

Proyecto

23CMO1_2

**CONSERVACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA
COLECCIÓN DE VARIEDADES DE HIGUERA DEL
CDA EL LLANO (MOLINA DE SEGURA)**

- Área:** AGRICULTURA
- Ubicación:** El Llano, Molina de Segura (Murcia)
- Coordinación:** Bernardino Rodríguez Gomariz (Técnico de Gestión del CIFEA de Molinade Segura).
- Técnicos:** Ginés Zárate Salar (Técnico de Gestión del CIFEA de Molina de Segura)
Mónica Bernabé Martínez (Técnico Capacitación CIFEA Molina de Segura)
Eliseo Salmerón Gómez (Técnico Especialista de apoyo)
- Duración:** Enero 2023-Diciembre 2023.
- Financiación:** Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 2014-2020

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.....	5
5.1. Cultivo y variedades, características generales.....	4-7
5.2. Ubicación del proyecto y superficie.	7
5.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.....	8
5.4. Características del agua, suelo y clima.....	8-10
5.5. Medios necesarios/disponibles.....	11
5.6. Fases de la actividad de demostración.	12-13
5.7. Controles a realizar.	13
5.8. Parámetros y controles a realizar.	13
6. CALENDARIO DE ACTUACIONES	13-14



1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

Las variedades locales o tradicionales constituyen una riqueza fitogenética que tiene su origen en la selección dirigida y realizada a lo largo de la historia de la humanidad por generaciones de agricultores.

Preservar la heterogeneidad genética de las distintas especies de uso agrícola supone una garantía frente al escenario siempre cambiante fitopatológico y climático.

Con este proyecto se pretende conservar y ampliar la colección preexistente de higueras, por su valor como banco de material vegetal, y al mismo tiempo se intentará avanzar en la caracterización de las variedades integrantes, cumpliendo de esta manera con uno de los objetivos prioritarios del Plan Anual de Transferencia Tecnológica del sector Agroalimentario y Forestal de la Región de Murcia como es el mantenimiento de la biodiversidad y la conservación del patrimonio natural y rural.

Este año 2023 como parte de los objetivos del Plan Anual de Transferencia Tecnológica se va a instalar un sonda de humedad cuyo objetivo es ajustar los tiempos y frecuencia de riego y así maximizar el ahorro del agua de riego.

2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En el Centro de Demostración Agraria (CDA) “El Llano” (Molina de Segura) se encuentra ubicada esta colección de variedades de higuera que se inició durante el primer trimestre del año 1993 con material vegetal de diversa procedencia. Aunque una gran parte son variedades de origen local, algunos ejemplares tienen su origen en otros países de la cuenca mediterránea.

El proyecto comenzó en 2013 a partir de la plantación de higueras existente en el Centro de Demostración Agraria (CDA) “El Llano” (Molina de Segura). Hasta la fecha, se ha incrementado el número de variedades, desde 33 clones inicialmente existentes hasta la 52 clones que integran la colección a fecha 30 de Octubre de 2021.

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 se 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 procede	
2. Otras publicaciones	No procede	
3. Jornada técnica	No procede	
4. Acción formativa	No procede	
5. Memoria inicial proyecto.	Si	
6. Informes de seguimiento. Actividad demostración.	No procede	
7. Informe anual de resultados. Actividad demostración.	Si	Diciembre
8. Visitas a parcela demostración. Actividad demostración.	Si	Posibilidad de visita por parte de agricultores,empresas y/o estudiantes
9. Otras	No procede	

5. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.

5.1 Cultivo y variedades, características generales.

La higuera, al igual que otros frutales explotados en zonas áridas, aunque cultivada desde muy antiguo, resulta un frutal agronómicamente poco conocido.

Su cultivo se realiza tradicional y fundamentalmente en secano, aunque en la actualidad se está produciendo un incremento en la superficie de regadío dedicada al cultivo de variedades productoras de brevas, con las que se obtiene una mayor rentabilidad económica.

El microclima de algunas zonas de la provincia de Alicante, como ocurre en otras de Murcia y Almería, permite obtener una cosecha precoz y de gran calidad de brevas, por lo que su cotización resulta muy atractiva para los agricultores del Sureste; igualmente, su cultivo presenta gran interés económico para muchas otras regiones de España y del mundo.

En la actualidad, el cultivo de la higuera puede considerarse una alternativa frutal rentable, en el que el estudio de las variedades autóctonas y foráneas requiere un esfuerzo investigador importante, dada la escasez de conocimientos sobre el material vegetal y de las técnicas de cultivo más apropiadas en cada situación. Entre los problemas a destacar en el cultivo moderno de la higuera destacan: la orientación de la producción (brevas, higos o ambos), el destino de la producción (consumo en fresco, consumo animal, secado o industrialización; comercio local o exportación a larga distancia), productividad, tamaño del fruto, color, costes de recolección, precocidad de la cosecha de brevas, estudio de las técnicas de cultivo y de las condiciones y embalajes utilizados para su conservación, especialmente cuando se destina al consumo en fresco; asimismo esta fruta presenta posibilidades de aprovechamiento industrial que, aunque conocidas desde antiguo, son motivo de renovadas inquietudes que permiten obtener nuevos productos elaborados para aumentar la oferta y facilitar su comercialización en el tiempo.

Actualmente en la finca objeto de este proyecto ,existe una colección de 55 variedades:

CÓDIGO DEL CLÓN EN LA COLECCIÓN	VARIEDAD
CM1	
CM2	
CM3	
CM4	PANACHEE
CM5	
CM6	
CM7	
CM8	
CM9	TURKA
CM10	BROWN TURKEY
CM11	COLAR
CM12	GOINA
CM13	
CM14	
CM15	BOTON DE FRAILE
CM16	FLORANCHA
CM17	
CM18	
CM19	NEGRA DE MESEGAR
CM20	GOBERNADOR
CM21	
CM22	ÑORAL
CM23	
CM24	NAPOLITANA NEGRA
CM25	
CM26	
CM27	NAPOLITANA NEGRA
CM28	NAZARET
CM29	
CM30	
CM31	BANANE
CM32	CAMETA
CM33	
CM34	
CM35	

CM36	
CM37	TORERA
CM38	
CM39	TORO SENTADO
CM40	NEGRA DEL ELCHE
CM41	DALMATIE
CM42	CALABACITA
CM43	CONADRIA
CM44	CUELLO DE DAMA BLANCO
CM45	HIGUERA DE REY
CM46	PASCUAL
CM47	TIO ANTONIO
CM48	TIO PACO
CM49	
CM50	VINALOPO
CM51	NAZARET
CM52	BORDISSOT BLANCA
CM53	OREJA DE LIEBRE
CM54	TALÓN DE MUERTO
CM55	PIÑONENCA

*Las clones que aparecen codificados sin nombre de variedad, se corresponden con material vegetal que se encuentra en fase de caracterización.

5.2 Ubicación del proyecto y superficie.

El proyecto está ubicado en el Centro de Demostración Agraria “El Llano”, que se encuentra en el paraje de la Huerta de Arriba, en la pedanía de El Llano, Molina de Segura (Murcia), parcela 552 del polígono 21, y cuenta con una superficie de 8.500 m2.



5.3 Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.

Este estudio no es objeto de ningún tratamiento estadístico. El control se realizará mediante observaciones visuales in situ. Se va a controlar el comportamiento agronómico de la colección de variedades descrita.

5.4 Características del agua, suelo y clima.

En el centro se encuentra la estación meteorológica de la red SIAM (MO 31).
Los datos medios obtenidos para el año agrícola 2022 fueron los siguientes:

- T^a media (°C): 18,44
- HRMED (Humedad relativa media %): 66,90
- Prec (mm): 153,10

- Horas frío (< 7°C): 659
- ETo (mm): 1.084
- Horas con Tª < 0°C: 75
- Tª Min absoluta: - 4,45 °C

Disponemos de una analítica de agua y suelo realizada en febrero de 2022, con los siguientes resultados:

ANALÍTICA DE AGUA:

Nombre cliente: Consejería de agua, agricultura, ganadería y pesca	Información aportada por el Cliente	Información aportada por el Laboratorio
Código cliente: A-680	Matriz: Agua	Tipo de análisis: AG038
Domicilio: Plaza Juan XXIII, Nº4	Variedad: Riego	* Muestreado por: Cliente
Población: Murcia	Tipificación: Cda el llano	Cantidad: 1l
Provincia: Murcia	Solicitada por: Monica	Descripción:
Código postal: 30008	Observaciones:	Observaciones:
Teléfono: 968365439		
E-mail: telesforo.garcia@carm.es		

DETERMINACIONES FÍSICAS

Parámetros	Resultado	Método analítico
pH (25°C)	7,86	PNT-20 (Potenciometría)
Conductividad eléctrica (25°C)	1,33 dS/m	PNT-20 (Conductimetría)
* TDS: Sales Disueltas Totales	1019,63 mg/l	Cálculo

DETERMINACIONES QUÍMICAS

TOTAL CATIONES	Resultado			LQ (mg/l)	Método analítico
	mmol/l	meq/l	mg/l		
* Calcio(Ca ⁺²)	2,51	5,02	100,55	0,40	ICP-OES
* Magnesio(Mg ⁺²)	2,20	4,40	53,42	0,30	ICP-OES
* Sodio(Na ⁺)	5,12	5,12	117,80	0,20	ICP-OES
* Potasio(K ⁺)	0,20	0,20	7,77	0,50	ICP-OES
* TOTAL CATIONES	10,03	14,74	279,54		Cálculo

DETERMINACIONES QUÍMICAS

TOTAL ANIONES	Resultado			LQ (mg/l)	Método analítico
	mmol/l	meq/l	mg/l		
* Carbonatos(CO ₃ ⁻²)	< 0,20	< 0,40	< 12,00	12,00	Valoración ácido-base
* Bicarbonatos(HCO ₃ ⁻)	3,60	3,60	219,60	12,00	Valoración ácido-base
* Sulfatos (SO ₄ ⁻²)	3,17	6,34	304,35	1,00	ICP-OES
* Cloruros (Cl ⁻)	5,47	5,47	193,87	0,50	Ciónica
Nitratos (NO ₃ ⁻)	0,36	0,36	22,27	10,00	PNT-25 (Espectrofotometría UV)
* TOTAL ANIONES	12,60	15,77	740,09		Cálculo

MICROELEMENTOS

	Resultado			Método analítico
	micromoles/l	mg/l	LQ (mg/l)	
* Boro (B)	23,13	0,25	0,05	ICP-OES

ANALÍTICA DE SUELO

Nombre cliente: Consejería de agua, agricultura, ganadería y pesca	<i>Información aportada por el Cliente</i>	<i>Información aportada por el Laboratorio</i>
Código cliente: A-680	Matriz: Suelo	Tipo de análisis: SU026
Domicilio: Plaza Juan XXIII, Nº4	Variedad:	Muestreado por: Cliente
Población: Murcia	Tipificación: La Higuera- Cda el llano	Cantidad: >1kg
Provincia: Murcia	Solicitada por: Monica	Descripción:
Código postal: 30008	Observaciones:	Observaciones:
Teléfono: 968365439		
E-mail: telesforo.garcia@car.m.es		

Análisis Físico

Parámetros	Resultado	Método analítico
Arcilla	22,9 %	
Limo	57,5 %	
Arena	19,6 %	
Textura	Franco limoso	Densímetro Bouyoucos



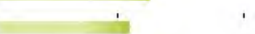

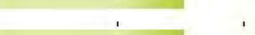





Análisis Físico- Químico

Parámetros	Resultado	LQ	Niveles de fertilidad			Método analítico
			Bajo	Medio	Alto	
pH(Suspensión 1:2.5 en agua)	8,40	n.a				Potenciometría
Conductividad eléctrica(a 25°C) 1:5	0,62 dS/m	n.a				Conductimetría
Sodio asimilable	0,86 meq/100 g	0,05				ICP-OES
Potasio asimilable	1,55 meq/100 g	0,10				ICP-OES
Calcio asimilable	13,59 meq/100 g	0,10				ICP-OES
Magnesio asimilable	5,95 meq/100 g	0,05				ICP-OES

Análisis Químico

Parámetros	Resultado	LQ	Niveles de fertilidad			Método analítico
			Bajo	Medio	Alto	
Carbonatos totales	44,60 %	3,00				Calcímetro Bernard
Caliza activa	22,95 %	1,00				Volumetría
Nitratos 1:5	115,01 mg/kg	2,50				Cromatografía iónica
Cloruros 1:5	1,36 meq/100 g	0,01				Cromatografía iónica
Sulfato 1:5	0,76 meq/100 g	0,01				ICP-OES
Fósforo asimilable	68,20 mg/Kg	1,00				Olsen

Análisis Químico

Parámetros	Resultado	LQ	Niveles de fertilidad			Método analítico
			Bajo	Medio	Alto	
Hierro asimilable	8,73 mg/Kg	0,02				ICP-OES
Manganeso asimilable	3,54 mg/Kg	0,02				ICP-OES
Cobre asimilable	2,74 mg/Kg	0,02				ICP-OES
Zinc asimilable	1,37 mg/Kg	0,02				ICP-OES
Nitrógeno total	0,136 %	0,010				Kjeldahl
Materia orgánica oxidable	1,802 %	0,050				Oxidación
Carbono orgánico total	1,359 %	0,040				Cálculo
Materia orgánica total	2,343 %	0,070				Cálculo
Relación Carbono/Nitrógeno	9,993	n.a				Cálculo
Boro asimilable	2,03 mg/Kg	0,10				ICP-OES

n.a: No aplica
Resultados expresados sobre materia seca.

5.5 Medios necesarios/disponibles.

5.5.1 Infraestructuras.

- 5.5.1.1 Nave-almacén
- 5.5.1.2 Oficina.
- 5.5.1.3 Tractor de 90 C.V
- 5.5.1.4 Atomizador 600 litros
- 5.5.1.5 Cuba suspendida 400 litros.
- 5.5.1.6 Aperos varios
- 5.5.1.7 Red de riego con tuberías independiente para cada sector de riego.
- 5.5.1.8 Instalación de riego por goteo.
- 5.5.1.9 Cabezal de riego automático con control de pH y CE.
- 5.5.1.10 Estación meteorológica al aire libre SIAM (MO 31).
- 5.5.1.11 Electrificación general.
- 5.5.1.12 Embalse con una capacidad de 5000 m³
- 5.5.1.13 Una parcela para el ensayo de 8.500 m².

5.5.2 Suministros.

5.5.2.1 Plantones de higueras.

5.5.2.2 Energía eléctrica.

5.5.2.3 Agua.

5.5.2.4 Fertilizantes.

5.5.2.5 Fitosanitarios.

5.5.2.6 Combustible.

5.5.2.7 Material de riego.

5.5.2.8 Herramientas.

5.6 Fases de la actividad de demostración.

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

La plantación cuenta con un marco de 7 metros entre plantas y 7 metros entre filas, con una densidad de 204 árboles/Ha.

5.6.2 Riego y abonado.

En relación al riego y fertilización, se siguen las recomendaciones de riego de la web del SIAM, computando los aportes de nutrientes del agua de riego. Prestando especial atención y cuidado a los tiempos de riego y los aportes de nitratos.

Se abonará siguiendo los criterios fijados en las normas de producción integrada, cuando no existan estos criterios, se tendrán en cuenta las características del cultivo y los análisis del agua y suelo.

En cuanto a los nitratos, se seguirá el Código de Buenas Prácticas Agrarias. Para evitar la contaminación de acuíferos y de suelos por nitratos, los abonados nitrogenados se realizarán preferentemente con formas amoniacales u orgánicas. En el caso de abonados en forma nítrica estos se emplearán a bajas dosis y dosis asimilables por el cultivo para evitar su lixiviación.

5.6.3 Tratamientos fitosanitarios y control de malas hierbas.

Durante todo el ciclo de cultivo se realizará muestreo del estado sanitario de la plantación y en función de este se darán los tratamientos fitosanitarios necesarios.

Además, se observará la presencia de malas hierbas procediendo a su eliminación, ya sea de forma mecánica o con tratamiento herbicida.

5.6.4 Análisis a realizar.

Está previsto realizar durante los meses de enero-febrero 2023 una analítica de suelo y otra de agua. Esta analítica de agua anual será la misma para el resto de proyectos del CDA, imputándose el gasto del análisis al proyecto:22CMO1_2.

En junio de 2023 se realizará una analítica foliar.

5.7 Controles a realizar.

Crecimiento vegetativo.

Plagas y enfermedades.

5.8 Parámetros y controles a realizar.

Se continuará con la caracterización varietal de la colección de higueras en el CDA.

Elaboración de fichas varietales con las principales características de: árbol, hoja, higo y breva.

6 CALENDARIO DE ACTUACIONES

Fase del proyecto	Año	En	Fb	Mr	Ab	My	Jun	Jul	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Actividad de divulgación													

Fase del proyecto	Año	En	Fb	Mr	Ab	My	Jun	Jul	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Publicación Consejería	2023												
Jornada técnica	2023												
Actividad demostración. Informe inicial.	2022												
Actividad demostración. Informes de seguimiento	2023												
Actividad demostración. Informe anual de resultados.	2023												
Actividad demostración. Visitas a parcela demostración.	2022												
Actividad de demostración													
Preparación parcela (Estercolado, corte de tierra)	2023												
Semillero	2023												
Riego, abonado	2023												
Seguimiento y control de plagas	2023												
Plantación	2023												
Recolección	2023												
Toma de datos	2023												

