

INFORME ANUAL DE RESULTADOS

TÍTULO DE PROYECTO: COLECCIÓN DE VARIEDADES DE MANDARINA

AÑO: 2021

CÓDIGO PROYECTO: 21 OHM1_6

- Área:** AGRICULTURA
- Ubicación:** Sangonera la Seca, Murcia (Murcia)
- Coordinación:** Lino Sala Pascual (Técnico OCA Huerta de Murcia)
- Autores:** Javier Melgares de Aguilar Cormenzana (Director OCA Huerta de Murcia)
Isabel Mateo Bernal (Técnico OCA Huerta de Murcia)
David González Martínez (Director OCA Vega- Media)
- Duración:** Anual
- Financiación:** Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 2014-2020 (u otros, indicar)

En los proyectos financiados por el PDR Se dejará siempre:



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

“Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural: Europa invierte en las zonas rurales”

Contenido

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

1. RESUMEN.

Establecer una parcela de colección de diez variedades de mandarinas con el fin de comprobar su adaptación a nuestras condiciones agroclimáticas. La parcela consta de cien árboles de ensayo. Diez árboles por variedad distribuidas en dos bloques. Las variedades seleccionadas hasta la fecha son: Clemenules, Nova, Mandanova, Murina, Andes1; todas ellas injertadas sobre el patrón *C.macrophylla*. El resto de variedades se establecerán en 2022.

2. OBJETIVOS/JUSTIFICACIÓN.

El cultivo de los cítricos es uno de los fundamentales en la economía agraria regional. En toda la Región de Murcia se cultivan aproximadamente 39.379ha, de las cuales el limonero es la principal especie cultivada con cerca de 25.721ha, seguido del naranjo 6.835ha, mandarino 5.789ha y por último el pomelo con 1.014ha (Datos econet 2020).

En el ámbito territorial de la comarca Huerta de Murcia, términos municipales de Alcantarilla, Beniel, Santomera y parte del término municipal de Murcia la superficie citrícola se distribuye de la siguiente manera: Limonero 7.800ha, Naranjo 1.000ha, mandarino 320ha y pomelos 185ha. Como se observa el cultivo principal en nuestra comarca es el limonero, mientras que el cultivo del mandarino es más bien escaso, agravado los últimos años debido a los excelentes precios de venta del limón lo que está provocando que las mayorías de las nueva plantaciones que se realizan sean de este cultivo.

A diferencia del cultivo de limonero donde el material vegetal existente a la hora de elegir variedad es simple, disponemos de dos variedades principales Fino y Verna, en el caso del cultivo del mandarino ocurre lo contrario, disponemos de una mayor oferta varietal lo que hace difícil nuestra elección desde un primer momento. Otra problemática que encontramos en dicho cultivo, es que las variedades comerciales más rentables (mayor precio de venta) son en su mayoría variedades de club ó protegidas es decir que para proceder a su cultivo los agricultores deben de realizar un esfuerzo económico importante para poder pagar los royalties establecidos por sus obtentores.

Es por todo ello que desde esta oficina pretendemos realizar una colección de diez variedades de mandarinas distribuidas durante toda la campaña de recolección con el fin de establecer su adaptación a nuestras condiciones agroclimáticas. Para ello hemos establecido un acuerdo de colaboración con A.V.A.S.A (Asociación de Viveristas de Agrios S.A) con el fin de implantar dicha parcela con aquellas variedades más significativas dentro de su catálogo comercial ya que muchas de ellas han sido obtenidas a través de colaboraciones con el I.V.I.A (instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias) el cual podemos decir que tiene a día de hoy el programa de obtención de variedades de mandarina más importante del mundo y cuyos royalties para establecer dichas variedades en campo son poco significativos.

3. MATERIAL Y MÉTODOS.

3.1. Cultivo y variedades, características generales.

Las variedades de mandarino plantadas hasta la fecha por orden de fecha de recolección son:

ANDES1/CLEMENLUZ

País de Origen: Chile. Mutación espontánea de Clemenules. Es una variedad de Clementina de cosecha Temprana, 3 o 4 semanas antes que la Clemenules. El fruto es más achatado que Clemenules y sin semillas en ausencia de polinización cruzada. Es de fácil pelado y tiene un excelente sabor, con contenido en sólidos solubles equivalentes a Clemenules. Su acidez es ligeramente inferior y responde muy bien al desverdizado, adquiriendo una coloración naranja intenso. Fuente: A.N.A y A.V.A.S.A.

CLEMENULES:

Mutación de Clementina Fina, originada en Nules (Castellón). Árbol vigoroso, pocas espinas y alguna agalla multiyema. La floración puede presentarse escalonada en el tiempo. El polen posee alto poder germinativo. Es partenocárpica y autoincompatible. Variedad productiva, de buen calibre, si bien en zonas cálidas la floración puede ser deficiente. Si se retrasa mucho la recolección puede inducir vecería en la producción siguiente campaña. Es sensible al bufado y "pixat". Fuente: <http://www.ivia.gva.es/variedades/>.

NOVA

Híbrido de clementina Fina y tangelo Orlando obtenido en Florida. El árbol es vigoroso, sin espinas. La viabilidad del polen es alta y poliniza a otras variedades. La variedad es partenocárpica y autoincompatible. La variedad es sensible al rajado de frutos al final del verano y a alternaria. Los frutos se desprenden del árbol con temperaturas bajas, especialmente sobre los patrones Citrange. Fuente: <http://www.ivia.gva.es/variedades/>.

MANDANOVA:

Mutación de Nova obtenida en Sudáfrica mediante la irradiación de yemas. El árbol es vigoroso, sin espinas. Viabilidad del polen muy baja. La variedad es partenocárpica y autoincompatible. Fruto de gran calidad que se distingue de la variedad Nova por no tener semillas, ni inducirlas en otras variedades, pero al igual que Nova el fruto es sensible al rajado y también se desprenden con temperaturas bajas, especialmente sobre los patrones Citrange. La variedad es sensible a Alternaria. Fuente: <http://www.ivia.gva.es/variedades/>.

MURINA

Mutación de Murcott obtenida en el IVIA a partir de la irradiación de yemas. El árbol es de vigor medio, con espinas pequeñas, ramifica mucho. La viabilidad del polen es muy baja, siendo la variedad autocompatible. Variedad muy dulce, con muy pocas semillas, de piel fina, es sensible al rajado del fruto al final del verano y al hongo Alternaria (similar a Nova). Requiere manejo cuidadoso tras la recolección, para evitar que se reseque la corteza. Se debe injertar sobre patrón vigoroso o madera intermedia de variedad vigorosa, injertada sobre Citrumelo hay indicios de posible

incompatibilidad. La variedad presenta alternancia en las cosechas. Fuente: <http://www.ivia.gva.es/variedades/>.

Faltan todavía por seleccionar 5 variedades, los cuales se injertaran en campo a lo largo de la primavera del 2022.

El patrón seleccionado es el *Citrus macrophylla* el cual se caracteriza por:

- Resistente a caliza y salinidad.
- Sensible asfixia radicular.
- Muy sensible a heladas.
- Rápida entrada en producción y muy productivo.
- Tolerante Exocortis y Psoriasis.
- Sensible tristeza y Xyloporosis.

3.2. Ubicación del proyecto y superficie.

El ensayo de cultivo se está realizando en una parcela experimental de 2.100m², propiedad del agricultor Pedro Antonio Hernández Jara, situada en Sangonera la Seca, Término municipal de Murcia.

3.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.

Se ha establecido un diseño de bloques al azar con dos repeticiones y cada unidad constará de cinco árboles: 10 variedades * 5 árboles/variedad * 2 repeticiones = 100 árboles.

3.4. Características del agua, suelo y clima

El agua empleada procede de la comunidad de regantes de Sangonera la Seca. El suelo analizado en 2021, previo a la plantación es de tipo Franco, con un contenido de 40% arena, 36% limos y 24% arcillas, un pH alcalino de 7,33 y 14,94% de caliza activa. Materia orgánica del 1.56%.

Los datos meteorológicos a partir de la fecha de plantación, se obtienen de la estación climatológica que posee la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente en Librilla (AL52), por estar ubicada en zona con características climatológicas similares a la ubicación de nuestra parcela.

FECHA	ETO (mm)	HRMED (%)	PREC (mm)	TMAX (°C)	TMED (°C)	TMIN (°C)
jul-21	182,88	58,92	0,21	32,3	26,73	23,24
ago-21	158,48	61,02	0,21	32,11	27,28	24,79
sep-21	117,03	66,17	19,27	27,58	24,09	20,39
oct-21	75,38	74,48	31,36	23,13	18,83	15,37

FECHA	ETO (mm)	HRMED (%)	PREC (mm)	TMAX (° C)	TMED (° C)	TMIN (° C)
nov-21	48,58	65,26	29,52	23,29	12,93	8,88
dic-21	38,91	71,37	3,69	18,37	12,13	9,15

Tabla1. Datos climatológicos 2021. Fuente: Siam Imida.

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

Previo a la plantación se realizaron las labores de desfonde (subsulado a una profundidad de 80 cm), pase de gradas, establecimiento mesetas de cultivo (forma de tronco pirámide rectangular, base 2,80m, altura 0,40m y plano superior 1,25m), instalación del riego localizado, marcado y plantación.

La plantación fue el 28 de julio de 2021. Todas las variedades venían en maceta a excepción de la variedad Andes1 que era a raíz desnuda.

La plantación se realizó dejando el injerto unos 20cm por encima de la tierra, procediendo a su despunte a una altura aproximada de 50cm y colocación funda protectora.

El marco de plantación establecido es de 5 x 3.5 metros, equivalente a 571 árboles/ha.

3.6. Riegos y abonados.

El sistema de riego empleado es el de riego localizado mediante una línea portagoteros y cada plantón dispone de un gotero autocompensante de 4L/h.

El día de plantación se realizó un riego abundante (4 horas) para establecer un bulbo húmedo considerable y evitar de esta manera un estrés considerable post-plantación. Posteriores a ese riego se realizaron riegos semanales para mantener humedad y siguiendo las recomendaciones de web SIAM. El abono empleado es un complejo líquido (12-4-6). Total UF * ha⁻¹ aportadas son 6-2-3 +

3.7. Tratamientos fitosanitarios y control de malas hierbas.

Los tratamientos fitosanitarios efectuados han sido principalmente contra Pulgón (*Aphis spiraecola*) y minador de la hoja de los cítricos (*Phyllocnistis citrella*) para lo cual se procedió al pintado de troncos y posteriores tratamientos foliares mediante mochila 16 litros. Las materias activas empleadas son las autorizadas para el cultivo de cítricos. Durante el mes de diciembre 2021 también se ha realizado tratamiento preventivo contra hongos con la materia activa Fosetil-Al.

El control de las malas hierbas se ha realizado de forma manual a excepción de las calles que se ha realizado pase de rotocultor.

3.8. Análisis realizados.

Durante 2021 y previo a la plantación se ha realizado análisis de suelo, para ello se tomaron muestras en diferentes puntos y a una profundidad entre 40 y 60cm. El resultado de los parámetros más importantes a considerar de son:

GRANULOMETRIA	RESULTADO	UNIDADES	TEXTURA (U.S.D.A)
<i>Arena</i>	40	%	FRANCO
<i>Limo</i>	36	%	
<i>Arcilla</i>	24	%	
INDICES	RESULTADO	UNIDADES	OBSERVACIONES
<i>pH (Extracto 1/2)</i>	7,33	ud pH	Neutro
<i>C.E.(25°C)</i>	0,128	mS/cm	No salino
<i>Caliza activa</i>	14,94	%CaCO3	Medio
<i>Materia Orgánica total</i>	1,564	%(p/p)	Bajo

Tabla 2. Resultados análisis suelo.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Dado que es el primer año de plantación todavía no se han obtenido resultados de los parámetros a evaluar (producciones y características de calidad tanto internas como externas de los frutos.), si podemos realizar una breve descripción del desarrollo de cada uno de las variedades.

Tras la plantación todas las variedades brotaron con normalidad a excepción de Andes1 que no brotó en un 40%, cabe destacar que dicha variedad se plantó a raíz desnuda, Murina y Clemenules con pérdidas del 10%. Todos ellos han sido sustituidos por plantones bordes de *Citrus macrophylla* para injertar en 2022.

4.1 Parámetros y controles realizados.

No disponemos de datos

4.2 Resultados: producción, calidad, rentabilidad, etc.

No disponemos de datos

5. CONCLUSIONES.

Todavía no podemos obtener conclusiones, comentar la buena adaptación tras la plantación de todas las variedades.

6. ACTUACIONES DE DIVULGACION REALIZADAS.

Publicación en la web del SFTT. www.sftt.es.

7. REPORTAJE FOTOGRAFICO.



1. Establecimiento mesetas de cultivo



2. Plantación





3. Planta, funda protectora y riego.



4. Detalle primeras brotaciones.





5. Plantación diciembre 2021

8. BIBLIOGRAFIA.

Fichas técnicas variedades IVIA.

A.N.A y A.V.A.S.A.

Servicio de estadísticas CARM.

SIAM IMIDA.