

INFORME ANUAL DE RESULTADOS

COMPORTAMIENTO Y DEMOSTRACIÓN DE VARIEDADES DE MORUS ALBA L. Y MORUS NIGRA L. SOBRE DIVERSOS PATRONES Y SISTEMAS DE CONDUCCIÓN (VASO Y ESPALDERA)

AÑO: 2022

CÓDIGO PROYECTO: 22CMO1_5

- Área:** AGRICULTURA
- Ubicación:** El Llano, Molina de Segura (Murcia)
- Coordinación:** Mónica Bernabé Martínez (Técnico Capacitación CIFEA Molina de Segura).
- Técnicos:** Ginés Zarate Salar (Técnico de Gestión del CIFEA de Molina de Segura).
Bernardino Rodríguez Gomariz (Técnico de Gestión del CIFEA de Molina de Segura).
Eliseo Salmerón Gómez (Técnico Especialista de apoyo).
- Duración:** Enero 2022-Diciembre 2022
- Financiación:** Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 2014-2020 .



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.	23
3.1. Cultivo y variedades, características generales.....	23
3.2. Ubicación del proyecto y superficie.	6
3.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.....	7
3.4. Características del agua, suelo y clima.....	9
3.5. Preparación suelo, marco y densidad de plantación. Sistema de formación y/o entutorado. .	12
3.6. Riegos y abonados.....	13
3.7. Tratamientos fitosanitarios y control de malas hierbas.	13
3.8. Análisis realizados.	14
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	16
4.1 Parámetros y controles realizados.....	16
4.2 Resultados: producción, calidad, rentabilidad, etc.....	17
5. CONCLUSIONES.	17
6. ACTUACIONES DE DIVULGACION REALIZADAS.	17
7. REPORTAJE FOTOGRAFICO.....	18
8. BIBLIOGRAFIA.....	23

1. RESUMEN.

Si hubiese que representar a la Región de Murcia por medio de un árbol, este sería sin duda una morera. Su cultivo estuvo ligado a nuestra región desde tiempos remotos, como fuente de riqueza que fue, sirviendo de alimento al gusano de la seda.

La morera es un árbol que tiene múltiples aplicaciones: como pienso para el ganado es excelente, debido a la cantidad de proteínas que contiene. También tiene propiedades y beneficios medicinales, proporciona una madera resistente muy empleada en ebanistería y además su fruto (la mora) es uno de los que más antioxidantes aportan a nuestro organismo, pudiendo ser consumidas en fresco o empleadas para transformación en la industria alimentaria.

2. OBJETIVOS/JUSTIFICACIÓN.

El objetivo de este proyecto consiste en el estudio del desarrollo vegetativo y evaluación de las producciones de diferentes variedades de las especies de morera *Morus Alba* (morera blanca) y *Morus Nigra* (moral), todas procedentes del banco de germoplasma del Imida, siguiendo dos sistemas de formación: en vaso y espaldera, así como determinar las características organolépticas y los posibles aprovechamientos de las moras, tanto para consumo en fresco como para conserva y otros transformados en la industria alimentaria.

Se pretende evaluar además de las producciones de mora de cada una de las variedades en ambos sistemas de formación establecidos, las características organolépticas de los frutos y sus posibles salidas en el mercado, distinguiendo cuales de ellas son óptimas para el consumo en fresco y cuales son las más idóneas para la transformación en la industria alimentaria (elaboración de mermeladas y confituras, frutas deshidratadas etc).

El proyecto, que consideramos innovador, tiene por finalidad estudiar y mostrar al sector el comportamiento vegetativo y las producciones de las siguientes variedades de morera (*Morus Alba*):

- Kokuso 20, Lacasa y Taller Dulce, sobre los patrones Kokuso 21 y Agarena así como sobre su propio pie, bajo dos sistemas de formación diferentes: en vaso y espaldera, esta última en estructura para plantación apoyada tipo parral con postes metálicos y alambres, sobre cubierta de malla antigranizo.

En el ensayo también contamos con la especie *Morus Nigra* o moral, conocida en España antes de la venida de los árabes.

3. MATERIAL Y MÉTODOS.

3.1. Cultivo y variedades, características generales.

Las moreras, botánicamente, se corresponden con plantas arbóreas pertenecientes al orden de las Urticales, familia de las Moráceas.

Las Moráceas son una familia numerosa de plantas tropicales. Comprenden alrededor de 800 especies de árboles y arbustos.

El género *Morus* comprende diversas especies, entre las que podemos destacar por ser las más conocidas y difundidas, **Morus nigra L. o moral**, de hoja basta y áspera, frutos negros y adaptada a lugares fríos y **Morus alba L. o morera blanca**, de hoja fina, suave, con frutos blancos o negros, y adaptada a climas cálidos y templados.

Los materiales tradicionales cultivados en Murcia pertenecen a la especie *Morus alba L.*, y son fundamentalmente los correspondientes a los 37 tipos de morera denominados Cristiana, Macocana y Valenciana, siendo las dos primeras de origen local y la Valenciana del Reino de Valencia.

Las variedades extranjeras introducidas corresponden a tipos de origen italiano (*Morus alba L.*), japonés y filipino y pueden considerarse clones perfectamente definidos y mantenidos con la reproducción asexual o agámica, (injerto y estacas o estaquillas).

A continuación se procede a la descripción de las principales características de las variedades de *Morus alba L* empleadas en el proyecto:

Empleadas como patrones:

- **Kokuso 21:** Importada de Japón, y adaptada a nuestro clima. Árbol de vigor medio a elevado con corteza de color claro y porte erecto o abierto. Hojas de tamaño grande a muy grande, acorazonadas, asimétricas, dentadas irregulares, de hojas estipulares, limbo grueso, rugoso, color verde oscuro, brillante y suave al tacto. Brota unos 20 días después que la Cristiana y se conserva fresca hasta finales de otoño.

Es una variedad que no produce fruto por carecer de flores femeninas, lo que unido al tamaño forma y tipo de hoja, la hace muy adecuada para cultivo ornamental.

- **Agarena:** Árbol vigoroso, de porte erecto, ramificado. Hojas lanceoladas, limbo aserrado irregular, estipuladas, de color verde claro brillante, textura fina y tamaño mayor que el de la cristiana; foliación a últimos de marzo.

Aprovechamiento principalmente alimenticio para el gusano de seda por la calidad de la hoja.

Variedades:

- **Kokuso 20:** Importada de Japón. El árbol es de vigor medio, de porte erguido y ramificado, con tronco, nudoso. Hojas acorazonadas, asimétricas, de limbo rugoso, dentado irregular, terminando en punta fina, textura fina, tamaño grande, color verde blanco, de hojas estipuladas.

Frutos muy abundantes y agrupados, de tamaño grande o muy grande, granulosos, de forma cilíndrica, de sabor dulce y color rojizo oscuro a color morado en la madurez plena. Su foliación o brotación es tardía y se produce a últimos de Abril. Su aprovechamiento en zonas de adaptación puede ser fruto y hoja.

- **Lacasa:** Variedad obtenida en el Imida, de excelentes cualidades organolépticas, similar a la Kokuso 20. Aprovechamiento para hoja y fruto.
- **Taller Dulce:** Variedad perteneciente a la especie Morus Alba L. obtenida del catálogo del Bagerim del Imida. El color de la drupa es blanco y el tamaño del fruto mediano.

También contamos con la especie Morus Nigra (moral) cuya hoja es basta y áspera, produce frutos negros y está adaptada a lugares fríos.

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). La superficie total del centro es de 4,02 Ha.

El ensayo se ha diseñado para establecerlo en el polígono 21, parcela 552 del recinto 7 (parte) y cuenta con una superficie aproximada de 1620 m2.



Parcela moreras en espaldera bajo malla antigranizo. Pol 21/ parc 552/ rec 7 (1080 m²)



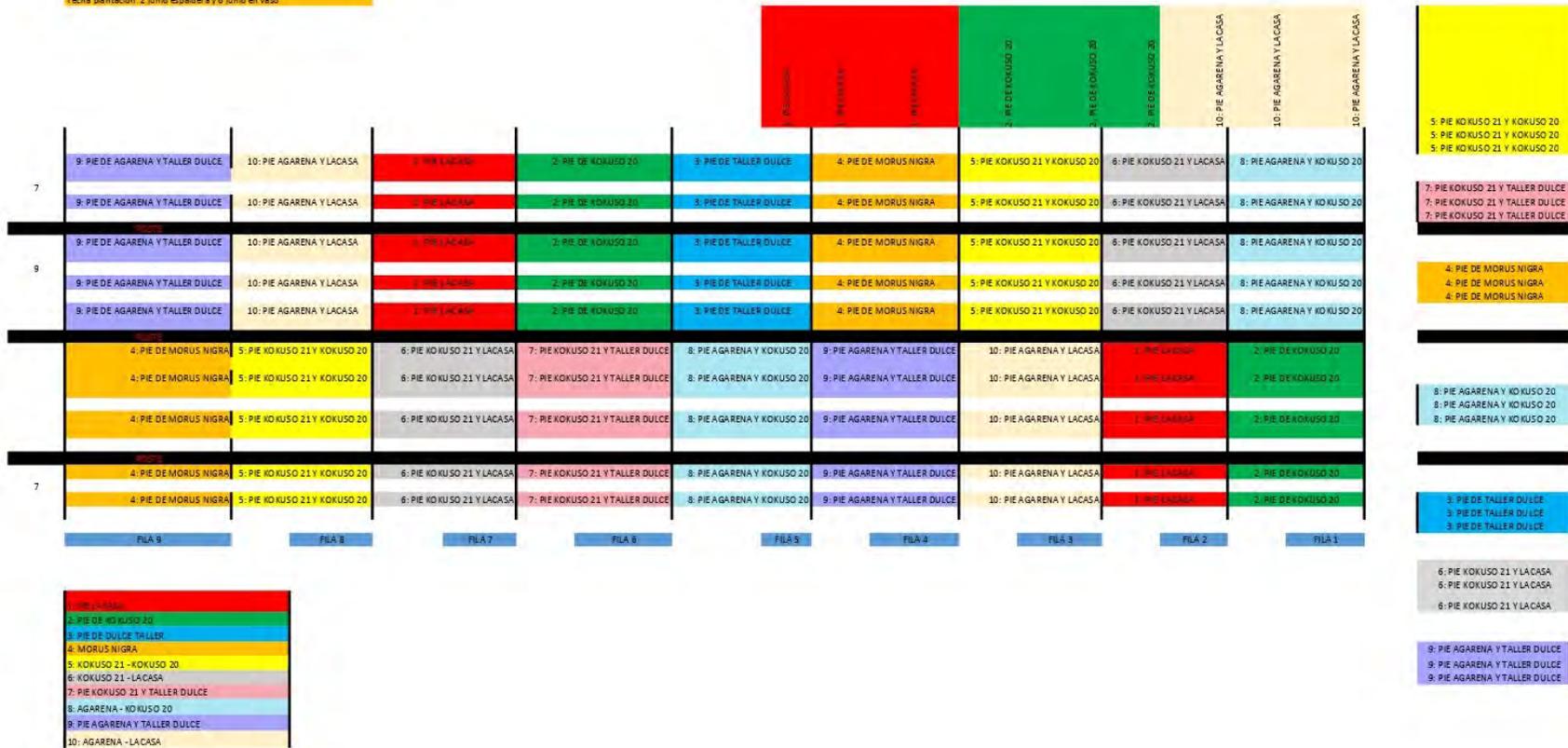
Situación de las moreras plantadas en vaso. Pol 21/ parc 552/ rec 7 (540 m²)

3.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.

Se trata de comprobar el comportamiento de 10 combinaciones distintas de patrones y variedades según el siguiente diseño establecido

CROQUIS PLANTACION MORERAS EN ESPALDERA

Fecha plantación: 2 Junio espaldera y 6 Junio en vaso



3.4. Características del agua, suelo y clima

Disponemos de una analítica de agua 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, N°4	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				Método analítico
	mmol/l	meq/l	mg/l	LQ (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				Método analítico
	mmol/l	meq/l	mg/l	LQ (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	C.iónica
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

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

ANALÍTICA DE SUELO:

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

Análisis Físico

Parámetros	Resultado	Método analítico
Arcilla	40,0 %	
Limo	46,8 %	
Arena	13,2 %	
Textura	Arcillo limoso	Densímetro Bouyoucos

Análisis Físico-Químico

Parámetros	Resultado	LQ	Niveles de fertilidad			Método analítico
			Bajo	Medio	Alto	
pH(Suspensión 1:2.5 en agua)	8,56	n.a				Potenciometría
Conductividad eléctrica(a 25°C) 1:5	0,36 dS/m	n.a				Conductimetría
Sodio asimilable	0,40 meq/100 g	0,05				ICP-OES
Potasio asimilable	1,19 meq/100 g	0,10				ICP-OES
Calcio asimilable	13,48 meq/100 g	0,10				ICP-OES
Magnesio asimilable	4,01 meq/100 g	0,05				ICP-OES

Análisis Químico

Parámetros	Resultado	LQ	Niveles de fertilidad			Método analítico
			Bajo	Medio	Alto	
Carbonatos totales	48,20 %	3,00				Calímetro Bernard
Caliza activa	21,60 %	1,00				Volumetría
Nitratos 1:5	172,08 mg/kg	2,50				Cromatografía iónica
Cloruros 1:5	0,57 meq/100 g	0,01				Cromatografía iónica
Sulfato 1:5	0,18 meq/100 g	0,01				ICP-OES
Fósforo asimilable	47,80 mg/Kg	1,00				Olsen

Análisis Químico

Parámetros	Resultado	LQ	Niveles de fertilidad			Método analítico
			Bajo	Medio	Alto	
Hierro asimilable	2,81 mg/Kg	0,02	<div style="width: 100%; background-color: #90EE90;"></div>			ICP-OES
Manganeso asimilable	1,91 mg/Kg	0,02	<div style="width: 75%; background-color: #90EE90;"></div>			ICP-OES
Cobre asimilable	1,44 mg/Kg	0,02	<div style="width: 50%; background-color: #90EE90;"></div>			ICP-OES
Zinc asimilable	0,70 mg/Kg	0,02	<div style="width: 25%; background-color: #90EE90;"></div>			ICP-OES
Nitrógeno total	0,112 %	0,010	<div style="width: 100%; background-color: #90EE90;"></div>			Kjeldahl
Materia orgánica oxidable	1,097 %	0,050	<div style="width: 100%; background-color: #90EE90;"></div>			Oxidación
Carbono orgánico total	0,827 %	0,040	<div style="width: 100%; background-color: #90EE90;"></div>			Cálculo
Materia orgánica total	1,426 %	0,070	<div style="width: 100%; background-color: #90EE90;"></div>			Cálculo
Relación Carbono/Nitrógeno	7,384	n.a	<div style="width: 100%; background-color: #90EE90;"></div>			Cálculo
Boro asimilable	1,29 mg/Kg	0,10	<div style="width: 100%; background-color: #90EE90;"></div>			ICP-OES

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

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:

- Tª 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

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

Durante los meses de enero y febrero se recogieron en el Imida las ramas del año de diferentes variedades de morera: el método de propagación fué por enraizamiento de estaquillado leñoso.

Posteriormente, tanto las variedades injertadas como las que van sobre su propio pie se traspasaron a macetas con un sustrato de turba y perlita para continuar con el enraizamiento.

En total se diseñaron 10 combinaciones con diversas variedades de Morus Alba como la Agarena, Kokuso 20, Kokuso 21, Lacasa y Taller Dulce, y la variedad Morus Nigra o moral.

Respecto a la forma de cultivar la morera se han establecido dos sistemas de formación:

1-El sistema en espaldera, compuesto por 9 filas de postes metálicos con 3 alambres que irán guiando la formación de la planta: el primero está situado a 50 cm del suelo, y es donde se ha colocado la línea portagoteros; el segundo a un metro 20 y el tercero a un metro noventa. El marco de plantación en este sistema es de 3 metros entre plantas y 4 metros entre filas, y todo se encuentra bajo una estructura de malla antigranizo.

2-El sistema en vaso, situadas en el exterior de la malla, con la misma combinación de moreras, en este caso donde se pretende podar las moreras para darle una formación de vaso multibrazo.

Una vez que la estructura estuvo finalizada y como paso previo a la plantación, se procedió a labrar el terreno con un subsolado profundo seguido de un pase de cultivador y rotovator para dejar el terreno mullido y aireado, a continuación se marcaron los hoyos y se colocaron las líneas portagoteros.

La plantación se realizó a primeros de junio, momento en el cual la mayoría de las plantas ya habían enraizado lo suficiente.

3.6. Riegos y abonados.

En el mismo momento de la plantación, se aplicó humus de lombriz, posteriormente se dio un riego de plantación y se programó el riego localizado con una frecuencia 3 riegos semanales; en noviembre de 2022 se baja la frecuencia de riego a 1 semanal y se controla con frecuencia para que no haya exceso de humedad y evitar posibles enfermedades criptogámicas.

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.

Se ha detectado en algunos ejemplares de la variedad *Agarena*, plantadas en el exterior de la malla síntomas compatibles con la *pseudomonas syringae pv mori* o mancha y marchitez bacteriana de la morera.

No se ha aplicado ningún producto fitosanitario al no considerarse necesario.

Para evitar las malas hierbas se ha aplicado un mulching compuesto por hojas y cortezas de pino, que además sirve para retener la humedad en verano disminuyendo de esta manera la evaporación, sirviendo como abono para la planta a medida que se descomponga.

3.8. Análisis realizados.

Además de las analíticas de agua y suelo se realizaron analíticas foliares de las siguientes variedades:

MORUS NIGRA:

INFORME DE ANÁLISIS

Nº de informe:	ICM-22-5271/1
Código de muestra:	CM-22-5271
Referencia muestra:	F1684/22
Fecha de entrada:	05/09/2022
Fecha de inicio:	09/09/2022
Fecha de salida:	16/09/2022

Nombre cliente: Cifea Molina de Segura	<i>Información aportada por el Cliente</i>	<i>Información aportada por el Laboratorio</i>
Código cliente: A-890	Matriz: Hojas de morera	Tipo de análisis: MV034
Domicilio: Avd. Gutierrez Mellado, nº17	Variedad:	Muestreado por: Cliente
Población: Molina de Segura	Tipificación: Morus Nigra	Cantidad: >50und
Provincia: Murcia	Solicitada por: Monica	Descripción:
Código postal: 30500	Observaciones:	Observaciones:
Teléfono:		
E-mail: bernardino.rodriguez@carm.es		

Macronutrientes

Parámetros	Resultado	LQ	Método analítico
Nitrógeno (N)	3,28 %	0,05	Kjeldahl
Fósforo (P)	0,90 %	0,01	ICP-OES
Potasio (K)	1,95 %	0,01	ICP-OES
Calcio (Ca)	2,93 %	0,01	ICP-OES
Magnesio (Mg)	0,57 %	0,01	ICP-OES
Sodio (Na)	0,03 %	0,01	ICP-OES
Azufre (S)	0,09 %	0,01	ICP-OES
Cloruro (Cl ⁻)	0,30 %	0,01	C.iónica

Micronutrientes

Parámetros	Resultado	LQ	Método analítico
Hierro (Fe)	101,84 mg/kg	0,40	ICP-OES
Manganeso (Mn)	45,25 mg/kg	0,40	ICP-OES
Zinc (Zn)	66,00 mg/kg	0,40	ICP-OES
Cobre (Cu)	9,02 mg/kg	0,40	ICP-OES
Boro (B)	139,99 mg/kg	1,50	ICP-OES
Molibdeno (Mo)	6,22 mg/kg	0,30	ICP-OES

Resultados expresados sobre materia seca.

COMBINACIÓN: PATRÓN AGARENA Y VARIEDAD KOKUSO 20:

INFORME DE ANÁLISIS

Nº de informe:	ICM-22-5272/1
Código de muestra:	CM-22-5272
Referencia muestra:	F 1685/22
Fecha de entrada:	05/09/2022
Fecha de inicio:	09/09/2022
Fecha de salida:	16/09/2022

Nombre cliente: Cifea Molina de Segura	<i>Información aportada por el Cliente</i>	<i>Información aportada por el Laboratorio</i>
Código cliente: A-890	Matriz: Hojas de morera	Tipo de análisis: MV034
Domicilio: Avd. Gutierrez Mellado, nº17	Variedad:	Muestreado por: Cliente
Población: Molina de Segura	Tipificación: Agarena por Kokaso 20	Cantidad: >50und
Provincia: Murcia	Solicitada por: Monica	Descripción:
Código postal: 30500	Observaciones:	Observaciones:
Teléfono:		
E-mail: bernardino.rodriguez@carm.es		

Macronutrientes

Parámetros	Resultado	LQ	Método analítico
Nitrógeno (N)	3,27 %	0,05	Kjeldahl
Fósforo (P)	0,47 %	0,01	ICP-OES
Potasio (K)	1,90 %	0,01	ICP-OES
Calcio (Ca)	3,37 %	0,01	ICP-OES
Magnesio (Mg)	0,56 %	0,01	ICP-OES
Sodio (Na)	0,01 %	0,01	ICP-OES
Azufre (S)	0,09 %	0,01	ICP-OES
Cloruro (Cl ⁻)	0,71 %	0,01	C.iónica

Micronutrientes

Parámetros	Resultado	LQ	Método analítico
Hierro (Fe)	101,29 mg/kg	0,40	ICP-OES
Manganeso (Mn)	48,80 mg/kg	0,40	ICP-OES
Zinc (Zn)	40,99 mg/kg	0,40	ICP-OES
Cobre (Cu)	6,50 mg/kg	0,40	ICP-OES
Boro (B)	133,15 mg/kg	1,50	ICP-OES
Molibdeno (Mo)	1,99 mg/kg	0,30	ICP-OES

Resultados expresados sobre materia seca.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Es evidente que la plantación es muy reciente y que las moreras aún les queda un proceso de crecimiento largo para que podamos empezar a dar detalles del comportamiento vegetativo y de su producción.

Cabe destacar que la variedad de morera *Agarena* (perteneciente a la especie *Morus Alba* L.) y empleada en nuestro ensayo como patrón es la que más porcentaje de marras presentó. Se plantaron en total 39 ejemplares de los cuales:

- 13 injertadas con Taller Dulce (8 tuvieron que ser repuestas).
- 13 injertadas con Lacasa (5 tuvieron que ser repuestas).
- 13 injertadas con Kokuso (3 tuvieron que ser respuestas).

Se observó que esta variedad empleada como patrón no desarrolló suficiente callo de enraizamiento lo que propició a que la planta se secase en cuestión de días.

Algo similar sucedió con la especie *Morus Nigra*, de los 13 ejemplares que se plantaron 5 tuvieron que ser replantadas. Esta especie tiene elevada dificultad en el proceso de enraizamiento y además es muy sensible al exceso de humedad durante este periodo.

4.1 Parámetros y controles realizados.

Se realizaron analíticas de agua, suelo y dos foliares: una de la especie *Morus Nigra* y otra de una de las variedades de la especie *Morus Alba*, no habiendo diferencias significativas en el resultado de las mismas, sólo cabe mencionar que el porcentaje de fósforo en la *Morus Nigra* es mayor que en la hoja de *Morus Alba* (0.90% respecto a un 0.47% mientras que el porcentaje de calcio es mayor en la *Morus Alba* que en la *Morus Nigra* (2.93 % frente a un 3.37% respectivamente).

4.2 Resultados: producción, calidad, rentabilidad, etc.

Este primer año de cultivo podemos afirmar que la especie *Morus Nigra* y las combinaciones injertadas sobre el patrón Agarena son las que más dificultad tuvieron de enraizamiento y las que por consiguiente más marras tuvimos que replantar en septiembre.

El desarrollo vegetativo fue correcto no teniendo ningún problema fitosanitario importante.

5. CONCLUSIONES.

La morera es un árbol de crecimiento rápido y esperamos tener los primeros frutos para mayo del año que viene, aunque en la mayoría de variedades la producción comienza a partir del segundo año.

Aún es pronto para poder dar datos y resultados significativos y fiables; el año próximo se procederá a la poda de formación y tendremos las primeras producciones de moras si todo va según lo esperado.

6. ACTUACIONES DE DIVULGACION REALIZADAS.

Grabación vídeo para el Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica publicado en la web y página de you tube:

<https://www.youtube.com/watch?v=FADIClh4u1o&t=158s>

7. REPORTAJE FOTOGRAFICO.



Detalle de la formación del callo de las ramas vegetativas



Detalle de la formación del callo de las ramas vegetativas



Construcción de la malla. Mayo 2022.



Preparación de las bandejas con las combinaciones de moreras previo al transplante



Detalle de una de las variedades de morera Morus Alba



Bandejas con las diferentes combinaciones de moreras empleadas. Junio 2022.



Replantación de algunos ejemplares de Agarena. Julio 2022.



Detalle morera en espaldera. Octubre 2022.



Detalle moreras en espaldera. Octubre 2022.



Poda de formación de las moreras con formación en vaso multibrazo. Octubre 2022.



Amarilleamiento y caída de hojas. Diciembre 2022.

8. BIBLIOGRAFIA.

La morera. Breve reseña histórica. Región de Murcia Digital.