



**Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería,
Pesca y Medio Ambiente: D.G. PA,G y MM
(SFTT) y S.G. (S coord. OCAs-OCA Noroeste)**

Técnicas de cultivo y comportamiento agronómico de variedades de pistacho




Pedro José Guirao López
(Director OCA Noroeste)



Frutas Caravaca, S. Coop.

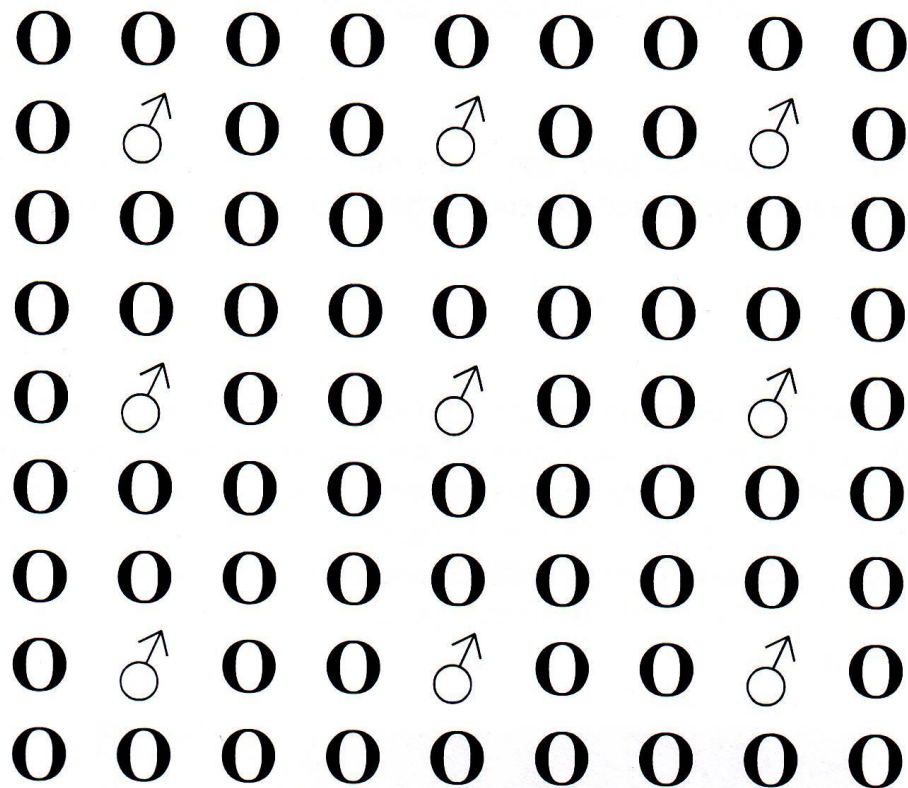
DISTRIBUCIÓN DE PARCELAS EXPERIMENTALES EN EL CDA LAS NOGUERAS:





Mateur, Kerman, Larnaka, Sirora, con los machos: Peter y Especial C (plantados en febrero de 2014, a 7 x 6 m.)

Lost Hill, Golden Hill, a 7 x 6 m. y Lost Hill, Golden Hill también a 4 x 2 m. Macho: **Randy** (plantados en julio de 2015).



CROQUIS N°.12.1. Ubicación habitual de árboles machos (♂) y hembras (O) en una plantación de pistacheros.

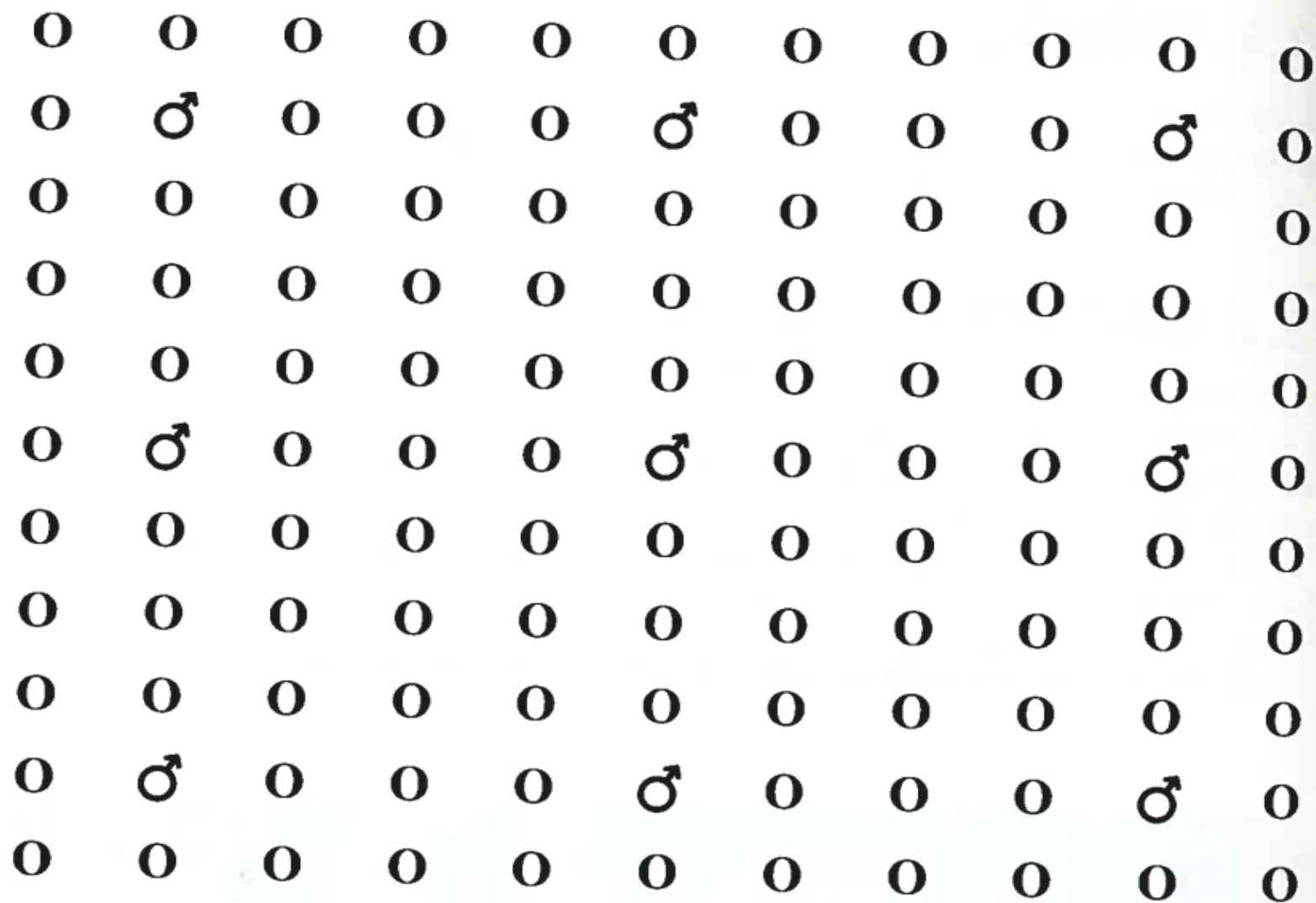
(12% de machos)

CROQUIS PISTACHO CDA LAS NOGUERAS. 2018. Sector 1-A

C.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13-14-15 (3 filas)		
E.	Mateur	Mateur	Kerman	Kerman	Larnaka	Larnaka	Sirora	Larnaka	Varias/Cor nicabra (11)	Lost Hill (11)		Golden Hill (11)	Golden Hill-Randee en intensivo (4x2 m.)		
								L							
11	M	Peter	K Ri	K Ri	Peter (t)	L	S	Peter		LH	R	GH			R?
10	M	M	K	K	L	L	S	L		LH		GH			
9	M	M	K	K	L	L	S	L		LH		GH			LL
8	M	C-special	K (t)	K	C-special	L	S	C-special		LH	R	GH	GGG	GGG	RG
7	M	M	K	K	L	L	S	L		LH		GH	GGG	GGG	GGG
6	M	M	K	K	L	L	S	L		LH		GH	GGG	GGG	GGG
5	M	Peter	K	K	Peter	L	S	Peter		LH	R	GH	GGG	GGG	GGG
4	M	M	K	K	L	L	S	L		LH		GH	LLL	LLL	RSS
3	M	M	K	K	L	L	S	L		LH		GH	LLL	LLL	LLL
2	M	C-special	K	K	C-special	L	S	C-special		LH	R	GH	LLL	LLL	RLL
1	M (t)	M	K Ri	K	L	L	S	L		LH		GH	LLL	LLL	LLL
	Mateur	Mateur	Kerman	Kerman	Larnaka	Larnaka	Sirora	Larnaka					(43 Lost Hill + 2 Randee, en intensivo)		

Filas 1 - 12 a marco de 7 x 6 m. Filas 1 - 8 (plantadas en feb-2014): 2 got./arb. de 4 l/h. Resto 1 got./arb. K Ri (reinjerta 10/08/2016) t (transplante 31/07/2015)

S = Seco **R** = Randy Reposición de los 4 **S** el 06/03/2017 De los 7 **patr.** quedan 1 Lost, 1 sin inj. y 1 Golden
L Injerto 26/7/18 Reinjerto 11/9/18 Lost Hill y Golden Hill, junto a Randy se plantaron el 10 de julio de 2015



Croquis 12.1. Nueva disposición de árboles machos (♂) y hembras (♀) para las plantaciones de pistachero, lo que equivale aproximadamente a un 7% de árboles polinizadores.

COSECHA REAL DE PISTACHO EN CANTIDAD Y CALIDAD. FINCA LAS SUERTES. CEHEGÍN. 20/09/2013
(F.Rec.óptima:16/09)

	CALIDAD			CANTIDAD			
ARBOL Nº	% FRUTOS VACIOS	% FRUTOS ABIERTOS	CALIBRE	COSECHA MEDIA POR ÁRBOL (Kg. Con pellejo verde: 3,02 gr/pist.)	P. Pelado y húmedo: (2 gr/pist.)	Pistacho seco (kg/arb.)	COSECHA (Kg/Ha) para marco de 6,5 x 6 m.
1				25,58			
2							
MEDIA polinización buena	9,56	21,7	20 *	12,79	8,53	6,4	1.638
3				15,84			
4							
5							
6							
MEDIA polinización escasa	13,17	21,7	20 *	3,96	2,62	1,97	504
MEDIA polinización nula	—	—	—	0	0	0	0

* Pistachos por onza

Edad de la plantación: **5º año**

Suelo y técnicas culturales: **suelo margoso, en pendiente y riego localizado (1.250 m3/Ha). Laboreo en calles y herbicida en líneas.**



Inflorescencias masculinas, aún sin emitir polen





Detalle de inflorescencia masculina





En plena emisión de polen





Inflorescencia femenina



Receptiva al polen



Mitad de junio



Mitad de julio

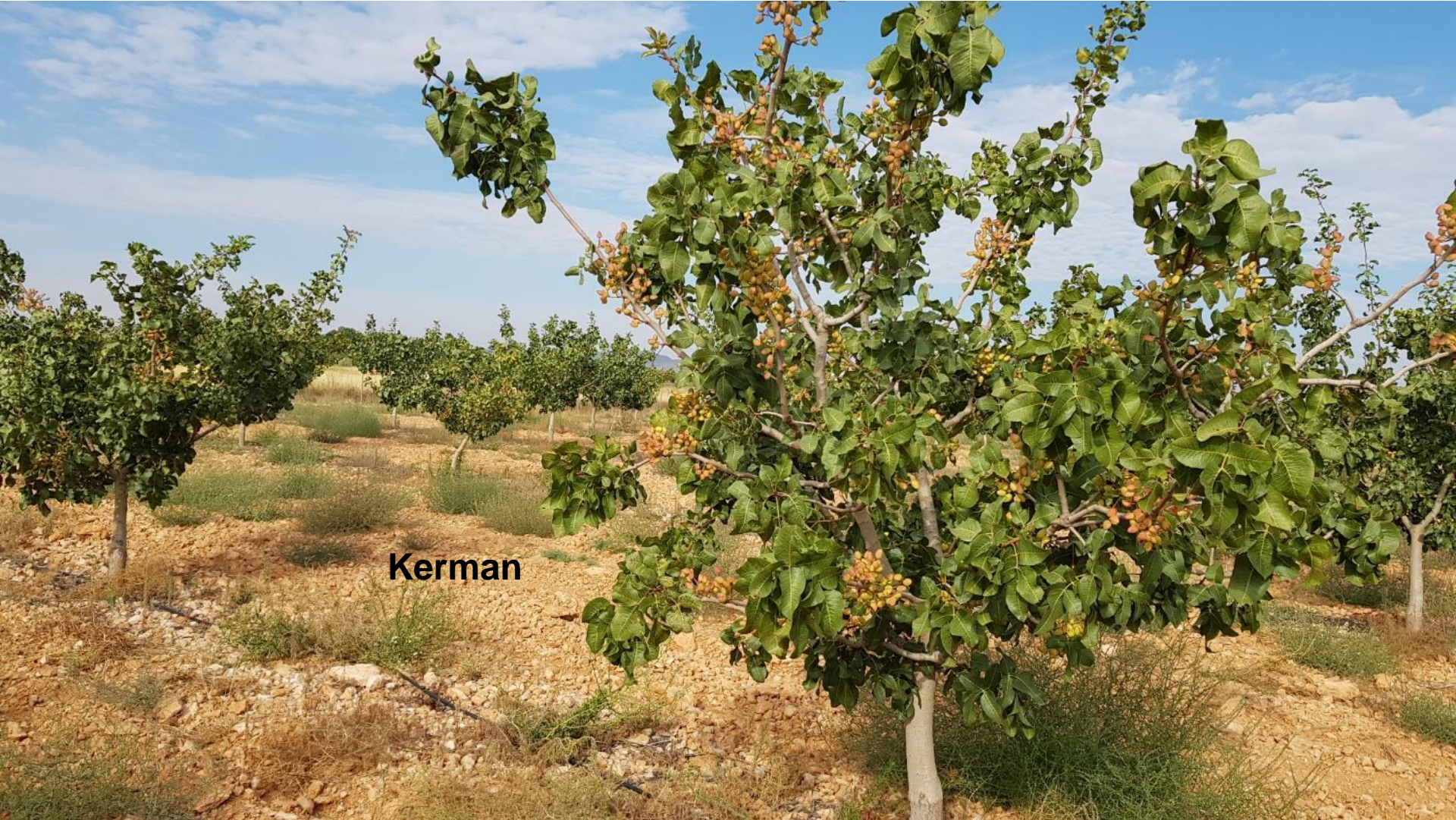




Primera semana de agosto

COMPARACIÓN FENOLÓGICA DE VARIEDADES DE PISTACHO-ALM. PENTA. CDA LAS NOGUERAS

<u>VARIED.</u>	<u>DATOS FENOLÓGICOS</u>												DIFERENCIAS INICIO FLOR PISTACHO/FIN PENTA	OBSERVAC. 2019
	<u>2019</u>			<u>2018</u>			<u>2017</u>			<u>MEDIAS</u>				
	<u>INIC.</u>	<u>PLEN</u>	<u>FIN</u>	<u>INIC.</u>	<u>PLEN</u>	<u>FIN</u>	<u>INIC.</u>	<u>PLEN</u>	<u>FIN</u>	<u>INIC.</u>	<u>PLEN</u>	<u>FIN</u>		
MATEUR	09-abr	17-abr	28-abr	17-abr	24-abr	30-abr	04-abr	12-abr	19-abr	10-abr	18-abr	26-abr	+4	Arboles de 5 años, 6º verde
KERMAN	24-abr	02-may	10-may	25-abr	01-may	07-may	13-abr	19-abr	25-abr	21-mar	27-abr	04-may	+15	
LARNAKA	15-abr	23-abr	03-may	19-abr	25-abr	01-may	06-abr	13-abr	19-abr	13-abr	20-abr	28-abr	+7	
SIRORA	18-abr	25-abr	06-may	20-abr	26-abr	01-may	07-abr	14-abr	21-abr	15-abr	22-abr	29-abr	+9	
LOST HILL	17-abr	26-abr	06-may	24-abr	29-abr	04-may	12-abr	18-abr	24-abr	18-abr	24-abr	01-may		Arboles de 4 años, 5º verde
GOLDEN HILL	15-abr	24-abr	03-may	20-abr	25-abr	30-abr	10-abr	16-abr	23-abr	15-abr	22-abr	29-abr		
PETER	19-abr	01-may	09-may	24-abr	28-abr	04-may	14-abr	19-abr	26-abr	19-abr	26-abr	03-may		Arboles de 5 años, 6º verde.
ESPECIAL C	11-abr	22-abr	07-may	19-abr	25-abr	02-may	05-abr	14-abr	20-abr	12-abr	20-abr	30-abr		
RANDY	15-abr	24-abr	06-may	21-abr	26-abr	01-may	07-abr	15-abr	20-abr	14-abr	22-abr	29-abr		Arboles de 4 años, 5º verde.
ALMENDRO PENTA	10-mar	22-mar	31-mar	31-mar	07-abr	17-abr	13-mar	23-mar	02-abr	18-mar	28-mar	06-abr	0	Arboles de 5 años, 6º verde



Kerman

CARACTERÍSTICAS DE LAS VARIETADES DE PISTACHERO MAS INTERESANTES. CDA LAS NOGUERAS

VARIEDAD-PATRON	CARACTERÍSTICAS VEGETATIVAS				CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVAS						VARIEDAD MACHO COINCIDENTE
	FLORACION	MADURACIÓN	PORTE-VIGOR	HR. FRIO	VECERÍA	P.GRANO (gr)	%CASC. Y GRANO SUELTO	FRUTOS VACIOS/ ABIERTOS	SENSIBILIDADES/ PRODUCTIVIDAD/ BLANCURA	DAÑOS INSECTOS (%)	
MATEUR	- 10 días	-2 días	Alto	600-700	Media-alta	Mediano		Medio/Medio	/Alta/Baja	sim.	C-ESPECIAL
KERMAN	13 abril-10 may	20-30 sept.	Medio	1000-1100	Alta	1,25 (grande)	0	Alto/Bajo	/Media/Alta	1,84	PETER
LARNAKA	- 7 días	-3-4 días	Medio-alto	600-700	Baja	Mediano-grande		Bajo/Alto	/Alta/Baja	sim.	C-ESPECIAL
SIRORA	-5 días	-10 días	Medio	600-800	Baja	Mediano-grande		Bajo/Alto	/Muy alta/Media	sim.	C-ESPECIAL-RANDY
LOST HILL	-3-4 días	-5 días	Menor y más denso	Menores Kerman: 550+	Menor (+12 años)	1,47 (muy grande)?	3,4	Medio/Medio	Alternaria/Alta/Alta	0,17	RANDY
GOLDEN HILL	-5 días	-5 días	Menor y más denso	Menores Kerman: 550+	Más tardía	1,25 (grande)?	0,6	Medio/Alto	Alternaria/Alta/Alta	0,04	RANDY
CORNICABRA			Moderado	Resist. Elevada	Producción regular-media y poco precoz				Verticillium		
UCB-1			Alto	Resist. Alta	Producción regular-alta y muy precoz				Cu, Bo, Zn.		

Si falta frío > pistacho vacío. UC > 3.200 en var tempranas y > de 3.600 en tardías.



Larnaka



Lost Hill



Golden Hill

Cosecha de Sirora al 4^o año



Recolección del ensayo con vibrador de ramas. En parcelas mayores con vibrador de tronco y recepción con paraguas invertido



Recepción con mantas en la parcela experimental

Recolección manual de pistacho









CONTROLES FENOLÓGICOS Y PRODUCTIVOS EN VARIEDADES DE PISTACHO. CDA LAS NOGUERAS 2018.

<u>VARIED.</u>	<u>D. TR./ ALT</u>	<u>DATOS FENOLÓGICOS</u>			<u>DATOS PRODUCTIVOS</u>						OBSERVACIONES	<u>SABOR</u>
		<u>INIC.</u>	<u>PLEN</u>	<u>FIN</u>	<u>Fecha de madurac.</u>	<u>% FRUTOS ABIERTOS</u>	<u>CALIBRE* (medio de frutos llenos)</u>	<u>PESO SECO (Kgs/arb.)</u>	<u>COSECHA (Kg/Ha) marco de 7 x 6 m (-12% machos).</u>	<u>% No Comerc.</u>		
MATEUR		17-abr	24-abr	30-abr	27-sep	96	27	0,46	96	13,7	Arboles de 4 años, 5º verde	Medio
KERMAN		25-abr	01-may	07-may	28-sep	69	17	0,1	21	7,8		Bueno
LARNAKA		19-abr	25-abr	01-may	25-sep	59	23	0,67	140	3,6		Bueno-exc.
SIRORA		20-abr	26-abr	01-may	19-sep	93	25	4,45	930	1,9		Medio-bue
LOST HILL		24-abr	29-abr	04-may	26-sep			0	0		Arboles de 3 años, 4º verde	Bueno
GOLDEN HILL		20-abr	25-abr	30-abr	26-sep	94	25	0,008	2	17,1		Medio-bue
PETER		24-abr	28-abr	04-may							Arboles de 4 años, 5º verde. Bastantes racimos con polen	
ESPECIAL C		19-abr	25-abr	02-may								
RANDY		21-abr	26-abr	01-may							Arboles de 3 años, 4º verde. Idem	
LOST HILL	Cultivo Intensivo (4x2 m)	23-abr	28-abr	03-may	26-sep	92	19	0,06	71	17,0	Plantados a 1/2 de julio de 2015. 3 años 3º verde (justific. % no comerciales)	Bueno
GOLDEN HILL		21-abr	25-abr	30-abr	27-sep	94	25	0,008	9	17,1		Medio-bue
RANDY		21-abr	26-abr	01-may								

* Nº de pistachos/oz, secos.

Arb. recolectados: Sirora-11, Larnaka-26, Kerman-20, Mateur-17, Lost Hill-11; int.-31, Golden Hill -11; int.-35

CONTROLES FENOLÓGICOS Y PRODUCTIVOS EN VARIEDADES DE PISTACHO. CDA LAS NOGUERAS 2019.

VARIED.	D. TR/ ALT	DATOS FENOLÓGICOS			DATOS PRODUCTIVOS								OBSERVACIONES	OTROS
		INIC.	PLEN	FIN	Fecha de madurac.	%	%	%	CALIBRE *	PESO	COSECHA (Kg/Ha)	% No		
						FRUTOS ABIERTOS	FRUTOS CERRADO	FRUTOS VACIOS	(medio de frutos llenos)	SECO (Kgs/arb.)	marco de 7 x 6 m (-12% machos).	Comerc.		
MATEUR		09-abr	17-abr	28-abr	02-oct	48	33	7	26	0,412	86	12	Pequeña parte de infl. Femeninas de Mateur, heladas. Arboles de 5 años, 6º verde	Bajo cuaje por lluvias primaverales en periodo floración: 10/4-4/5 (11 días lluvia y 7º
KERMAN		24-abr	02-may	10-may	03-oct	59	20	4	22	0,802	168	17		
LARNAKA		15-abr	23-abr	03-may	27-sep	51	32	1	26	0,488	102	15		
SIRORA		18-abr	25-abr	06-may	21-sep	92	1	1	26	5,300	1.108	6		
LOST HILL		17-abr	26-abr	06-may	26-sep	81	6	2	19	0,158	33	12	Arboles de 4 años, 5º verde	
GOLDEN HILL		15-abr	24-abr	03-may	29-sep	74	8	2	24	0,035	7	16		
PETER		19-abr	01-may	09-may									Arboles de 5 años, 6º verde.	
ESPECIAL C		11-abr	22-abr	07-may										
RANDY		15-abr	24-abr	06-may									Arboles de 4 años, 5º verde.	
LOST HILL	Cultivo Intensivo (4x2 m)	16-abr	26-abr	06-may	26-sep	81	6	2	19	0,290	342	12	Plantados a 1/2 de julio de 2015. 4 años 4º verde	
GOLDEN HILL		15-abr	24-abr	03-may	29-sep	74	8	2	24	0,064	76	16		
RANDY		15-abr	24-abr	06-may										

* Nº de pistachos/oz, secos.

Arb. recolectados: Sirora-11, Larnaka-26, Kerman-18, Mateur-17, Lost Hill-10; int.-31, Golden Hill -11; int.-35

Las heladas primaverales afectan a parte de la floración de la var. Más temprana: Mateur.

DATOS PRODUCTIVOS MEDIOS Y ACUMULADOS EN VARIEDADES DE PISTACHO. CDA LAS NOGUERAS 2017-18-19.

VARIED.	D. TR/ ALT	DATOS PRODUCTIVOS MEDIOS 18-19								OBSERVACIONES	OTROS
		Fecha de madurac.	% FRUTOS ABIERTOS	CALIBRE* (medio de frutos)	PESO SECO 2019 (Kgs/arb.)	COSECHA 2017 (Kg/Ha marco 7x6m -12%	COSECHA 2018 (Kg/Ha marco 7x6m -12% machos).	COSECHA 2019 (Kg/Ha marco 7x6m -12% machos).	COSECHA ACUMULADA 17-18-19		
MATEUR		30-sep	72	26	0,412	1,4	96	86	184	Pequeña parte de infl. Femeninas de Mateur, heladas. Arboles de 5 años, 6º verde	Bajo cuaje por lluvias primav/19 en periodo florac.: 10/4-4/5 (11 días lluvia y 79 l/m
KERMAN		01-oct	64	19	0,802	0,3	21	168	189		
LARNAKA		26-sep	55	25	0,488	0	140	102	242		
SIRORA		20-sep	93	26	5,300	17	930	1.108	2.055		
LOST HILL		26-sep	87	19	0,158	0,2	0	33	33	Arboles de 4 años, 5º verde	
GOLDEN HILL		28-sep	84	24	0,035	0	2	7	9		
PETER										Arboles de 5 años, 6º verde.	
ESPECIAL C											
RANDY										Arboles de 4 años, 5º verde.	
LOST HILL	Cultivo Intensivo (4x2 m)	26-sep	87	19	0,290	0	71	342	413	Plantados a 1/2 de julio de 2015. 4 años 4º verde	
GOLDEN HILL		28-sep	84	24	0,064	0	9	76	85		
RANDY											

* N° de pistachos/oz, secos.

Las heladas primaverales afectan en 2019 a parte de la floración de la var. Más temprana: Mateur.





Poda



U.F.	60	45	70
------	----	----	----

RIEGO Pistacho	int.	0,06	m. hort.	72	226	12,6	18,9	31	35	43	35	31	12,6	6,3	225,4	204	3.396
	normal	0,48	5	116	580	8,4	25,2	37,8	50,4	63	57	46,2	25,2	8,4	321,6	746	1.554



PROBLEMAS FITOSANITARIOS

Mosquito verde.



Clytra longimana en Socovos y en el CDA (2018).



**Acorchado en
hojas de Peter**





Especial C






Pequeños síntomas de alternaría y botriosfera





GRACIAS
por su
atención



**Injerta de pistacho problemática. Momentos
óptimos: 15/07 a 1ª sem./08 y hasta 1º sept.**

Condiciones térmicas especiales.



Injerto prendido