

INFORME ANUAL DE RESULTADOS

TÍTULO DE PROYECTO: CONSERVACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA COLECCIÓN DE VARIEDADES DE HIGUERA. CDA EL LLANO (MOLINA DE SEGURA)

AÑO:2016

CÓDIGO PROYECTO: 16CMO1_3

Área:	AGRICULTURA
Ubicación:	El Llano, Molina de Segura (Murcia)
Coordinación:	Bernardino Rodríguez Gomariz (CIFEA)
Autores:	Bernardino Rodríguez Gomariz (CIFEA) Ginés Zárate Salar (CIFEA)
Duración:	01/01/2016 – 31/12/2016
Financiación:	Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 2014-2020



Contenido

1. RESUMEN.	3
2. OBJETIVOS/JUSTIFICACIÓN.	3
3. MATERIAL Y MÉTODOS.	3
3.1. Cultivo y variedades, características generales.....	3
3.2. Ubicación del proyecto y superficie.	4
3.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.....	4
3.4. Características del agua, suelo y clima.....	5
3.5. Preparación suelo, marco y densidad de plantación. Sistema de formación y/o entutorado. ...	9
3.6. Riegos y abonados.....	9
3.7. Tratamientos fitosanitarios y control de malas hierbas.	9
3.8. Análisis realizados.	9
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	9
4.1 Parámetros y controles realizados.....	9
4.2 Resultados: producción, calidad, rentabilidad, etc.	9
5. CONCLUSIONES.	10
6. ACTUACIONES DE DIVULGACION REALIZADAS.	11
7. REPORTAJE FOTOGRAFICO.....	12
8. BIBLIOGRAFÍA.....	14

18/10/2022 11:47:43

RODRIGUEZ GOMARIZ, BERNARDINO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificadocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-fc520584-4ec9-1492-f6c1-00505696b280



1. RESUMEN.

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.

2. OBJETIVOS/JUSTIFICACIÓN.

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, por su valor como banco de material vegetal, y al mismo tiempo se intentará avanzar en la caracterización de las variedades integrantes.

3. MATERIAL Y MÉTODOS.

3.1. Cultivo y variedades, características generales.

El proyecto comenzó en 1993 a partir de la plantación de higueras existente en el Centro de Demostración Agraria (CDA) “El Llano” (Molina de Segura).

Durante el año 2016 se mantiene la colección y se amplía con las siguientes variedades:

- NAPOLITANA NEGRA (CM 27)
- TORO SENTADO (CM39)
- NEGRA DE ELCHE (CM40)
- CALABACITA (CM42)
- CONADRIA (CM43)
- CUELLO DE DAMA BLANCO (CM44)
- HIGUERA DE REY (CM45)
- VINALOPÓ (CM50)

Hasta la fecha, se ha incrementado el número de variedades, desde 33 clones inicialmente existentes hasta los 43 clones que integran la colección a fecha 31 de diciembre de 2016.



3.2. 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), Polígono 21, Parcela 552 y 579. La superficie total del centro es de 4,02 Ha.

El proyecto estará ubicado en la parcela 552 del polígono 21, término municipal de Molina de Segura y cuenta con una superficie de 8.500 m².

3.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.



Parcela 552 del polígono 21, término municipal de Molina de Segura.

Superficie de 8.500 m².

18/10/2022 11:47:43

RODRIGUEZ GOMARIZ, BERNARDINO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-fc520584-4ec9-1492-f6c1-00505696b280



3.4. Características del agua, suelo y clima

Análisis de agua:

Muestreo: 22/07/2016 - 10:00 Fitosoil -PTS-MU/001*	Matriz: Agua continental
Recogida: 22/07/2016 - 10:00 Fitosoil	Obs.:
Entrada: 22/07/2016 - 13:32 Inicio: 22/07/2016 Finalización: 26/07/2016	

Análisis solicitados: AC - Agua completa

ANÁLISIS DE AGUA (físico-químico)

DETERMINACIONES		Resultado		Unidad	TOLENCIA**	RIESGO**	ALTO RIESGO**	Metodología
pH		7,82		Ud. pH				PTA-FQ/004, pH-metro
Conductividad eléctrica a 25 °C		1,060		mS/cm				PTA-FQ/005, conductímetro
* Sales totales disueltas		0,780		g/l				Suma de iones
ANIONES (-)		g/l	mg/l	meq/l	mmol/l			
Cloruro	Cl	0,094	94	2,64	2,64			PTA-FQ/006, cromatografía iónica
Sulfato	SO4	0,231	231	4,80	2,40			PTA-FQ/006, cromatografía iónica
* Hidroxilo	OH	< 0,00100	< 1,00	< 1,00	< 1,00			Cálculo matemático
Carbonato	CO3	< 0,0100	< 10,0	< 0,333	< 0,167			PTA-FQ/016, volumetría
Bicarbonato	HCO3	0,180	180	3,12	3,12			PTA-FQ/016, volumetría
Nitrato	NO3	0,0569	56,9	0,916	0,916			PTA-FQ/008, cromatografía iónica
Fósforo disuelto	P	< 0,00100	< 1,00	< 0,0323	< 0,0323			PTA-FQ/001, ICP-AES
Fósforo disuelto	H2PO4	0,00252	2,52	0,0260	0,0260			Cálculo matemático
CATIONES (+)		g/l	mg/l	meq/l	mmol/l			
Calcio disuelto	Ca	0,096	96	4,81	2,41			PTA-FQ/001, ICP-AES
Magnesio disuelto	Mg	0,0407	40,7	3,35	1,68			PTA-FQ/001, ICP-AES
Sodio disuelto	Na	0,064	64	2,77	2,77			PTA-FQ/001, ICP-AES
Potasio disuelto	K	0,00686	6,86	0,176	0,176			PTA-FQ/001, ICP-AES
Amonio	NH4	0,00054	0,54	0,0300	0,0300			PTA-FQ/021, método fotométrico
MICRONUTRIENTES		mg/l	umol/l					
Boro disuelto	B	0,121	11,2					PTA-FQ/001, ICP-AES
Hierro disuelto	Fe	< 0,0500	< 0,90					PTA-FQ/001, ICP-AES
Manganeso disuelto	Mn	< 0,0100	< 0,182					PTA-FQ/001, ICP-AES
Cobre disuelto	Cu	< 0,0500	< 0,79					PTA-FQ/001, ICP-AES
Zinc disuelto	Zn	< 0,0100	< 0,153					PTA-FQ/001, ICP-AES

RODRIGUEZ GOMARIZ, BERNARDINO 18/10/2022 11:47:43

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificadores> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-fc520584-4ec9-1492-f6c1-00505696b280



Análisis de suelo:

Muestreo : 22/07/2016 - 10:00	Fitosoil - PTS-MU/001*			
Recogida: 22/07/2016 - 10:00	Fitosoil		Matriz: Suelo	
Entrada: 22/07/2016 - 13:31	Inicio: 22/07/2016	Finalización: 01/08/2016	Obs. :	
Análisis solicitados : SC - Suelo estándar				

ANÁLISIS DE SUELO (físico-químico)

GRANULOMETRÍA (fracción <2mm)	Resultado	Textura (U.S.D.A)	Metodología
* Arena (2-0,05 mm)	20 % (p/p)	Arcilloso	Densímetro de Bouyoucos
* Limo (0,05-0,002)	32 % (p/p)		Densímetro de Bouyoucos
* Arcilla (<0,002 mm)	48 % (p/p)		Densímetro de Bouyoucos
* Densidad aparente	1,351 g/cc		Cálculo matemático

SALINIDAD	Resultado	M.BAJO**	BAJO**	MEDIO**	ALTO**	M.ALTO**	Metodología
Conductividad elec.(25°C) ext. acuosa 1/5 (p/v)	0,582 mS/cm	[Barra de nivelación]					PTA-FQ/005, conductímetro
Cloruro sol. en extracto acuoso 1/5 (p/v)	Cl 0,419 meq/100g	[Barra de nivelación]					PTA-FQ/012, c. iónica
Sulfato sol. en extracto acuoso 1/5 (p/v)	Yeso 0,0702 % (p/p)	[Barra de nivelación]					PTA-FQ/012, c. iónica
Sodio asimilable	Na 0,93 meq/100g	[Barra de nivelación]					PTA-FQ/009, BaCl2-TEA, ICP-AES

REACCIÓN DEL SUELO	Resultado	M.BAJO**	BAJO**	MEDIO**	ALTO**	M.ALTO**	Metodología
pH en KCl 1M extracto 1/2 (v/v)	7,57 Ud. pH	[Barra de nivelación]					PTA-FQ/004, pH-metro
* Caliza total	CaCO3 42,5 % (p/p)	[Barra de nivelación]					PTA-FQ/013, calcímetro Bernard
* Caliza activa	CaCO3 20,4 % (p/p)	[Barra de nivelación]					PTA-FQ/013, ext. oxal. amónico

MATERIA ORGÁNICA	Resultado	M.BAJO**	BAJO**	MEDIO**	ALTO**	M.ALTO**	Metodología
* Materia orgánica total	1,68 % (p/p)	[Barra de nivelación]					PTA-FQ/014, ox. dicromato
* Carbono orgánico total	C 0,975 % (p/p)	[Barra de nivelación]					PTA-FQ/014, ox. dicromato
* Relación carbono/nitrógeno	C/N 8,3	[Barra de nivelación]					Cálculo matemático

18/10/2022 11:47:43

RODRIGUEZ GOMARIZ, BERNARDINO
 Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificadores> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-fc20584-4ec9-1492-f6c1-00505696b280



MACRONUTRIENTES PRIMARIOS		Resultado		M.BAJO**	BAJO**	MEDIO**	ALTO**	M.ALTO**	Metodología
Nitrógeno total	N	0,118	%(p/p)						PTA-FQ/036, analizador
Nitrógeno nítrico sol. en ext. acuosa 1/5 (p/v)	N	150	mg/kg						PTA-FQ/012, c. iónica
Fósforo asimilable	P	40,1	mg/kg						PTA-FQ/015, Olsen, ICP-AES
Potasio asimilable	K	1,13	meq/100g						PTA-FQ/009, BaCl2-TEA, ICP-AES
MACRONUTRIENTES SECUNDARIOS									
Calcio asimilable	Ca	12,3	meq/100g						PTA-FQ/009, BaCl2-TEA, ICP-AES
Magnesio asimilable	Mg	3,87	meq/100g						PTA-FQ/009, BaCl2-TEA, ICP-AES
MICRONUTRIENTES									
Hierro asimilable	Fe	4,58	mg/Kg						PTA-FQ/010, ext. DPTA, ICP-AES
Manganeso asimilable	Mn	3,7	mg/Kg						PTA-FQ/010, ext. DPTA, ICP-AES
Zinc asimilable	Zn	0,58	mg/Kg						PTA-FQ/010, ext. DPTA, ICP-AES
Cobre asimilable	Cu	1,47	mg/Kg						PTA-FQ/010, ext. DPTA, ICP-AES
* Boro asimilable	B	1,01	mg/Kg						PTA-FQ/011, ext. acuosa, ICP-AES
ESTUDIO DE LOS CATIONES ASIMILABLES									
Proporciones relativas		% Cat. asimilables							
* Proporción relativa de sodio (PS)		5,1							Cálculo matemático
* Proporción relativa de potasio		6,2							Cálculo matemático
* Proporción relativa de calcio		67,4							Cálculo matemático
* Proporción relativa de magnesio		21,3							Cálculo matemático
Interacciones		Resultado							
* Relación calcio/magnesio	Ca/Mg	3,16							Cálculo matemático
* Relación potasio/magnesio	K/Mg	0,29							Cálculo matemático

Resultados obtenidos sobre muestra seca al aire y fracción <2mm. p/p: peso/peso. p/v: peso/volumen.

Los orientadores se establecen de modo general para un suelo con fines agronómicos, independientemente del tipo de cultivo y modalidad técnica empleada para la explotación del mismo.

DATOS SIAM AÑO 2016:

- Tª media (°C); 18,19º C
- H.R media (%); 63,26
- Vv media(m/sg): 0,87
- Prec (mm); 129,20
- ETo (mm); 1.145
- Horas frío (<7º C); 538

18/10/2022 11:47:43

RODRIGUEZ GOMARIZ, BERNARDINO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-fc205844-4ec9-1492-f6c1-00505696b280



3.5. Preparación suelo, marco y densidad de plantación. Sistema de formación y/o entutorado.

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

3.6. Riegos y abonados.

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.

3.7. Tratamientos fitosanitarios y control de malas hierbas.

Control de Malas hierbas se realiza mediante laboreo en calles entre hileras y tratamiento con herbicidas en preemergencia y parcheo durante el año con herbicidas sistémicos.

3.8. Análisis realizados.

Analítica de agua según indicado en el apartado 3.4: “Características del agua, suelo y clima”.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

4.1 Parámetros y controles realizados.

Se han realizado fichas varietales que aparecen en el apartado 7 “reportaje fotográfico”.

4.2 Resultados: producción, calidad, rentabilidad, etc.

Se han realizado fichas varietales que aparecen en el apartado 7 “reportaje fotográfico”.



5. CONCLUSIONES.

A finales de 2016 la colección cuenta con las siguientes clones/variedades:

CÓDIGO DEL CLON 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	
CM33	
CM34	



CM35	
CM36	
CM37	TORERA
CM38	
CM39	TORO SENTADO
CM40	NEGRA DEL ELCHE
CM42	CALABACITA
CM43	CONADRIA
CM44	CUELLO DE DAMA BLANCO
CM45	HIGUERA DE REY
CM50	VINALOPO

6. ACTUACIONES DE DIVULGACION REALIZADAS.

Toda la información relativa al proyecto se encuentra en la web del Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica www.sftt.es

18/10/2022 11:47:43

RODRIGUEZ GOMARIZ, BERNARDINO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-fc520584-4ec9-1492-f6c1-00505696b280



7. REPORTAJE FOTOGRAFICO.



Higuera variedad Brown Turkey



Brevas de la higuera variedad Nazaret





Higos de la higuera variedad Panachée



Breva de la higuera variedad Goina

18/10/2022 11:47:43

RODRÍGUEZ GOMARIZ, BERNARDINO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-fc520584-4ec9-1492-f6c1-00505696b280





Higuera variedad Florancha

8. BIBLIOGRAFÍA.

Pedro Miguel Chomé Fuster y otros (2011). Variedades de Higuera. Editorial: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

18/10/2022 11:47:43

RODRIGUEZ GOMARIZ, BERNARDINO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-fc520584-4ec9-1492-f6c1-00505696b280

