

25 SET. 1986

INFORMACIONES TECNICAS

19/1986



CARACTERISTICAS DE ALGUNAS VARIETADES INTERESANTES DE ALMENDRO

INTRODUCCION

El almendro ocupa en España unas 550.000 Has, de las que se riegan menos del 10 por 100. El resto, al que hay que sumar unos diez millones de árboles diseminados, se encuentra en terrenos de secano, recibiendo unos cuidados de cultivo muy elementales. Ello explica que la media de producción de almendra en grano sea de 125 kg/Ha solamente. Esta producción no llega a cubrir los costes anuales de cultivo, como pudimos comprobar en un estudio reciente sobre costes de producción y rentabilidad de las plantaciones españolas.

Entre las principales causas de esos bajos rendimientos pueden citarse las siguientes:

- a) Hay muy pocas variedades selectas y las que existen se plantan, en muchas ocasiones, en situaciones ecológicas que no son apropiadas para ellas.
- b) Prácticamente la totalidad de las variedades españolas son de floración temprana o semitemprana, por lo que casi cada año se ven sometidas a los daños ocasionados por fríos tardíos, especialmente en las zonas del interior de la península.
- c) Con excesiva frecuencia, aun en los casos en que se plantan las mejores variedades españolas, las plantaciones se diseñan defectuosamente, especialmente en lo referente al aspecto de la polinización, ya sea porque no se pone el número suficiente de plantas polinizadoras o porque las que se ponen no son totalmente coincidentes en floración. A este último aspecto contribuye también la diversidad de situaciones climáticas existentes en el país, que hace variar las épocas de floración relativas.
- d) Todavía se tiene poco en cuenta la comprobada necesidad absoluta de la colaboración de las abejas, en proporción y disposición adecuadas, para la polinización.

A partir de 1966, iniciamos en nuestro Centro de Zaragoza trabajos para la búsqueda e introducción de variedades de floración tardía, habiendo logrado reunir en colección un buen número de ellas. El estudio de sus posibilidades de interpolinización dio lugar a que en un ensayo, realizado en 1974, fuera observada la autocompatibilidad de la variedad italiana 'Tuono'. Se sembraron las semillas obtenidas de los cruzamientos del ensayo en los que intervenía la variedad 'Tuono' y las plantas resultantes han sido el primer material utilizado en nuestro programa de mejora, mediante el que se pretende obtener nuevas variedades autocompatibles y de floración tardía, adaptadas a las condiciones de cultivo y de comercialización españolas.

COLECCIONES DE VARIEDADES

Los estudios varietales se iniciaron con la reunión de las variedades comerciales más interesantes de los principales países productores, junto con otras españolas y tipos procedentes de prospecciones realizadas en poblaciones locales de almendro.

Esta diversificada representación de material vegetal ha permitido la realización de observaciones sistemáticas, descripción de variedades, ensayos de polinización y estudios sobre diferentes aspectos que pueden agruparse en los siguientes apartados.

- Descripción de variedades.
- Definición de estados fenológicos.
- Reposo invernal.
- Biología floral.
 - Epocas de floración.
 - Polinización.
 - Calidad de flores.
 - Cuajado y caída de flores y frutos jóvenes.
- Efectos de heladas primaverales.
- Incidencia de patógenos.
- Etc.

Estos estudios han contribuido a incrementar los conocimientos científicos y prácticos sobre la especie.

El estudio de las variedades, presentes en la colección en Zaragoza, ha permitido poner en evidencia las notables diferencias existentes entre algunas de ellas, que ponen de manifiesto que las posibilidades de mejora en esta especie son todavía muy amplias. Pero de entre los caracteres destacados que se observaron, hay dos que han hecho más sugestivo y esperanzador el programa de mejora genética emprendido, se trata de la floración tardía por una parte y de la autocompatibilidad por otra.

La *floración tardía* tiene dos ventajas principales. La primera es que el retraso en florecer permite a los árboles escapar a la totalidad o a parte de las heladas tardías que afecta a variedades de floración precoz. La segunda es que el retraso permite a las flores abrirse en una época en que las temperaturas son ya más benignas y, por tanto, más favorables para una actividad más intensa de las abejas, así como para el crecimiento de tubos polínicos y consiguiente fecundación de las flores.

La *autocompatibilidad* reduce o elimina la necesidad de que otras variedades estén presentes y florezcan al mismo tiempo para que se pueda producir el intercambio de polen, puesto que las flores de una variedad autocompatible pueden ser fecundadas por su propio polen o por el de otras flores de la misma variedad.

Actualmente se dispone ya de un grupo de selecciones que son autocompatibles, de floración tardía, de ramificación poco abundante, de buena calidad de fruto y de cáscara dura o semidura. Se pretende retener finalmente sólo las nuevas variedades que proporcionen el máximo de satisfacción simultáneamente a agricultores y consumidores.

Presentamos en este grupo de variedades de floración tardía las tres selecciones de nuestro programa de mejora: 'Moncayo', 'Guara' y 'Ayles' que, por el momento, destacan de entre las que ya se están estudiando porque reúnen el máximo número de características positivas que estamos buscando. Su comportamiento agronómico ha sido bueno hasta ahora y es el momento oportuno de proceder a su difusión para ser utilizadas en plantaciones comerciales.

El GRAFICO 1 muestra las épocas de floración de las variedades de floración tardía junto con las dos principales españolas 'Desmayo' y 'Marcona', cuya ficha descriptiva también se incluye.

POLINIZACION

Todas las variedades de almendro difundidas hasta ahora necesitan obligadamente de una variedad polinizadora que florezca al mismo tiempo, así como de las abejas para que realicen el transporte del polen desde la flores de una variedad hasta las de la otra.

En el caso de las variedades que se describen más adelante, indicamos algunos polinizadores para 'Desmayo' y 'Marcona', a los que habrá que sumar otros que, en cada localidad, coincidan con ellas en floración. Las otras ocho variedades de floración tardía se interpolinizan entre sí, por lo que, si se quiere tener una buena polinización, bastará con elegir dos o tres de entre ellas y plantarlas de forma que la variedad principal no pase de los 2/3 del total (dos filas de la principal y una de la polinizadora). Por el momento, esta norma deberá seguirse también con las nuevas variedades autocompatibles hasta que la experiencia pueda aconsejar otra cosa.

Como la colaboración de abejas durante la floración es imprescindible, es recomendable colocar durante la floración unas dos o tres colmenas por hectárea de almendros. Para facilitar el trabajo de las abejas conviene poner algunos depósitos con agua distribuidos cerca de las colmenas y en éstos colocar objetos flotantes para que las abejas puedan posarse y recoger agua sin ahogarse. También es necesario tener en cuenta las prescripciones sobre uso de insecticidas durante el período de floración para no perjudicar a los insectos polinizadores.

Por otra parte, la presencia de malas hierbas u otras plantas en flor dispersa la actividad de las abejas, reduciendo sus visitas a las flores de almendros.

PATRONES

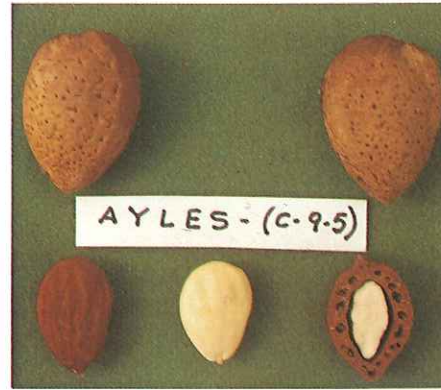
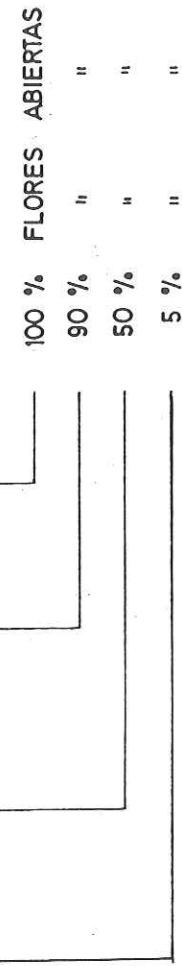
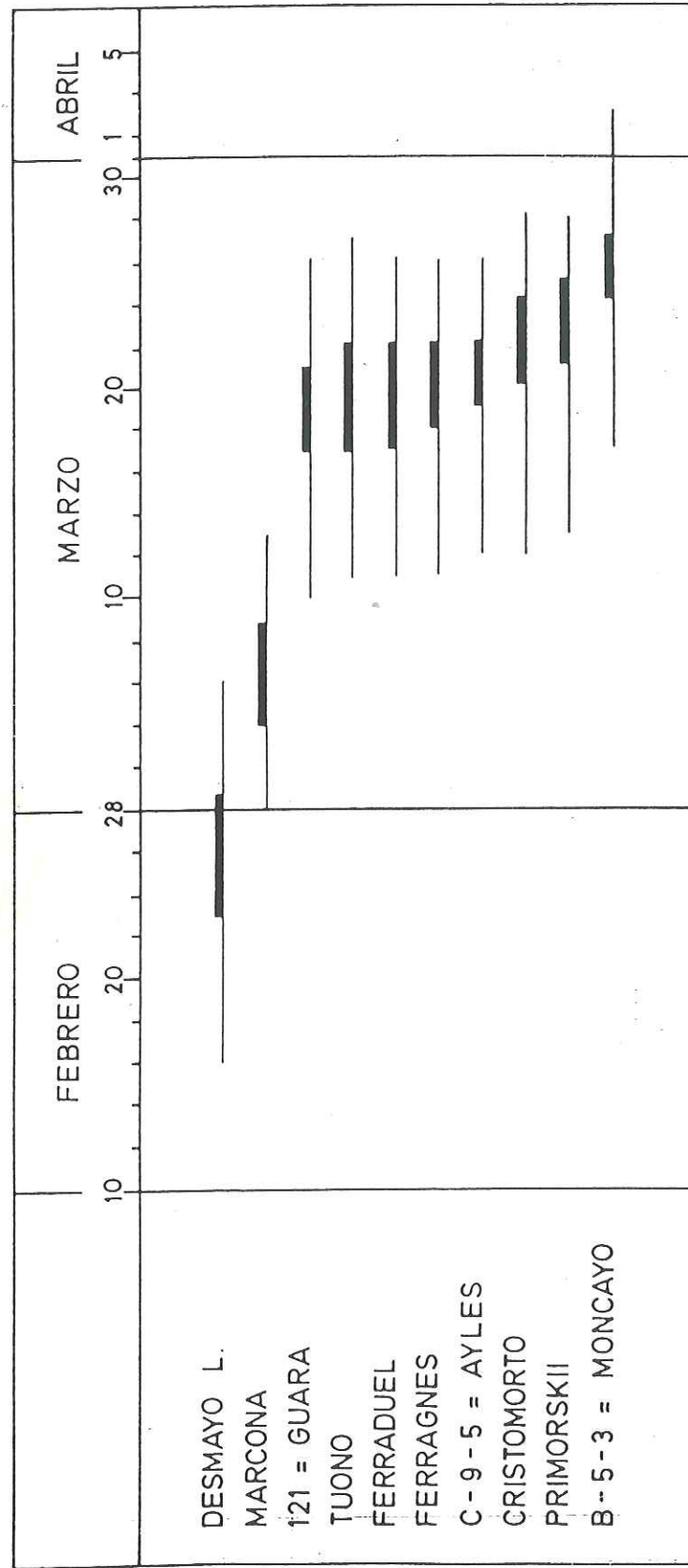
— Para el cultivo del almendro en secano se dispone en este momento del patrón franco, es decir, el procedente de la siembra de almendras. Existen algunos trabajos de selección, cuyo objetivo es obtener variedades cuyas semillas produzcan plantas con características notables. Las variedades 'Garrigues' y 'Atocha' producen patrones con buen comportamiento en plantaciones de secano.

— Para el cultivo en regadío, es más aconsejable utilizar como patrón el melocotonero de semilla, con el que el almendro tiene buena compatibilidad y su comportamiento agronómico es satisfactorio, eliminando los problemas que plantean los francos de almendro en terrenos de regadío.

— Los híbridos entre melocotonero y almendro han mostrado ser excelentes patrones para almendro en regadío y algunos ensayos están confirmando también su buen comportamiento en secano. El problema que plantean hasta el momento es su propagación a nivel comercial. Pueden llegar a ser los mejores patrones para secano; a la uniformidad de plantas y de comportamiento que supone su propagación vegetativa, hay que añadir el gran vigor de algunos de los clones, seleccionados o en vías de selección, que permite esperar unos rendimientos más elevados tanto en secano como en regadío.

EPOCAS DE FLORACION EN ZARAGOZA

PROMEDIO: 1.983, 1.984 y 1.985



«AYLES» (C-9-5)

Origen

Polinización libre de 'Tuono'

Arbol

- Porte: Medio, poco ramificado.
- Vigor: De medio a escaso.

Flor

- Epoca de floración: Tardía, con 'Tuono' y 'Ferragnès'.
- Color y tamaño: Blanca, Medio a grande.
- Localización: Ramillete de mayo y ramos mixtos.
- Densidad de floración: Muy alta.

Polinización

Autocompatible. También se poliniza con las del grupo de floración tardía que presentamos.

Fruto

- Consistencia de la cáscara: Dura.
- Forma del grano: Acorazonado.
- Rendimiento: 30-34 por 100.
- Porcentajes dobles: 10-15.

Maduración

Medio-tardía.

OBSERVACIONES

El estigma se encuentra situado a la misma altura que los estambres.

Su comportamiento frente a heladas tardías ha sido bueno.

Fácil de formar y podar.

«CRISTOMORTO»

Origen

Italiana.

Arbol

- Porte: Abierto, poco ramificada.
- Vigor: Medio.

Flor

- Epoca de floración: Tardía.
- Color y tamaño: Blanco, de tamaño medio.
- Localización: Preferentemente sobre ramilletes de mayo.
- Densidad de floración: Alta.

Polinización

Necesita polinización cruzada, se poliniza con todas las del grupo de floración tardía que presentamos.

Fruto

- Consistencia de la cáscara: Dura.
- Forma del grano: Amigdaloides corto.
- Rendimiento: 26-28 por 100.
- Porcentajes dobles: 15-25.

Maduración

Media.

OBSERVACIONES

Muy buena calidad de grano. Une a su floración tardía una cierta resistencia al frío.

Necesita poca poda, pero para lograr una buena formación de los árboles jóvenes conviene acortar las guías los primeros años para forzar la emisión de ramificaciones laterales.



«DESMAYO» Sinonimias: 'Desmayo Langueta', 'Langueta', 'Desmayo Blanco'...

Origen

Española, parece que proviene de las zonas interiores de Cataluña.

Arbol

- Porte: Abierto, con ramas péndulas.
- Vigor: Medio.

Flor

- Epoca de floración: Precoz.
- Color y tamaño: Blanca con base de pétalos rosada, tamaño medio.
- Localización: Preferentemente sobre ramos mixtos y ramos cortos.
- Densidad de floración: Media.

Polinización

Necesita polinización cruzada, las variedades polinizadoras deben determinarse en cada zona. Siempre con variedades precoces: 'Ramillete', 'Desmayo rojo', etc.

Fruto

- Consistencia de la cáscara: Dura.
- Forma del grano: Elíptico.
- Rendimiento: 24-28 por 100.
- Porcentajes dobles: Nulo.

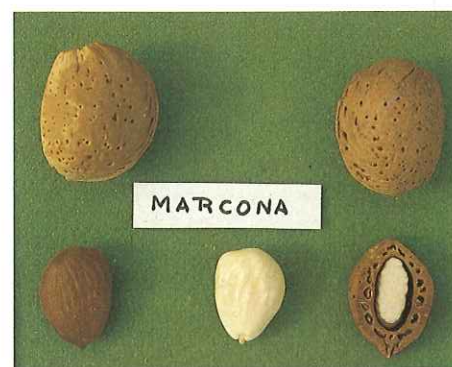
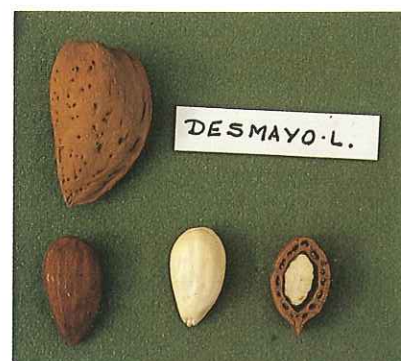
Maduración

Tardía.

OBSERVACIONES

Variedad de gran calidad comercial, pero con problemas de productividad debidos a su temprana floración.

No es fácil de podar.



«MARCONA»

Origen

Española, del Levante (probablemente Alicante).

Arbol

- Porte: Medio, con ramificación muy abundante.
- Vigor: De medio a bueno.

Flor

- Epoca de floración: Media.
- Color y tamaño: Rosa, flor pequeña con pétalos muy estrechos.
- Localización: Preferentemente sobre ramilletes de mayo.
- Densidad de floración: Muy alta, planteando, en ocasiones, problemas de desnudamiento de ramos.

Polinización

Necesita polinización cruzada, las variedades polinizadoras deben determinarse en la zona. En bastantes localidades puede polinizarse con 'Garigues'.

Fruto

- Consistencia de la cáscara: Dura.
- Forma del grano: Redondo.
- Rendimiento: 24-27 por 100.
- Porcentajes dobles: Nulo.

Maduración

Tardía.

OBSERVACIONES

Variedad muy productiva si se atiende adecuadamente.

Puede presentar problemas de vecería debido a su gran capacidad de fructificación.

La poda es costosa por su ramificación abundante y es algo sensible a enfermedades criptogámicas.

Su pepita es de gran calidad comercial.

«GUARA» (121)

Origen

Desconocido.

Arbol

- Porte: Medio, poco ramificado.
- Vigor: Medio.

Flor

- Epoca de floración: Tardía, con 'Tuono' y 'Ferragnès'.
- Color y tamaño: Blanca, medio.
- Localización: Ramilletes de mayo.
- Densidad de floración: Alta.

Polinización

Autocompatible. También se poliniza con las del grupo de floración tardía que presentamos.

Fruto

- Consistencia de la cáscara: Dura.
- Forma del grano: Amigdalóide.
- Rendimiento: 30-34 por 100.
- Porcentajes dobles: 10-20.

Maduración

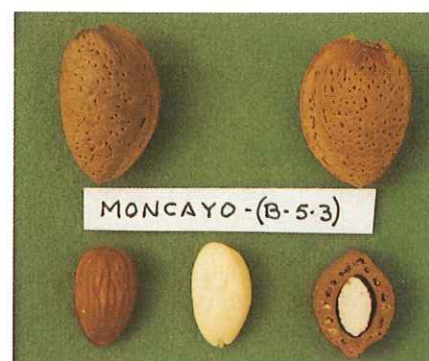
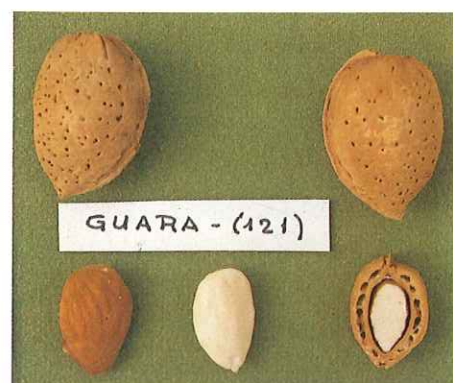
Temprana.

OBSERVACIONES

El estigma se encuentra situado a la misma altura que los estambres.

El comportamiento frente a heladas tardías ha sido bueno y ello explica su regularidad de producción.

Fácil de formar y podar.



«MONCAYO» (B-5-3)

Origen

'Tardive de la Verdière' × 'Tuono'

Arbol

- Porte: Medio, poco ramificado.
- Vigor: Grande.

Flor

- Epoca de floración: Muy tardía.
- Color y tamaño: Blanca, medio.
- Localización: Ramos mixtos y ramilletes de mayo.
- Densidad de floración: Media.

Polinización

Autocompatible. También se poliniza con las del grupo de floración tardía que presentamos.

Fruto

- Consistencia de la cáscara: Dura.
- Forma del grano: Amigdalóide.
- Rendimiento: 25-28 por 100.
- Porcentajes dobles: 10-20.

Maduración

Media.

OBSERVACIONES

El estigma se encuentra situado a la misma altura que los estambres.

El comportamiento frente a heladas tardías ha sido bueno.

Variedad fácil de formar y podar.



«FERRADUEL»

Origen

Francia, Obtención Grande Ferrade (INRA) por cruzamiento 'Ai' × 'Cristomorto'. Variedad protegida.

Arbol

- Porte: Medio, muy ramificado.
- Vigor: Medio en regadío, escaso en secano.

Flor

- Epoca de floración: Tardía.
- Color y tamaño: Blanca de tamaño medio a grande.
- Localización: Sobre ramos mixtos y ramos cortos.
- Densidad de floración: Alta.

Polinización

Necesita polinización cruzada, se poliniza bien con las del grupo de floración tardía que presentamos.

Fruto

- Consistencia de la cáscara: Dura.
- Forma del grano: Amigdaloides.
- Rendimiento: 26-28 por 100.
- Porcentajes dobles: Nulo.

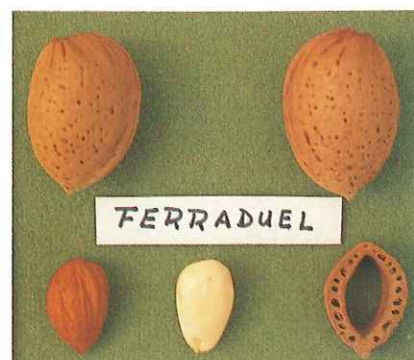
Maduración

Tardía.

OBSERVACIONES

Formación fácil. Poda de fructificación costosa a causa de su abundante ramificación.

En secano se queda un poco escasa de vigor, por lo que debe usarse preferentemente en regadío o secanos frescos.



«FERRAGNES» Sinonimia 'SAVANNAH'

Origen

Francia. Obtención Grande Ferrade (INRA) por cruzamiento 'Ai' × 'Cristomorto'. Variedad protegida.

Arbol

- Porte: Erecto a Medio, poco ramificada.
- Vigor: De medio a bueno.

Flor

- Epoca de floración: Tardía.
- Color y tamaño: Blanca de tamaño medio.
- Localización: Sobre ramilletes de mayo preferentemente.
- Densidad de floración: Alta.

Polinización

Necesita polinización cruzada, se poliniza con todas las del grupo de floración tardía que presentamos.

Fruto

- Consistencia de la cáscara: Semidura.
- Forma del grano: Amigdaloides largo.
- Rendimiento: 37-40 por 100.
- Porcentajes dobles: Nulo.

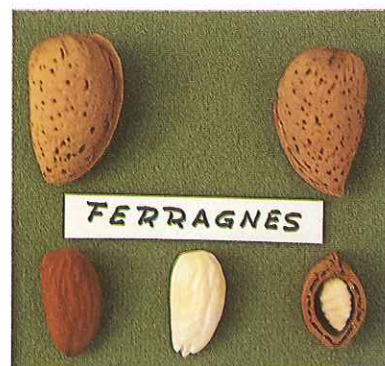
Maduración

Media.

OBSERVACIONES

Se esta mostrando como una variedad de interés agronómico y comercial. Puede señalarse como defecto el que en muchos frutos la cáscara salta en dos capas al descascararlos, lo que entorpece esta operación.

También los granos, al repelarlos, se parten en dos con facilidad.



«PRIMORSKII» Sinonimia: 'MORSKOY'

Origen

U.R.S.S. - Obtenida en Yalta del cruzamiento: 'Princesse 2077' × 'Nikitski 53'.

Arbol

- Porte: Caedizo de ramificación no muy abundante.
- Vigor: Medio.

Flor

- Epoca de floración: Tardía.
- Color y tamaño: Blanca de tamaño medio.
- Localización: Sobre ramos cortos preferentemente.
- Densidad de floración: Media.

Polinización

Necesita polinización cruzada, se poliniza con las del grupo de floración tardía que presentamos.

Fruto

- Consistencia de la cáscara: Semi-mollar.
- Forma del grano: Amigdaloides largo.
- Rendimiento: 50 por 100.
- Porcentajes dobles: Nula.

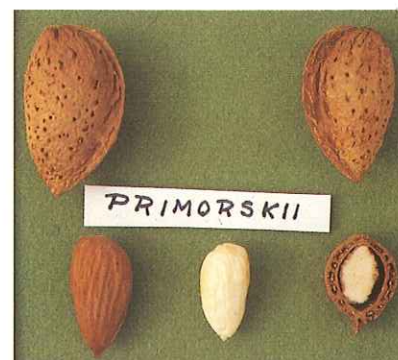
Maduración

Medio-tardía.

OBSERVACIONES

Une a su floración tardía una notable resistencia al frío.

Variedad algo difícil de podar por su tendencia a abrirse bastante las ramas.



«TUONO»

Origen

Italiana.

Arbol

- Porte: Abierto, poco ramificada.
- Vigor: Medio.

Flor

- Epoca de floración: Tardía.
- Color y tamaño: Blanca de tamaño medio.
- Localización: Preferentemente en ramilletes de mayo.
- Densidad de floración: Alta.

Polinización

Autocompatible. También se poliniza con todas las del grupo de floración tardía que presentamos.

Fruto

- Consistencia de la cáscara: Dura.
- Forma del grano: Amigdaloides corto.
- Rendimiento: 30-35 por 100.
- Porcentajes dobles: 15-25.

Maduración

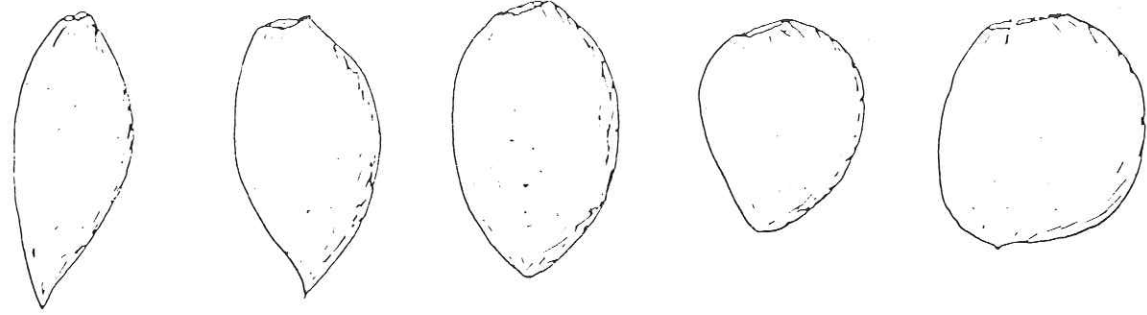
De temprana a media.

OBSERVACIONES

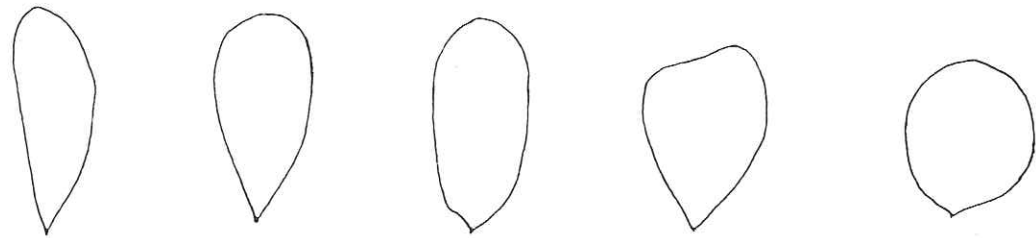
Une a su floración tardía a la autocompatibilidad una cierta resistencia al frío. Exige poca poda.



CONFORMACION DEL FRUTO
Y DEL GRANO



A B C D E



A B C D E

A = LARGO
B = AMIGDALOIDE
C = ELÍPTICO

D = ACORAZONADO
E = REDONDO

PORTES DE ARBOLES

