árboles mediante análisis foliar. En esta campaña se llevará a cabo 2 análisis foliares de las 2 variedades Jalón y Ferlot en el CDA Las Nogueras.

Además se tiene previsto hacer un análisis de agua y un análisis de suelo, conforme al Código de Buenas Prácticas Agrícolas de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, recogido en el anexo V de la Ley 1/2018 (BORM nº: 36. Martes, 13 de febrero de 2018).

5.6.5. Recolección.

De forma manual, en los meses de agosto-septiembre según variedad.

5.7. Parámetros y controles a realizar.

A lo largo del cultivo se realizarán una serie de mediciones y controles. Los datos a muestrear se harán sobre cada variedad y para cada marco/sistema de conducción y son:

5.7.1. Control calidad del cultivo.

Durante el cultivo se realizarán las mediciones y observaciones siguientes:

- Estados fenológicos: fecha de inicio, plena y final de floración, fecha de maduración y recolección, etc.
- Resistencia a plagas y enfermedades.
- Consumo de agua.
- Consumo de abono.
- Tratamientos fitosanitarios.
- Adaptación y diferencias en el cultivo intensivo.

5.7.2. Control calidad de la producción.

Para cada variable, se tomará una muestra representativa, a la que se determinarán los siguientes parámetros:

- Producción: Kg totales
- Calidad cosecha: °Brix, color, calibres e incidencias fitosanitarias.

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	2022												
Jornada técnica	2022												

Fase del proyecto	Año	En	Fb	Mr	Ab	My	Jun	Jul	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Actividad demostración. Informe inicial.	2021												
Actividad demostración. Informes de seguimiento	2022												
Actividad demostración. Informe anual de resultados.	2022												
Actividad demostración. Visitas a parcela demostración.	2022												
Actividad de demostración													
Podas	2022												
Laboreo del terreno	2022												
Eliminación vegetación adventicia	2022												
Riego y abonado	2022												
Recolección	2022												
Seguimiento y control de plagas y enfermedades	2022												
Toma de datos	2022												