

INFORME ANUAL DE RESULTADOS

EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO DEL CAQUI EN CULTIVO CONVENCIONAL EN LA COMARCA DE LA HUERTA DE MURCIA

AÑO: 2023

CÓDIGO PROYECTO: 23OHM1_3

Área:	Agricultura
Ubicación:	El Esparragal, Murcia.
Coordinación:	Javier Melgares de Aguilar Cormenzana. Director OCA Huerta de Murcia
Autores:	Lino Sala Pascual. Técnico OCA Huerta de Murcia. Javier Melgares de Aguilar Cormenzana. Director OCA Huerta de Murcia. David González Martínez. Director OCA Vega Media.
Duración:	Plurianual
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.....	4
3.5. Preparación suelo, marco y densidad de plantación. Sistema de formación y/o entutorado. ...	6
3.6. Riegos y abonados.....	7
3.7. Tratamientos fitosanitarios y control de malas hierbas.	8
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.	13
6. ACTUACIONES DE DIVULGACION REALIZADAS.	13
7. REPORTAJE FOTOGRAFICO.....	14
8. BIBLIOGRAFIA.	¡Error! Marcador no definido.



1. RESUMEN.

En enero de 2014 se estableció una parcela de seguimiento de caqui variedad Rojo Brillante sobre pie *Diospyros lotus* en cultivo convencional en la huerta tradicional de Murcia.

En septiembre de 2015 las marras que se produjeron se repusieron con árboles de la misma variedad pero sobre el pie *Diospyros virginiana*.

En enero de 2016 la mayoría de árboles plantados en 2014 se talaron por la cruz para favorecer un fuerte rebrote y poder formarlos según la denominada “poda Mataix”, esta adaptación hizo que en 2016 la producción fuese prácticamente nula, en 2017 fue baja y en 2018 ya empezó a ser significativa.

Se dejaron 15 árboles de 2014 sin talar y siguiendo formándolos en poda en vaso.

En septiembre de 2019 una DANA produjo intensas lluvias en la comarca con acumulados de más de 200 mm esto produjo que la parcela quedase encharcada durante varios días lo que ocasionó que los árboles que ya de años anteriores mostraban menos vigor y mayor quemadura en hojas por cloruros, decayeran enormemente incluso con defoliaciones. Esto nos ha llevado a poner, en octubre de 2019, 2020, 2021 y 2022 junto a estos árboles otros de la misma variedad pero en pie *D. virginiana* con el fin de que en unos pocos años estos sustituyan a los otros.

2. OBJETIVOS/JUSTIFICACIÓN.

El consumo de caqui (*Diospyros kaki*) está aumentando en los últimos años. Hay zonas de la huerta tradicional de Valencia donde su cultivo ha sustituido en gran parte al de cítricos por su mayor rentabilidad aunque en los últimos años también el caqui ha visto disminuida su rentabilidad.

En la Huerta de Murcia su cultivo es prácticamente desconocido pero pudiera ser de interés. Por ello se creyó interesante establecer parcelas de seguimiento de esta especie para estudiar su adaptación a las condiciones climatológicas y edáficas de la zona.

Conocer el comportamiento del caqui en las condiciones de la Huerta de Murcia y que la parcela sirva como parcela piloto donde otros agricultores y técnicos interesados puedan comprobar los resultados obtenidos.

3. MATERIAL Y MÉTODOS.

3.1. Cultivo y variedades, características generales.

La parcela de seguimiento se estableció en enero de 2014 en el término municipal de Murcia, pedanía de El Esparragal.

Al ser una parcela de seguimiento que pretende evaluar el comportamiento de esta especie en nuestras condiciones edafoclimatológicas no hay diseño experimental con tratamientos y repeticiones.

Caqui variedad Rojo Brillante sobre patrón *Diopyros lotus* y *Diospyros virginiana*.



3.2. Ubicación del proyecto y superficie.

Parcela situada en El Esparragal (Murcia), referencia Sigpac 30-30-125-76-1.

El ensayo de cultivo se está realizando en una parcela experimental de 1.900 m²

3.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.

Es una parcela sin diseño estadístico.

3.4. Características del agua, suelo y clima

El agua de riego procede del río Segura. Según análisis realizado en 2023, la conductividad es de 2,2 mS/cm y 1,46 g/l de sales disueltas sin ninguna otra característica a destacar.

En 2022 se realizó un análisis de suelo destacando entre los resultados que es de textura arcilloso una conductividad media y un contenido de cloruro también medio lo que puede explicar los daños producidos por este ion en los árboles sobre patrón *D. lotus*.

El suelo tiene un elevado contenido en caliza total y activa, algo común en los suelos del sureste peninsular.

El contenido en materia orgánica es del 4,18% lo cual es elevado.

Los contenidos de nutrientes elementales, nitrógeno, fósforo y potasio son elevados.

Se detallan los resultados obtenidos



Tabla 1. Análisis de suelo

ANÁLISIS DE SUELO (físico-químico)

GRANULOMETRÍA (fracción <2mm)		Resultado		Textura (U.S.D.A)		Metodología	
* Arena	(2-0,05 mm)	22	%(p/p)	Arcilloso		Densímetro de Bouyoucos	
* Limo	(0,05-0,002)	30	%(p/p)			Densímetro de Bouyoucos	
* Arcilla	(<0,002 mm)	48	%(p/p)			Densímetro de Bouyoucos	
* Densidad aparente		1,177	g/cc			Cálculo matemático	

SALINIDAD		Resultado		M.BAJO**	BAJO**	MEDIO**	ALTO**	M.ALTO**	
Conductividad elec.(25°C) ext. acuoso 1/5 (p/v)		0,636	mS/cm						PTA-FQ-012, conductímetro, basado en UNE 77308
Cloruro sol. en extracto acuoso 1/5 (v/v)	Cl	0,50	meq/100g						PTA-FQ-012, c. iónica, basado en UNE-EN 10304-1
Sulfato sol. en extracto acuoso 1/5 (p/v)	Yeso	0,104	%(p/p)						PTA-FQ-012, c. iónica, basado en UNE-EN 10304-1
Sodio asimilable	Na	1,71	meq/100g						PTA-FQ-009, BaCl2-TEA, ICP-AES, basado en ISO 22036

REACCIÓN DEL SUELO		Resultado		M.BAJO**	BAJO**	MEDIO**	ALTO**	M.ALTO**	
pH en KCl 1M extracto 1/2 (v/v)		7,67	Ud. pH						PTA-FQ-004, pH-metro, basado en UNE-EN 13027
* Caliza total	CaCO3	38,3	% CaCO3						PTA-FQ-154, analizador carbono inorgánico
* Caliza activa	CaCO3	17,96	% CaCO3						PTA-FQ-154, analizador carbono inorgánico

MATERIA ORGÁNICA		Resultado		M.BAJO**	BAJO**	MEDIO**	ALTO**	M.ALTO**	
* Materia orgánica total		4,18	%(p/p)						PTA-FQ-036, cálculo matemático
* Carbono orgánico total	C	2,43	%(p/p)						PTA-FQ-036, analizador elemental
* Relación carbono/nitrógeno total	C/N	10,9							Cálculo matemático, C.orgánico/N.total



MACRONUTRIENTES PRIMARIOS		Resultado		M.BAJO**	BAJO**	MEDIO**	ALTO**	M.ALTO**	Metodología
Nitrógeno total	N	0,223	%(p/p)						PTA-FQ-036, Dumas, basado en UNE-EN 13654-2
Nitrógeno nítrico soluble ext. acuoso 1/5 (p/v)	N	91	mg/kg						PTA-FQ-012, c. iónica, basado en UNE-EN 10304-1
Nitrato soluble ext. acuoso 1/5 (p/v)	NO3	401	mg/kg						PTA-FQ-012, c. iónica, basado en UNE-EN 10304-1
Fósforo asimilable	P	152	mg/kg						PTA-FQ-015, Olsen, ICP-AES, basado en ISO 22036
Potasio asimilable	K	2,20	meq/100g						PTA-FQ-009, BaCl2-TEA, ICP-AES, basado en ISO 22036
MACRONUTRIENTES SECUNDARIOS									
Calcio asimilable	Ca	17,9	meq/100g						PTA-FQ-009, BaCl2-TEA, ICP-AES, basado en ISO 22036
Magnesio asimilable	Mg	7,9	meq/100g						PTA-FQ-009, BaCl2-TEA, ICP-AES, basado en ISO 22036
ESTUDIO DE LOS CATIONES ASIMILABLES									
Proporciones relativas		% Cat. asimilables							
* Proporción relativa de sodio (PSI)		5,7							Cálculo matemático
* Proporción relativa de potasio		7,4							Cálculo matemático
* Proporción relativa de calcio		60,3							Cálculo matemático
* Proporción relativa de magnesio		26,5							Cálculo matemático
Interacciones		Resultado							
* Relación calcio/magnesio	Ca/Mg	2,27							Cálculo matemático
* Relación potasio/magnesio	K/Mg	0,28							Cálculo matemático

NUTRIENTES FERTILIZANTES (resumen)		Resultado		Metodología	
Nitrógeno total	N	2.232	mg/kg	6.569	kg/Ha
Nitrógeno nítrico soluble ext. acuoso 1/5 (p/v)	N	91	mg/kg	267	kg/Ha
Nitrato soluble ext. acuoso 1/5 (p/v)	NO3	401	mg/kg	1.179	kg/Ha
Fósforo asimilable	P2O5	348	mg/kg	1.025	kg/Ha
Potasio asimilable	K2O	1.030	mg/kg	3.032	kg/Ha
Calcio asimilable	CaO	5.028	mg/kg	14.798	kg/Ha
Magnesio asimilable	MgO	1.590	mg/kg	4.680	kg/Ha

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

Ha: abreviatura referida a hectárea surco para una superficie de 10000 m² y una profundidad de 25 cm.

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.

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

Marco de plantación 5x3 m.

Poda sistema Mataix y unos pocos en vaso.



Debido al decaimiento de árboles ya comentado se han repuesto junto a árboles dañados otros nuevos y por ello hay varios de tipos de árboles presentes en la parcela y de distintos años de plantación, estos son:

Tabla 2. Árboles presentes en la parcela a final de la campaña 2023

Variedad / Patrón	Fecha de plantación	Nº árboles	%	Comentarios
Rojo Brillante / <i>D. lotus</i>	Enero 2014	91	43	Se irán eliminando según crezcan los repuestos al lado
Rojo Brillante / <i>D. virginiana</i>	Septiembre 2015	31	15	
Rojo Brillante / <i>D. virginiana</i>	Septiembre 2019	18	9	
Fuyu / <i>D. virginiana</i>	Octubre 2018	2	1	
Jiro / <i>D. virginiana</i>	Octubre 2018	1	1	
Rojo Brillante / <i>D. virginiana</i>	Septiembre 2020	13	6	
Rojo Brillante / <i>D. virginiana</i>	Septiembre 2021	39	19	
Rojo Brillante / <i>D. virginiana</i>	Septiembre 2022	12	6	

Los pocos árboles distintos a Rojo Brillante se pusieron para observar su comportamiento, no tenemos datos aún

Hay que tener en cuenta que un árbol grande algo deteriorado puede tener a su lado uno nuevo más pequeño que según se vaya desarrollando sustituirá al primero. Por eso el elevado número de árboles en la parcela para la superficie que es.

3.6. Riegos y abonados.



La parcela se riega a manta, se han realizado cinco riegos durante la campaña.

La fertilización este año ha sido la equivalente por hectárea a 125 Unidades Fertilizantes de N, 70 UF de P2O5 y 145 UF de K2O.

3.7. Tratamientos fitosanitarios y control de malas hierbas.

Este año la incidencia de la mosca de la fruta (*Ceratitis capitata*) ha sido baja en comparación con años anteriores.

A finales de agosto se hizo un pequeño aclareo de frutos, eliminando los frutos quemados por el sol y los de las ramas que tenían demasiados y así evitar su posible rotura.

En el mes de julio se hizo un análisis foliar. Este año no se han analizado los árboles sobre pie Lotus ya que después de los años anteriores se ha visto que su decaimiento se debe a la facilidad de acumular cloro en las hojas.

Dado que en los árboles injertados sobre *D. virginiana* se observa una gran diferencia de producciones entre unos y otros, diferencia que se mantiene en los mismos árboles en distintos años, se han hecho análisis foliares a los árboles con poca producción y a los que la tienen mayor.

Tabla 1. Árboles injertados sobre *D. virginiana*. Análisis foliar

Elemento	Unidades	Valores referencia	Con poca producción	Con mayor producción
N	% s.m.s.	1,75-2,5	2,55	2,47
P	% s.m.s.	0,1-0,25	0,13	0,12
K	% s.m.s.	2,25-4,5	2,40	1,94
Ca	% s.m.s.	1,25-3,3	2,01	1,96
Mg	% s.m.s.	0,18-0,5	0,74	0,74
Na	% s.m.s.	0,01-0,02	< 0,01	0,016
S	% s.m.s.	0,2-0,45	0,21	0,22
Cl	% s.m.s.	0,1-0,3	0,18	0,38
Fe	mg/kg s.m.s.	50-150	98	120
Mn	mg/kg s.m.s.	200-1000	194	205
Cu	mg/kg s.m.s.	1-10	4,6	8,1
Zn	mg/kg s.m.s.	5-45	35	77
B	mg/kg s.m.s.	45-100	143	102



De los datos obtenidos sólo se ve una diferencia significativa en los contenidos de zinc y boro. Zinc menor y boro mayor en los árboles menos productivos. Los niveles de zinc aún así están dentro de los valores de referencia que establecen un rango entre 5 y 45 mg/kg y en estos árboles menos productivos nos ha dado valor de 35 mg/kg.

En cuanto al boro, en los árboles menos productivos tenemos 143 mg/kg cuando el valor máximo recomendado es de 100 mg/kg. Esto podría hacer pensar en un exceso de boro aunque no se observan los típicos daños en las hojas producidos por el exceso de este microelemento. Los árboles con una mejor producción nos han dado 102 mg/kg

Es difícil decir a qué se debe que los mismos árboles sean todos los años menos productivos que otros a la vista de estos análisis foliares. Puede que sea más bien a algo debido a que los patrones son obtenidos de semilla, no son clónicos como en otros cultivos, lo cual hace que su variabilidad genética sea alta y haga que unos árboles se comporten de manera distinta a otros.

El decaimiento de los árboles injertados sobre *D. lotus* ha seguido durante este año habiendo árboles muy decrepitos a los que se les van recortando sus ramas para ir dejando espacio a los que se han repuesto a su lado sobre pie *D. virginiana*.

Las hierbas se controlan por procedimientos mecánicos y manuales. Solo se han realizado tratamientos contra *C. capitata* a base de productos autorizados en el cultivo y se han puesto trampas de atracción y muerte contra la misma especie.

3.8. Análisis realizados.

Como hemos comentado se realizaron durante 2023 dos análisis foliares con los datos reflejados anteriormente.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

4.1 Parámetros y controles realizados.

En la recolección se han tomado muestras de frutos de árboles formados en vaso y de los formados en poda Mataix tanto sobre pie Lotus como Virginiana. Se ha pesado la producción por árbol y se han medido y pesado una muestra representativa de los frutos.

La recolección en varios pases. Los días 27 y 29 de septiembre más el 10 de octubre se recogieron de árboles de los dos patrones. Además los días 19 y 25 de octubre se recolectaron frutos de árboles injertados sobre *D. virginiana*.

Como todos los años, los árboles sobre *D. virginiana* tienen un retraso en la fecha de recolección, tardan más en adquirir la coloración necesaria. Así mismo estos árboles tardan más en despojarse de las hojas al inicio del invierno.

4.2 Resultados: producción, calidad, rentabilidad, etc.

Para el control de la producción se pesaron individualmente las cantidades recolectadas en una muestra representativa de árboles con un desarrollo normal.



La producción media de la totalidad de la parcela ha sido mayor que la de 2022 debido fundamentalmente a la mayor producción de los árboles injertados sobre *D. virginiana* que ya tienen más edad y aumentan su producción que compensa el descenso de los injertados sobre *D. lotus* que cada año van a menos.

Tabla 2. Producción en 2023

	Poda en vaso 10º verde	Poda Mataix Lotus 8º verde	Poda Mataix Virginiana 8º verde
Producción media. Kg/árbol	25,2	30,6	54,5
Producción equivalente kg/ha	16.824	20.428	36.350

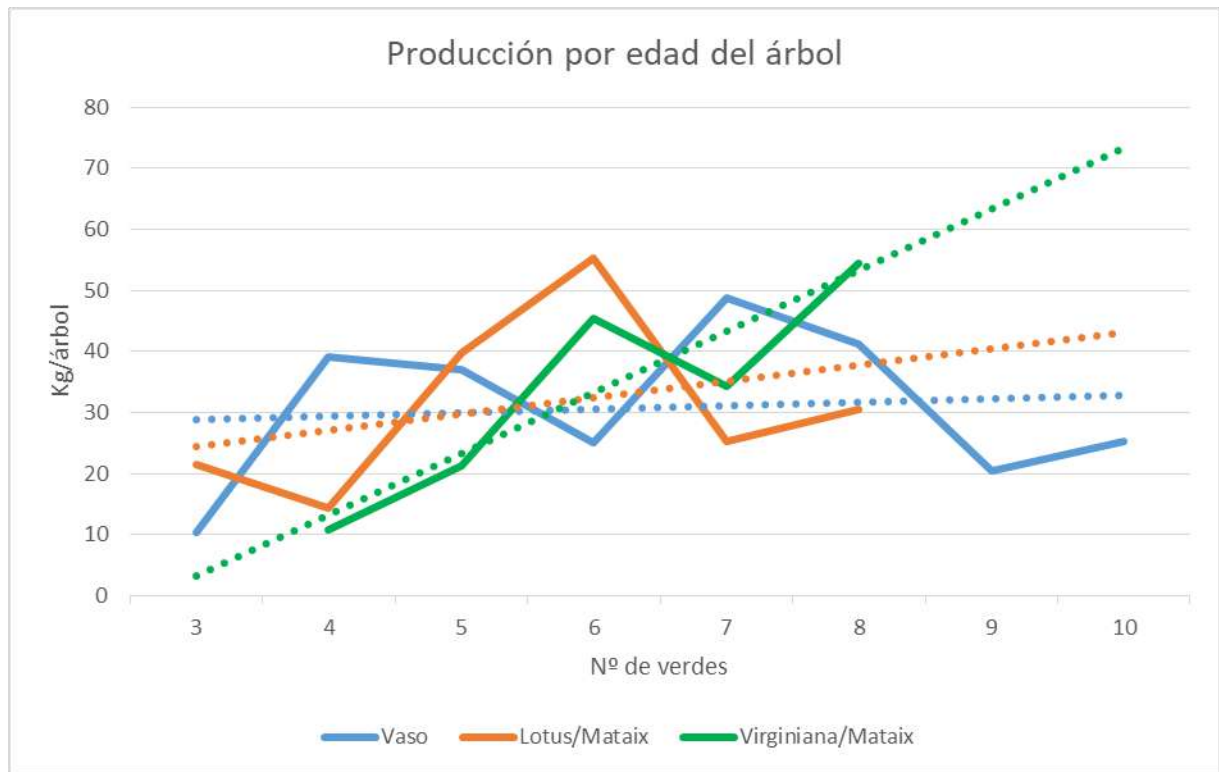
Las producciones han sido mayores que las del año pasado. Los árboles formados en vaso siguen manifestando un decaimiento. Los formados con el sistema Mataix superan a los formados en vaso aunque estos tienen dos años menos. Los árboles injertados sobre *D. virginiana* han dado una producción mucho mayor que los injertados sobre *D. lotus*.

Tabla 3. Peso y calibre medios de los frutos en 2023

	Poda en vaso 10º verde	Poda Mataix Lotus 8º verde	Poda Mataix Virginiana 8º verde
Peso medio de los frutos. g	135	191	200
Diámetro medio ecuatorial. mm	64	72	73

En los árboles formados en vaso se sigue observando una progresiva disminución del peso y el diámetro de los frutos. Los Lotus formados en el sistema Mataix han tenido un mayor peso individual y tamaño del fruto que se puede achacar a la mucho menor producción que el año pasado. Los Virginiana formados en el sistema Mataix ha tenido unos frutos de un tamaño un poco menor que el año pasado.





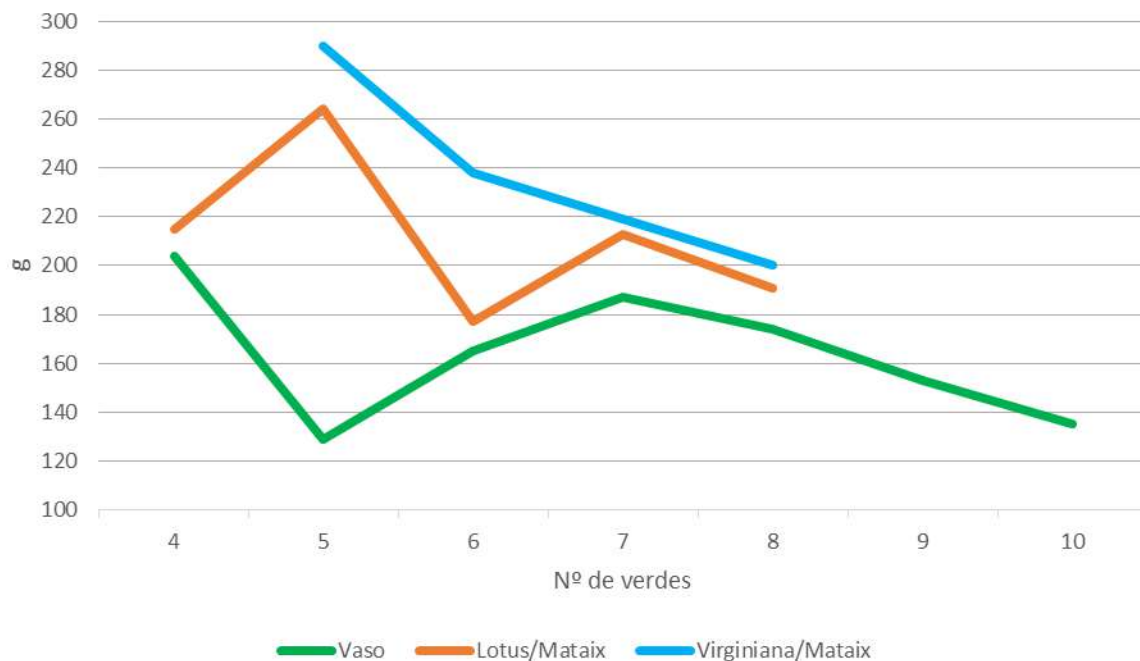
Las producciones en este año han sido mayores que en el anterior en todos los sistemas de formación.

Los árboles formados en vaso siguen con su declive de una manera acentuada, los árboles sobre *D. lotus* formados en poda Mataix también han iniciado un declive aunque no tan acentuado como los formados en vaso. Los árboles sobre pie *D. virginiana* se han desarrollado correctamente y su producción sigue un ritmo ascendente al contrario que los injertados sobre *D. lotus*.

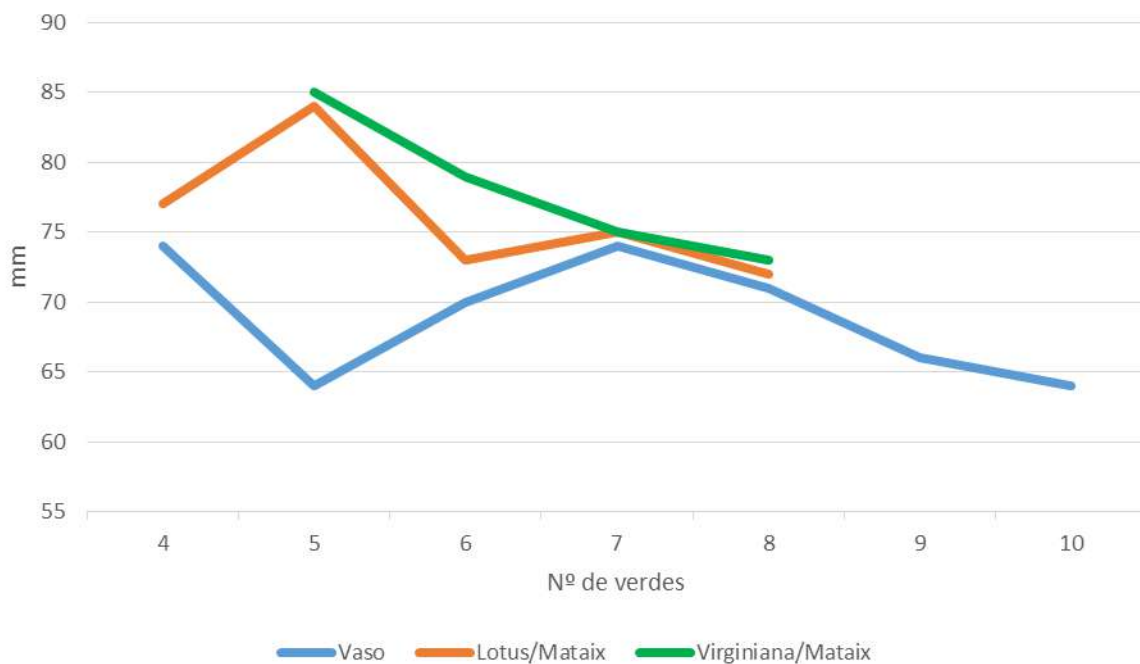
En el gráfico se muestran también las líneas de tendencia, se observa como los árboles sobre pie virginiana son los que mantienen una tendencia ascendente. Los árboles sobre pie lotus tienden a la horizontalidad, es posible que a partir del año que viene ya sea claramente descendente.



Peso del fruto según edad del árbol



Diámetro ecuatorial del fruto según edad del árbol



En cuanto al peso y diámetro medios de los frutos se observa cómo todos siguen una progresión descendente. En los casos de los árboles sobre pie Lotus es debido a la decadencia de estos árboles, cada vez producen menos y frutos de menor tamaño. En los árboles sobre pie Virginiana la disminución del peso y diámetro de los frutos no es debido a la decadencia del árbol, si no justo a lo contrario, las producciones están aumentando considerablemente año a año y lógicamente los frutos son algo más pequeños.

5. CONCLUSIONES.

Después de los años de seguimiento, podemos decir que *D. lotus* no es un patrón adecuado para su cultivo en las condiciones de la comarca de la Huerta de Murcia debido a su sensibilidad al cloro la cual le produce quemaduras en hojas, debilitamiento y secado de ramas con envejecimiento de los árboles y la consecuente pérdida de producción.

D. virginiana presenta un mejor comportamiento pero tiene también ciertas desventajas respecto a *D. lotus*, como es que retrasa algunos días la recolección y que necesita un mayor periodo para entrar en producción.

Se observa como la producción de los árboles sobre *D. lotus* empiezan a disminuir en cantidad total y en tamaño de la fruta por el contrario, los árboles sobre *D. virginiana*, una vez pasado su periodo juvenil, muestra un constante aumento de la producción superando ya a la producción del primero. Hay que recordar que los árboles en poda Mataix sobre pie *D. lotus* se talaron cuando tenían dos años por lo que aunque la parte aérea tiene ocho años, la radicular tiene diez. Los árboles sobre *D. virginiana* tienen ocho años en su totalidad.

En los árboles sobre *D. virginiana* sigue observándose una gran disparidad entre árboles en cuanto a producción al igual que en años anteriores ya que los hay que apenas han tenido cosecha junto a otros con una cosecha correcta. No encontramos una explicación clara a esta falta de homogeneidad ya que todos los árboles reciben los mismo cuidados y por ello pensamos que se pueda deber a causas intrínsecas del propio árbol y como lo único que diferencia a uno de otros es el patrón, que es obtenido se semilla, pensamos que ahí debe provenir las citadas diferencias. La falta de patrones clónicos en el cultivo del caqui es un inconveniente.

Como es normal durante los meses de abril y mayo, los árboles hacen una purga de frutos. Disminuir e incluso eliminar los riegos y abonados en esta época creemos que favorece que esta caída sea menor y queden más frutos en el árbol. A partir de junio ya se puede reiniciar los riegos y abonados aunque realmente hasta casi julio pueden tirar algunos frutos.

6. ACTUACIONES DE DIVULGACION REALIZADAS.

Publicación de las memorias en la página web de Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica.



7. REPORTAJE FOTOGRAFICO.



Diferencia en la época de caída de hojas. En primer término árbol sobre *D. virginiana*, detrás sobre *D. lotus*. 23 de noviembre de 2023





Caída de frutos a finales de abril de 2023





Caída de frutos más desarrollados a finales de mayo



Datos Cliente

CARM-Consejería de Agricultura y Agua OCA Huerta de Murcia

Plaza Juan XXIII, S/N
30008 Murcia Murcia (ESPAÑA)
Interlocutor: Javier Melgares

Ref.: Cosecha

Descripción:

Matriz: Caqui (hoja)

Datos Laboratorio

Muestreo: Cliente
Recogida: Cliente - (Javier Melgares)
Entrada: 11/07/2023 - 11:53 **Inicio:** 12/07/2023 **Finalización:** 17/07/2023

Descripción: Hojas frescas (200 g aprox. en bolsa de plástico)

Condición:

Obs.:

ANÁLISIS FOLIAR (físico-químico)

MACRONUTRIENTES		% (p/p) s.m.s.	Orientador**	Metodología
Nitrógeno total	N	2,473	1,75-2,50	PTA-FQ-036, Dumas, basado en UNE-EN 13654-2
Fósforo total	P	0,121	0,1-0,25	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510
Potasio total	K	1,94	2,25-4,5	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510
Calcio total	Ca	1,96	1,25-3,3	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510
Magnesio total	Mg	0,741	0,18-0,5	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510
Sodio total	Na	0,0161	0,01-0,02	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510
Azufre total	S	0,220	0,20-0,45	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510
* Cloruro total	Cl	0,383	0,1-0,3	PTA-FQ-007, cromatografía iónica, basado en UNE-EN 12014
MICRONUTRIENTES		mg/kg s.m.s.	Orientador**	Metodología
Hierro total	Fe	120	50-150	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510
Manganeso total	Mn	205	200-1000	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510
Cobre total	Cu	8,1	1-10	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510
Zinc total	Zn	77	5-45	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510
Boro total	B	102	45-100	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510

m.s.: sobre muestra seca a 60°C.

(p/p): peso/peso.

Responsable Técnico Dpto. FÍSICO QUÍMICO
Bernardo Marín Romero

Director Técnico
Antonio Abellán Caravaca



Este informe sólo afecta a la muestra sometida a ensayo. En caso de que el laboratorio no sea el responsable del muestreo los resultados aplican a la muestra como se recibió. El cálculo de incertidumbres está a disposición del cliente. El laboratorio se hace responsable de las informaciones suministradas en este informe excepto las aportadas por el cliente y las opiniones y/o interpretaciones emitidas con carácter meramente informativo. Es responsabilidad del cliente la correcta interpretación de los resultados.

Este informe no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito de este laboratorio.

Fitosoil Laboratorios, S.L.U. - CIF: ESB 30553085, Grupo Cotecna. Polígono Ind. Oeste.
C/Alcalde Clemente García, Parc. 24/37 Mód. D-1 y D-2. Apdo Correos 200 30169 San Ginés – Murcia (España).
Tlf: +34 968 883271/72. fax: +34 968 883278. http://www.fitosoil.com. E-mail: info@fitosoil.com.

Datos Cliente

Ref.: Sin Cosecha

CARM-Consejería de Agricultura y Agua OCA Huerta de Murcia

Plaza Juan XXIII, S/N
30008 Murcia Murcia (ESPAÑA)

Interlocutor: Javier Melgares

Descripción:

Matriz: Caqui (hoja)

Datos Laboratorio

Descripción: Hojas frescas (200 g aprox. en bolsa de plástico)

Muestreo: Cliente

Recogida: Cliente - (Javier Melgares)

Condición:

Entrada: 11/07/2023 - 11:53 Inicio: 12/07/2023 Finalización: 17/07/2023

Obs.:

ANÁLISIS FOLIAR (físico-químico)

MACRONUTRIENTES		% (p/p) s.m.s.	Orientador**	Metodología
Nitrógeno total	N	2,55	1,75-2,50	PTA-FQ-036, Dumas, basado en UNE-EN 13654-2
Fósforo total	P	0,126	0,1-0,25	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510
Potasio total	K	2,40	2,25-4,5	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510
Calcio total	Ca	2,01	1,25-3,3	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510
Magnesio total	Mg	0,738	0,18-0,5	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510
Sodio total	Na	< 0,0100	0,01-0,02	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510
Azufre total	S	0,205	0,20-0,45	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510
* Cloruro total	Cl	0,184	0,1-0,3	PTA-FQ-007, cromatografía iónica, basado en UNE-EN 12014
MICRONUTRIENTES		mg/kg s.m.s.	Orientador**	Metodología
Hierro total	Fe	98	50-150	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510
Manganeso total	Mn	194	200-1000	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510
Cobre total	Cu	4,6	1-10	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510
Zinc total	Zn	35	5-45	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510
Boro total	B	143	45-100	PTA-FQ-027, ICP-AES, basado en UNE-EN 15510

m.s.: sobre muestra seca a 60°C.

(p/p): peso/peso.

Responsable Técnico Dpto. FÍSICO QUÍMICO
Bernardo Marín Romero

Director Técnico
Antonio Abellán Caravaca



Este informe sólo afecta a la muestra sometida a ensayo. En caso de que el laboratorio no sea el responsable del muestreo los resultados aplican a la muestra como se recibió. El cálculo de incertidumbres está a disposición del cliente. El laboratorio se hace responsable de las informaciones suministradas en este informe excepto las aportadas por el cliente y las opiniones y/o interpretaciones emitidas con carácter meramente informativo. Es responsabilidad del cliente la correcta interpretación de los resultados.

Este informe no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito de este laboratorio.

Fitosoil Laboratorios, S.L.U. - CIF: ESB 30553085, Grupo Cotecna. Polígono Ind. Oeste.
C/Alcalde Clemente García, Parc. 24/37 Mód. D-1 y D-2. Apdo Correos 200 30169 San Ginés - Murcia (España).
Tlf: +34 968 883271/72. fax: +34 968 883278. http://www.fitosoil.com. E-mail: info@fitosoil.com.