

INFORME ANUAL DE RESULTADOS

18CLN1-5

DEMOSTRACIÓN DE VARIEDADES TARDÍAS DE ALBARICOQUERO CON DOS TÉCNICAS DE PODA

Área:	AGRICULTURA
Ubicación:	Finca Las Nogueras de arriba, Caravaca de la Cruz (Murcia)
Coordinación:	Pedro José Guirao López (OCA Noroeste)
Autores:	Pedro José Guirao López (OCA Noroeste) Cristina Monreal Revuelta (CIFEA Jumilla)
Duración:	Plurianual
Financiación:	A través del Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 2014-2020.

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



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

Contenido

1. RESUMEN.	3
2. INTRODUCCIÓN.	3
3. OBJETIVOS/JUSTIFICACIÓN.	3
4. MATERIAL Y MÉTODOS.	4
4.1. Cultivo, variedad/patrón.	4
4.2. Localización/Ubicación del ensayo.....	4
4.3. Superficie destinada al ensayo.....	5
4.4. Infraestructura existente.....	5
4.5. Fecha de inicio y fin del ensayo. Fecha de siembra/plantación.....	5
4.6. Marco de plantación/densidad.	5
4.7. Sistema de formación/entutorado.....	6
4.8. Características del agua y suelo. Análisis.	6
4.9. Preparación del suelo. Labores de cultivo.	6
4.10. Riegos y abonados. Consumo de agua y fertilizantes.	7
4.11. Tratamientos fitosanitarios. Incidencias fitopatológicas.	8
4.12. Datos climáticos. Incidencias: Estación próxima SIAM.	8
4.13. Diseño estadístico y características de las parcelas experimentales.	9
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	9
5.1. Parámetros evaluados.....	9
5.2. Ciclo productivo: calendario de recolección.	9
5.3. Controles en recolección y postcosecha.	10
5.4. Producción total y comercial.....	11
5.5. Calidades de producción.	11
5.6. Precios de mercado cosecha.	11

1. RESUMEN.

Comprobar las características agronómicas, productivas y la adaptación de selecciones de albaricoquero tardío del CEBAS y otros, con el fin de diversificar, mejorar la producción y determinar una posible ampliación del calendario productivo.

2. INTRODUCCIÓN.

La actividad de demostración consistirá en el estudio y análisis plurianual de las diferentes variedades en la parcela agrícola del CDA Las Nogueras. En dicha parcela se podrá observar el comportamiento agronómico de cada una de las variedades y la adaptabilidad a la zona.

3. OBJETIVOS/JUSTIFICACIÓN.

El cultivo del albaricoquero tiene una zona de desarrollo restringida, principalmente por el frío, aunque es capaz de soportar el frío invernal, sus yemas, flores y frutos son sensibles a éste (-4°C, -2°C, 1°C respectivamente), factor que limita su cultivo, en zonas templadas o frías como el noroeste murciano, donde se cultivan variedades intermedias-tardías para evitar los daños de heladas y sacar producciones fuera del periodo de comercialización de la mayor parte de la Región.



Albaricoqueros tardíos en finca Las Nogueras (2018).

La más representativa es Búlida, variedad que supone, en la práctica y hasta ahora, la mayoría de la superficie de albaricoquero en esta comarca y que tantos problemas está generando entre los agricultores de la zona, según los años (falta de cuajado en algunos, rajado, viruela en frutos, concentración de la recolección en junio, etc.).

Se trata pues de comprobar las características agronómicas, productivas y la adaptación de selecciones de albaricoquero tardío del CEBAS y de otras procedencias, comparadas con variedades testigo como Murciana y Dorada. Pretendemos así comparar sus características y ofrecer datos que permitan, en manos del agricultor, diversificar, mejorar la producción de albaricoque, así como determinar una posible ampliación del calendario productivo, ver su adaptación, fecha de producción en la finca y rentabilidad frente a las variedades actuales.

4. MATERIAL Y MÉTODOS.

4.1. Cultivo, variedad/patrón (obtentor).

Murcia se presenta como la comunidad autónoma con mayor superficie productiva de albaricoquero (9.049 ha) a nivel nacional, seguida de Comunidad Valenciana y Aragón (3.892 ha y 2.554 ha respectivamente) (Datos obtenido de las estadísticas 2017 MAPA).

El albaricoquero "*Prunus armeniaca*" es un árbol grande de hasta 7-8 m, vigoroso, de porte abierto, flores en ramos mixtos, el fruto es una drupa. Se cultiva en Europa, África, América y Oceanía, teniendo limitadas las zonas de cultivo por su sensibilidad al frío. Prefiere suelos profundos, sensible al cansancio del suelo, poco exigente en agua y con problemas de autocompatibilidad en algunas variedades.

A la hora de seleccionar una variedad de albaricoque se tienen en cuenta varios factores; resistencia a la sharka (Plum Pox Virus PPV), viruela y autocompatibilidad, fecha de floración y necesidades de horas frío, productividad, calidad (calibre, color, características organolépticas, etc.), adaptación a postcosecha. El material vegetal objeto de estudio en este proyecto se caracteriza por tratarse de variedades de recolección o maduración tardía con respecto a la variedad Búlida, se plantó al inicio del año 2014 y es el siguiente:

- Murciana; variedad algún día más tardía que Búlida (primera quincena de Junio), autocompatible, productiva, resistente a sharka, 560 horas frío y buena para conserva y fresco.
- Dorada; variedad más tardía que búlida (principios de julio en la finca), autocompatible, no resistente a sharka aunque le afecta poco al fruto, buena calidad, para conserva y excelente demanda para el mercado interior en esta fecha.
- Selecciones del CEBAS (Maduración tardía); 10-1, 10-18, 9-5, 8-61, 18-2, 10-57, 8-50.

Son variedades resistentes a Sharka, de alta calidad de fruto y de maduración tardía (10 de junio a 25 de julio, según los años).

En la primavera de 2016 se introdujo una colección, aportada por Jesús García Brunton (IMIDA), de un solo árbol por variedad y de maduración a lo largo del mes de junio: 9-20, 9-56, 9-15, 9-11, 9-16, 9-14, 9-88, 28, 9-17, 9-18, 9-13, 9-10, 9-12 y 3 árboles de Aprix 116 (Viveros Tecniplant).

Por último, en marzo de 2017, se plantó una fila completa de Lady Cot (Cot Internacional).

4.2. Localización/Ubicación del ensayo (término municipal, polígono y parcela).

Se encuentra situado en el extremo Sur de la Finca, junto a los granados, cerezos y pistachos, pequeña parcela con coordenadas UTM-Huso 30 (ETRS-89); 595.749/4.210.677 en la finca denominada Las Nogueras de Arriba, propiedad de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, catastralmente en la parcela 385 del polígono 129 en el paraje Los Prados, Caravaca de la Cruz.



Ubicación de los albaricoqueros.

4.3. Superficie destinada al ensayo.

La superficie de la parcela demostrativa dentro del proyecto es de 0,72 ha.

4.4. Infraestructura existente.

- Nave almacén de 150 m², donde se aloja el cabezal de riego, aseos y oficina.
- Vivienda y corral en desuso 815 m².
- Embalse de riego de PEAD 8.474 m³ y 3.000 m².
- Cabezal de riego con 20 sectores.
- Cercado perimetral con vallado metálico de doble torsión 1.855 ml.
- Caminos con base de zahorra artificial de unos 5 m de ancho.



Embalse de riego CDA Las Nogueras.

4.5. Fecha de inicio y fin del ensayo. Fecha de siembra/plantación.

El proyecto está diseñado para unos 10 años. Se han implantado 9 variedades en el año 2014, 15 variedades en el año 2016 y una, en 2017. Durante este año 2.018 nos encontramos pues en el 5º, 3º y 2º verde, respectivamente, de las variedades del proyecto.

4.6. Marco de plantación/densidad.

El arbolado se encuentra a un marco de plantación de 6 m x 4,5 m. La densidad de plantación sería de 370 árboles por hectárea. Este marco permite una buena iluminación y mecanización en calles y entre árboles se estrecha, con relación al tradicional, para crear árboles de 2,5 a 3 m de altura. El proyecto está diseñado con filas completas de las variedades Murciana, Dorada y las selecciones CEBAS: 10-1, 10-18, 9-5, 8-61, 18-2, 10-57 y 8-50, de forma paralela al camino principal de la finca, según el croquis siguiente:

camino	1	1	2	3	4	5	6	7	8	10	9	9
	1	1	2	3	4	5	6	7	8	10	9	9
	1	1	2	3	4	5	6	7	8	10	9	9
	1	1	2	3	4	5	6	7	8	10	9	9
	1	1	2	3	4	5	6	7	8	10	9	9
	1	1	2	3	4	5	6	7	8	10	9	9
	1	1	2	3	4	5	6	7	8	10	9	9
	1	1	2	3	4	5	6	7	8	10	9	9
	1	1	2	3	4	5	6	7	8	10	9	9
	1	1	2	3	4	5	6	7	8	10	9	9
	1	1	2	3	4	5	6	7	8	10	9	9
	1	1	2	3	4	5	6	7	8	10	9	9
	1	1	2	3	4	5	6	7	8	10	9	9
	1	1	2	3	4	5	6	7	8	10	9	9
	1	1	2	3	4	5	6	7	8	10	9	9
	1	1	2	3	4	5	6	7	8	10	SI	SI

Croquis parcela albaricoque.

4.7. Sistema de formación/entutorado.

Los árboles se organizan con dos diferentes podas de formación (vaso normal y multibrazo) que permiten estrechar los marcos entre árboles y ver el diferente comportamiento productivo y las calidades obtenidas. El grupo de variedades se encuentran injertadas sobre pie franco que favorece la compatibilidad variedad/patrón, tolera suelos pobres, sequía, etc.

4.8. Características del agua y suelo. Análisis.

El agua procede del manantial de las “Tosquillas” se trata de un agua con un pH medio de 7,72, con un contenido en sales bajo con 0,757 g/l en sales y una conductividad eléctrica baja de 1,050 ms/cm, agua no alcalinizante, dura y bajo contenido en aniones (Cl, SO₄, OH, CO₃, HCO₃, NO₃, P, H₂PO₄) y cationes (Ca, Mg, Na, K, NH₄).

El suelo es franco-arcillo-arenoso, con una conductividad eléctrica baja 0,236 mS/cm, contenido en caliza medio 11,01% CaCO₃, contenido medio en materia orgánica 2,64%, medio a bajo contenido en macronutrientes (N, P, K, Mg, etc.), muy alto en calcio asimilable, bajo contenido en Zn, Fe y Boro, medio a alto en Mn y Cu.

4.9. Preparación del suelo. Labores de cultivo.

La preparación del suelo antes de la plantación en 2014 consistió, fundamentalmente, en una labor profunda de subsolado, seguido de una trituración de la piedra más superficial y un replanteo con incorporación en las líneas de plantación de un cordón enterrado de estiércol bien descompuesto.



Detalle de frutos de albaricoque.

4.10. Riegos y abonados. Consumo de agua y fertilizantes.

Inmediatamente posterior a la preparación del suelo se implantaron las 9 variedades iniciales, en el año 2014 y el resto según se describen en los apartados de “cultivo” y “fases de proyecto”. Riego y abonado.

La parcela de albaricoqueros es de regadío, un total de 0,72 ha. Los metros cúbicos utilizados han sido de 1.707 m³, siendo 2.371 m³/ha. El número de goteros por árbol son 2 en las plantaciones más recientes y 5 goteros en las primeras plantaciones.

Superf. riego	nºgot /arb	nºarb	nº got. equiv.	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	AGUA TOTAL (m ³)	m ³ /ha
0,72	2-5	216	952	64	122	190	289	335	289	240	145	32	1.707	2.371

Planificación riego parcela de albaricoqueros.

El riego se realiza los meses de marzo a noviembre según planificación de la fertirrigación diseñada con criterios de máxima eficacia, adecuando las dosis a las necesidades hídricas en base a la evapotranspiración del cultivo, la pluviometría y las características del suelo.

A través del Sistema de Información Agrario de la Región de Murcia (SIAM), se pueden extraer los datos orientativos a nivel de fertirrigación, ajustado a árboles de esas edades.

En la fertilización se han empleado abonos simples y complejos: ácido fosfórico, complejo 20-5-5, nitratos (potásico, magnésico y cálcico), así como ácidos húmicos y fúlvicos y quelatos de Fe, Zn y Mn.

Las unidades fertilizantes reales aplicadas por ha, han sido: 61-50-75, ligeramente por debajo de las pretendidas.

4.11. Tratamientos fitosanitarios. Incidencias fitopatológicas.

En relación a la Sanidad Vegetal ha recibido un tratamiento de invierno con aceite parafínico y oxiclورو de cobre y otro a principios de julio en variedad Dorada para la mosca de la fruta (*Ceratitis capitata*) con Lambda cihalotrin 10%.

La actuación sobre plagas y enfermedades estará basada en criterios de intervención y materias activas recogidas en las normas de producción integrada e inscritos en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA).

4.12. Datos climáticos. Incidencias: Estación próxima SIAM.

En el término municipal de Caravaca de la Cruz se dispone de una estación agroclimática situada en la pedanía de Barranda (CR 12), los datos medios del año hidrológico (1 de octubre de 2017 a 30 de septiembre de 2018) a la altitud media de 755 a 770 m.a. son:

- Tª media (°C): 13,08
- HRMED (Humedad relativa media %): 61,22
- Prec (mm): 261,1
- Horas frío (< 7°C): 2.118
- ETo (mm): 1.193,00

FECHA	TMED (° C)	TMIN (° C)	TMAX (° C)	PREC (mm)
oct-17	15,04	11,25	19,11	6,2
nov-17	8,96	4,03	13,32	1,3
dic-17	5,25	-0,8	11,23	3,7
ene-18	6,01	-0,08	11,92	43,5
feb-18	4,89	0,11	10,18	11,2
mar-18	8,11	3,46	14,35	31,8
abr-18	11,01	5,85	15,78	27,1
may-18	13,85	7,14	16,44	33,3
jun-18	19,16	12,92	22,96	2
jul-18	23,45	20,62	25,91	0
ago-18	22,41	18,59	26,37	51,6
sep-18	18,78	14,65	22,21	49,4

Datos agroclimáticos de la estación agroclimática Barranda (CR 12).

4.13. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.

El proyecto se diseña para 10 años, los datos a estudiar se toman sobre el conjunto de cada variedad.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

5.1. Parámetros evaluados.

5.1.1. Control calidad del cultivo.

A lo largo del cultivo se realizarán las mediciones y observaciones siguientes:

- Estados fenológicos: fecha inicio, plena y final de floración, fecha de recolección, etc.

En este año la floración se ha presentado bastante agrupada. Se inicia en todas las variedades entre el 10 y el 15 de marzo, siendo Dorada la que cierra esta floración el 3 de abril.

VARIEDAD	FLORACION		
	INICIO	PLENA	FINAL
DORADA (2F)	14-mar	23-mar	03-abr
CEBAS 10-1	12-mar	21-mar	31-mar
CEBAS 10-18	12-mar	22-mar	31-mar
CEBAS 9-5	15-mar	23-mar	31-mar
CEBAS 8-61	11-mar	19-mar	29-mar
CEBAS 18-2	10-mar	19-mar	29-mar
CEBAS 10-57	11-mar	19-mar	30-mar
CEBAS 8-50	13-mar	21-mar	31-mar
9-20	13-mar	22-mar	01-abr
9-56	12-mar	21-mar	31-mar
9-15			
9-11			
9-16			
Aprix 116			
9-14			
9-88	10-mar	16-mar	25-mar
28	11-mar	18-mar	26-mar
9-7			
9-17	11-mar	18-mar	26-mar
9-18			
9-13	13-mar	22-mar	02-abr
9-10			
LADY COT	13-mar	22-mar	31-mar
MURCIANA (2F)	11-mar	20-mar	31-mar

TABLA I.- FLORACIÓN: Variedades verde: 5ª verde (4º año). Variedades amarillo: 3ª verde (2º año). Variedad rosa: 2ª verde (1º año)

5.2. Ciclo productivo: calendario de recolección.

Este año la recolección ha venido algo retrasada. Se inicia el 20 de junio en el árbol de la selección 9-17 y finaliza el 23 de julio con la CEBAS 10-57.

VARIETADES	Fecha recolección	Calibre(mm)	PROD/HA	Observaciones
DORADA (2F)	10 y 16-jul	AAA (51)	21.376	A injertar 8º y 11º de 2ª fila. S Bueno equilibrado
CEBAS 10-1	03-jul	AA (48)	11.667	Sabor bueno, poco ácido.
CEBAS 10-18	09-jul	AA (47)	14.777	Bueno. Falta un poco de azúcar. Achatado
CEBAS 9-5	10-jul	A (43)	16.955	Sabor bueno, equilibrado. Piel algo gruesa
CEBAS 8-61	02-jul	AA (48)	14.365	Buen sabor. Equilibrado
CEBAS 18-2	09-jul	A (41)	21.333	Mayor densidad de flor. Buen sabor. Ligera acidez
CEBAS 10-57	23-jul	AAA (50,7)	4.599	Sabor Medio-bueno. Forma oblonga
CEBAS 8-50	16-jul	AA (49)	7.400	Peor sabor. Ácido y amargo si no está maduro. Bueno si lo está. 1ª Variedad candidata a eliminar
9-20	29-jun	A	0	Algún escaso fruto
9-56	25-jun	A	1	Mediana cosecha. Buen sabor
9-15	30-jun	A	0	Algún escaso fruto
9-11	27-jun	AA	1	Sabor y color muy buenos
9-16	28-jun	B	1	Sabor bueno y color amarillo
Aprix 116	28-jun	B	1	Injertar 2 ramas del 3º árbol. Muy buen color. Algo ácido
9-14	27-jun	AAA	0	Algún escaso fruto
9-88	24-jun	A	1	
28	-			Sin producción
9-7	-			Sin producción
9-17	20-jun	AA	1	Sabor medio
9-18	-			Sin producción
9-13	29-jun	B	1	Amarillo-anaranjado. Algo ácido
9-10	25-jun	C	0	Algún escaso fruto. Muy sabrosos
LADY COT	-			Sin producción
MURCIANA	01-jul	AA (46)	5.845	Excelente sabor. Se deja mucho calibre peq. sin rec.

TABLA II.- DATOS PRODUCTIVOS: Datos de control de la fecha de recolección de albaricoqueros CDA Las Nogueras.

Variedades verde: 5ª verde (4º año). **Variedades amarillo:** 3ª verde (2º año). **Variedad rosa:** 2ª verde (1º año)

Producción estimada: 0(nula), 1(peq.= algún Kg), 2(med-baja), 3(media-alta), 4(alta), 5(excelente) para la edad del árbol.

5.3. Controles en recolección y postcosecha.

Por cada variedad se anota la época de recolección, su producción y se toma una muestra, a la que se determinan sus características organolépticas, así como los parámetros de calidad del fruto: color, sabor, calibre, etc.

Se anota alguna característica destacada del color de los frutos (Tabla II).

Igualmente se hace, de forma subjetiva y entre los dos participantes, con su sabor. En la misma tabla II se indican las variedades que son equilibradas, con un excelente/equilibrado/buen... sabor o con mayor o menor azúcar o acidez o algún toque extraño (amargo...), así como tipo especial de piel y forma del fruto.

El calibre de los frutos también se reflejan en ella y los de mayor diámetro son los de la variedad Dorada y CEBAS 10-57, con 51 mm y 50,7 mm. Los más pequeños corresponden a la variedad CEBAS 18-2 con 41 mm.

5.4. Producción total y comercial.

Las variedades de 4 años, 5º verde, se han recolectado en su totalidad, dejando en campo los calibres más pequeños y no comerciales (que han sido muchos para un año en el que el bajo precio pagado, incluso por la calidad 1ª, hacía no rentable la recolección de segundas calidades). La cosecha total de la parcela ha sido de unos 6.300 Kg, destacando por la cantidad producida las variedades Dorada y CEBAS 18-2, si bien esta última con bajos calibres y alcanzando ambas producciones mayores de 20 t/ha. (Tabla II)

5.5. Calidades de producción.

La variedad Dorada destaca a nivel productivo (21,38 t/ha) y organoléptico (calibre 51 mm y sabor bueno y equilibrado), con producciones inferiores pero con características organolépticas interesantes está las variedades CEBAS 9-5 (16,95 t/ha), aunque con pequeño calibre, y con éste algo mayor las CEBAS 8-61 (14,36 t/ha) y 10-18 (14,77 t/ha).

5.6. Precios de mercado cosecha.

El material vegetal objeto de estudio en este proyecto se caracteriza por tratarse de variedades de recolección o maduración tardía con respecto a Búlida, aunque no todas.

Con respecto a las fechas de recolección y según precios de origen de CAAGP (Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca) de la Región de Murcia, extraídos de la estadística semanal del Informe Semanal Agrario, se obtiene que los precios alcanzados para freso, desde finales de junio a mediados de julio, han oscilan desde 0,50 €/kg a 0,70 €/kg, según la tabla siguiente, si bien para la fruta destinada a industria ha estado muy por debajo.

VARIETADES	Nº Semana (día-mes)	Precio mín. (€/kg)	Precio máx. (€/kg)
Med temp. Nuevas var.	21 (28-may)	0,4	0,6
	22 (04-jun)	0,35	0,6
	23 (11-jun)	0,42	0,55
	24 (18-jun)	0,45	0,6
	25 (25-jun)	0,5	0,65
	26 (02-jul)	0,5	0,65
Albaricoque	27 (09-jun)	0,6	0,7
	28 (16-jul)	0,6	0,7

Datos informe Semanal Agrario CAAGP: precios en origen.

