

Aspectos clave del cultivo del albaricoquero en zonas cálidas

Nuevas variedades del CEBAS-CSIC



Dr. David Ruiz

Dr. José Egea

Departamento de Mejora Vegetal CEBAS-CSIC

Mazarrón, 12 de febrero de 2014



ASPECTOS CLAVE DEL CULTIVO DEL ALBARICOQUERO EN ZONAS CÁLIDAS

- NECESIDADES DE FRÍO INVERNAL
- COMPATIBILIDAD FLORAL Y POLINIZACIÓN
- RESISTENCIA A SHARKA
- MANEJO AGRONÓMICO (Marcos de plantación, Formación y Poda, Fertirrigación, Aclareo, Calidad de fruto, Rajado)

NECESIDADES DE FRIO INVERNAL

Necesidades de Frío Invernal



Acumulación
de frío

Acumulación
de frío

Salida del
Reposo

Acumulación
de frío



Diciembre



Final Diciembre



Diciembre-Enero

Acumulación
de calor



Enero-Febrero

Reposo invernal

Comienza la
acumulación de frío

Entrada en
Reposo



Octubre- Noviembre

Floración



Febrero

NECESIDADES DE FRÍO INVERNAL

- Cada variedad tiene unas determinadas necesidades de frío invernal para florecer.
- ¡¡Atención!! No podemos cultivar variedades con elevadas necesidades de frío en zonas cálidas.
- Si las necesidades de frío de la variedad son mayores que el frío acumulado, tendremos problemas de floración, y por consiguiente de cuajado y producción.
- En estas zonas de escasa acumulación de frío, se hace necesario los tratamientos para provocar y acelerar la salida del letargo, y adelantar la floración. ¡Atención!, deben realizarse cuando se ha cubierto el 60-70% de las necesidades de frío. Cada año la fecha es diferente.

PREGUNTAS CLAVE

- 1) ¿Cuáles son las necesidades de frío de la variedad?
- 2) ¿Cuánto es la cantidad de frío que se acumula en mi zona de cultivo?
- 3) ¿Cuándo debo aplicar el producto para acelerar la salida del letargo, y por tanto adelantar la floración?

Las necesidades de frío invernal dependen de la variedad

Variedad	Chill Units (CU)	Horas bajo 7°C	Porciones (Modelo Dinámico)
Valencianos	600	328	36,3
Mirlo Blanco	700	414	45,7
Mirlo Naranja	700	414	45,7
Colorado	700	414	45,7
Madison	700	414	45,7
Magic Cot	785	471	51,4
Lilly Cot	785	471	51,4
Alba	785	471	51,4
Mauricios	828	500	53,1
Mogador	857	514	54,3
Rojo Pasión	857	514	54,3
Búlida	930	558	55,7

* Para variedades que no están en la lista, comparando la fecha de floración podemos conocer aproximadamente las necesidades de frío

Características climáticas de la zona



Acumulación de frío invernal

		2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14
Cañada Gallego	Chill Units (31/1)	337	574	513	521	581
	Porciones (31/1)	25,4	43,9	38,9	43	44,2
	Porciones (31/12)	8,4	24,9	19,1	20,9	21,9
<u>Leyva ???</u>						
Campotéjar (Archena)	Chill Units (31/1)	712	993	651	623	881
	Porciones (31/1)	42,4	51,8	43,7	49,2	51,6
	Porciones (31/12)	22,2	30,2	23	31,3	33,5
El Mirador	Chill Units (31/1)	622	874	538	526	762
	Porciones (31/1)	38,7	51,1		44,6	47,9
	Porciones (31/12)					
Los Infiernos	Chill Units (31/1)	662	965	603	613	859
	Porciones (31/1)	43,7	54,4	40,2	48,6	50,2
	Porciones (31/12)					
Torreblanca	Chill Units (31/1)	624	844		668	855
	Porciones (31/1)	43,7	52,1			49,4
	Porciones (31/12)					

¿Cuándo debo aplicar el producto para acelerar la salida del letargo, y por tanto adelantar la floración?

* Cuando se haya acumulado el 70% de las necesidades de frío

Variedad	Porciones (Modelo Dinámico)
Valenciano	25,5
Mirlo Blanco	32,0
Mirlo Naranja	32,0
Colorado	32,0
Madison	32,0
Magic Cot	36,0
Lilly Cot	36,0
Alba	36,0
Mauricios	37,2
Mogador	38,0
Rojo Pasión	38,0
Búlida	39,0

Fecha idónea de tratamientos según variedad y año (Campotéjar, Archena)

	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12
Valenciano	19 dic	7 ene	19 dic	9 dic	1 ene	22 dic	28 dic
Mirlos	31 dic	21 ene	28 dic	19 dic	12 ene	31 dic	12 ene
Rojo Pasión	9 ene	31 ene	9 ene	26 dic	21 ene	10 ene	19 ene

- Si tratamos antes de la fecha idónea → Desajustes fisiológicos en brotación y floración: Falta de uniformidad y de cosecha
- Si tratamos después de la fecha idónea → No conseguimos el objetivo de adelantar la floración

COMPATIBILIDAD FLORAL Y POLINIZACIÓN

¿Variedad autocompatible o necesita polinización?



Presencia de abejas cuando se requiere polinización



- Es recomendable la utilización de variedades autocompatibles
- Si se trata de variedades autoincompatibles, es decir que necesitan "macheo", es imprescindible poner un polinizador en cantidad suficiente y bien distribuido e introducir colmenas para la polinización.
- **¡Atención!** En climas cálidos, las diferencias de fechas de floración entre variedades son mayores. Por tanto, el polinizador debe coincidir totalmente con la variedad principal.

RESISTENCIA A SHARKA

➤ RECONOCIMIENTO DEL VIRUS DE LA SHARKA

Frutos



Anillos y deformaciones

Hojas



Nerviaciones cloróticas y anillos

Huesos



Manchas claras en forma de anillos

RESISTENCIA A SHARKA

➤ DIFUSIÓN DEL VIRUS DE LA SHARKA

- Pulgones
- Injerta de yemas procedentes de árboles infectados

➤ MÉTODOS PREVENTIVOS

- Cultivo de variedades resistentes al virus
- Lucha contra los pulgones (malas hierbas, etc...)
- Arranque de árboles infectados

Evaluación de Sharka



Evaluación en
invernadero

Síntomas visuales
Test ELISA-DASI
RT-PCR



Evaluación en campo

MANEJO AGRONÓMICO

- Marcos de plantación
- Formación y Poda
- Fertirrigación
- Aclareo
- Calidad del fruto
- Prevención del rajado

FORMACIÓN Y PODA

- Tratamos de hacer árboles pequeños combinando marcos estrechos con un manejo adecuado de la poda. También, forzando la entrada rápida en producción.
- Marcos oscilando entre 3 x 5 y 4 x 6 m y altura de los árboles entre 2,5 y 3 m.

Formación en semipalmeta, visto de frente (a) y de perfil (b)



Formación en semipalmeta



FERTIRRIGACIÓN

- Es imprescindible mantener el cultivo en otoño. Es necesario para el desarrollo de las raíces y para la acumulación de reservas que permitirán una adecuada floración.
- El mantenimiento de la hoja hasta muy tarde no es ningún problema y es un error gastar dinero para defoliar.
- Conviene una aportación moderada de nitrógeno e incrementar la aportación de potasio porque el albaricoquero es muy exigente en él.
- Para prevenir el rajado de fruto, hay que evitar el estrés en la fase de crecimiento y maduración del fruto, regulando el riego en función de la humedad (vientos, lluvias)
- A efectos de textura y manipulación del fruto (manchado), es importante reducir la aportación de agua la última semana antes de la recolección. Conviene recolectar la fruta firme y si llueve en esas fechas se debe reducir e incluso suprimir el riego.

NUEVAS VARIETADES DEL CEBAS-CSIC

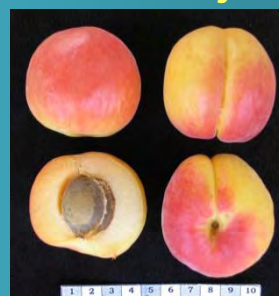
Mirlo Blanco



Mirlo Naranja



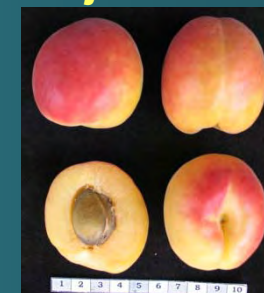
Mirlo Rojo



Toñi



Rojo Pasión



Sublime



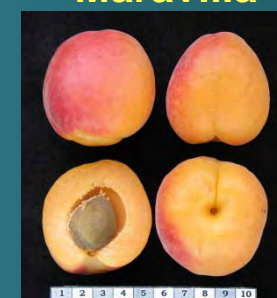
Estrella



Rosa



Maravilla



Valorange



Murciana



Dorada



NUEVAS VARIEDADES DEL CEBAS-CSIC DE BAJAS NECESIDADES DE FRÍO INVERNAL

Mirlo Blanco



Mirlo Naranja



Mirlo Rojo



- Elevada calidad de fruto (sabor, aspecto y firmeza)
- Resistencia a Sharka
- Autocompatibles

Selecciones

CEBAS - 57



CEBAS - 47



CEBAS - 34



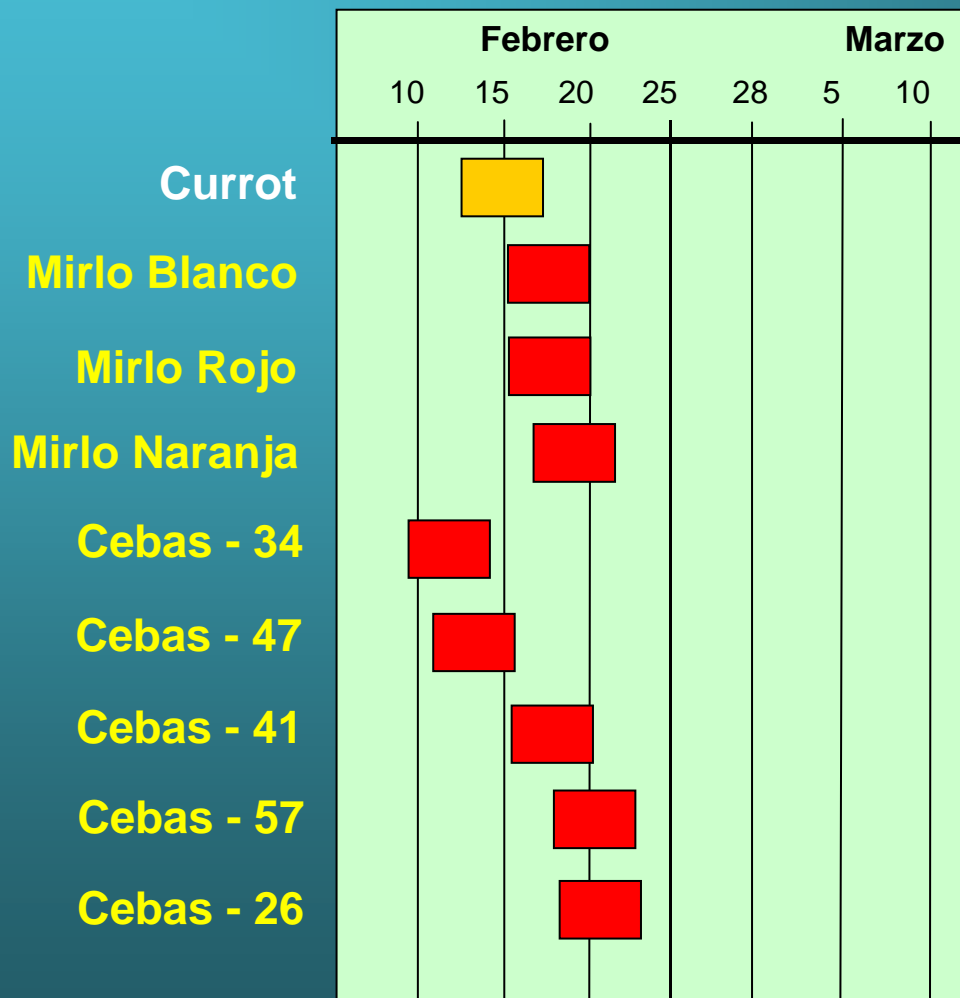
CEBAS - 41



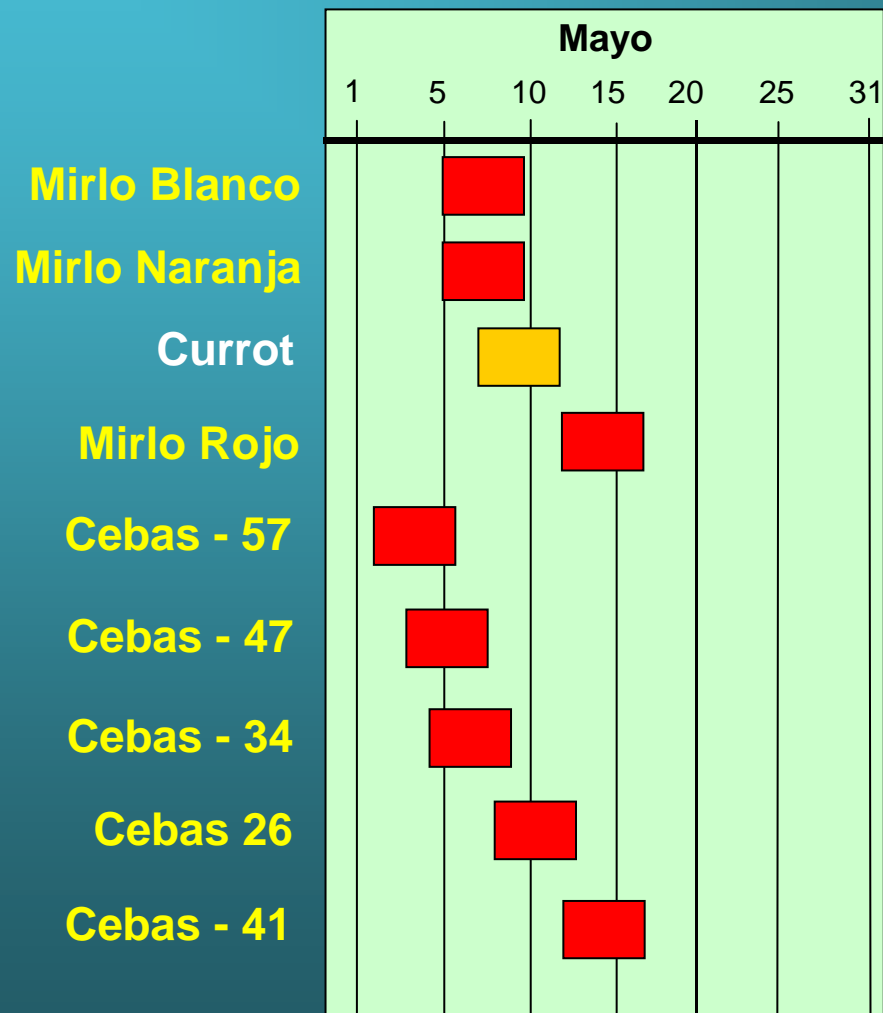
CEBAS 26



❖ FECHAS DE FLORACIÓN Cieza-Calasparra (Murcia)



❖ FECHAS DE MADURACIÓN Cieza–Calasparra (Murcia)



MIRLO BLANCO

ÁRBOL

- Vigoroso
- Porte semi-abierto
- Autocompatible
- Elevada productividad
- Nivel de aclareo medio
- Fecha floración: ~ 16 Feb.
- Resistente a Sharka



FRUTO

- Fecha maduración: ~ 5 Mayo
- Peso: 67.5 g
- Firmeza: 2.4 kg/cm²
- Color de piel: Naranja claro (chapa roja)
- Color de pulpa: Naranja claro
- Contenido en azúcares: 14.1 °Brix
- Acidez: 1.24 g/100 ml



MIRLO NARANJA

ÁRBOL

- Vigoroso
- Porte semi-abierto
- Autocompatible
- Elevada productividad
- Nivel de aclareo bajo
- Fecha floración: ~ 18 Feb.
- Resistente a Sharka



FRUTO

- Fecha maduración: ~ 6 Mayo
- Peso: 75.2 g
- Firmeza: 2.6 kg/cm²
- Color de piel: Naranja claro (chapa roja)
- Color de pulpa: Naranja claro
- Contenido en azúcares: 13.4 °Brix
- Acidez: 1.28 g/100 ml



MIRLO ROJO

ÁRBOL

- Muy Vigoroso
- Porte semi-abierto
- Autocompatible
- Elevada productividad
- Nivel de aclareo medio
- Fecha floración: ~ 16 Feb.
- Resistente a Sharka



FRUTO

- Fecha maduración: ~ 11 Mayo
- Peso: 70 g
- Firmeza: 3.0 kg/cm²
- Color de piel: Naranja claro (chapa roja)
- Color de pulpa: Naranja claro
- Contenido en azúcares: 13.2 °Brix
- Acidez: 1.34 g/100 ml



CEBAS - 57



- Fecha maduración: 8 días antes que Currot
- Autocompatible
- Peso Medio: 57,8 g
- °Brix: 12,1
- Acidez: 1,2 %
- Firmeza: 30,9 N
- Resistente a Sharka

CEBAS - 47



- Fecha maduración: 4 días antes que Currot
- Muy bajas necesidades de frío
- Autocompatible
- Peso Medio: 53,6 g
- °Brix: 12,9
- Acidez: 1,2 %
- Firmeza: 32,5 N
- No es resistente a Sharka

CEBAS - 34



- Fecha maduración: 2 días antes que Currot
- Muy bajas necesidades de frío
- Autocompatible
- Peso Medio: 66,4 g
- °Brix: 13,1
- Acidez: 1,1 %
- Firmeza: 34,9 N
- No es resistente a Sharka

CEBAS - 26



- Fecha maduración: 1 día después que Currot
- Autocompatible
- Peso Medio: 49,5 g
- °Brix: 15,7
- Acidez: 1,7 %
- Firmeza: 38,9 N
- Resistente a Sharka

CEBAS - 41



- Fecha maduración: 5 días después que Currot
- Autoincompatible
- Peso Medio: 71,1 g
- °Brix: 12,4
- Acidez: 1,5 %
- Firmeza: 49,3 N
- Resistente a Sharka

CEBAS-CSIC



Departamento de Mejora Vegetal

Programa de Mejora de Albaricoquero



Responsables: José Egea
David Ruiz

Equipo: Manolo Rubio
Antonio Molina
Federico Dicenta
Pedro Martínez
Lorenzo Burgos
Encarna Ortega
Jose Antonio Campoy
Jose Luis Patiño
Lola Nortes



Muchas gracias por su atención