COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO DE VARIEDADES DE ALMENDRO AUTOFÉRTILES

J. L. Espada Carbó*
J. Romero Salt**
J. Segura Guimera**
*C.T.A. – D.G.A
**O.C.A. Alcañiz – D.G.A

RESUMEN

El cultivo de variedades de almendro autofértiles y de floración tardía han permitido obtener producciones medias anuales de almendra grano que superan los 450 kg/ha ('Ayles' y 'Guara') desde la entrada en producción (4° año) hasta los 13 años de vida de la plantación. En estas condiciones, el cultivo del almendro podría ser una alternativa, en regadíos con escasas dotaciones de agua, a otras especies cultivadas con producciones excedentarias.

Introducción

El mayor problema de las explotaciones de almendro en España reside en el bajo nivel de producción de las plantaciones actuales (menos de 125 kg/ha de almendra grano). Esta baja producción unitaria se debe, además de la escasa pluviometría recibida en muchas plantaciones de secano en las fases de máximas necesidades del cultivo, a dos causas: la incidencia de las heladas primaverales y la deficiente polinización.

La incidencia de las heladas es importante en la mayor parte de la superficie cultivada del interior y con menor incidencia en algunas zonas próximas a la costa mediterránea, por lo que la floración tardía es un caracter de gran interés para reducir el periodo de riesgo de heladas y para que las condiciones climáticas sean más favorables para el proceso de polinización y fecundación de las flores. (Socias i Company, 1999).

La deficiente polinización puede ser debida a falta de coincidencia de floraciones entre la variedad base y la polinizadora, así como la escasa presencia de insectos polinizadores y a las frecuentes condiciones atmosféricas inadecuadas para que estos puedan transportar el polen con sus visitas a flores de distintos árboles. Por ello, la autocompatibilidad en variedades de almendro elimina la necesidad de que otras variedades estén presentes y florezcan al mismo tiempo, puesto que las

flores de una variedad autocompatible pueden ser fecundadas por su propio polen o por polen de otras flores del mismo árbol.

Para estudiar las posibilidades del almendro como cultivo alternativo en regadíos con escasas dotaciones de agua, se planteó un ensayo de variedades de almendro autofértiles y de de floración tardía en una parcela con una dotación de 2 a 3 riegos anuales, en una finca experimental de la D.G.A. en Alcañiz (Teruel).

Material y métodos

Localización: Finca Experimental de frutales – D.G.A. Alcañiz (Teruel).

Plantación: Patrones en 1.986 e injerto a chip en agosto de 1986.

Cultivo: Regadío con 2–3 riegos de apoyo por inundación. La pluviometría de la zona es inferior a 400 mm.

Marco plantación: 7 x 7 m.

Suelo: Textura franco-limosa, pH alcalino 7,5 y caliza activa 8%.

Patrón: GF-677.

Variedades injertadas: 'Tuono', 'Guara', 'Cambra', 'Moncayo' y 'Ayles'.

Forma conducción: Vaso de pisos.

Datos: Recogida anual de datos de fenología, producción (kg/árbol), vigor (circunferencia tronco a 0,20 m del suelo), características del fruto (rendimiento pepita/cáscara en muestra de 100 frutos, peso de la pepita y % de semillas dobles).

Diseño estadístico: Bloques al azar con 3 repeticiones. Unidad experimental: 2 árboles.

Resultados y discusión.

Fenología.

Por la época de floración podemos clasificar las variedades en tres grupos (cuadro 1).

Grupo 1. Variedades que florecen antes del 15 de marzo: 'Cambra' y 'Guara'.

Grupo 2. Variedades que florecen entre el 15 y 20 de marzo: 'Tuono' y 'Ayles'.

Grupo 3. Variedades que florecen después del 20 de marzo: 'Moncayo'.

Cuadro 1. Fenología de las variedades.

Variedad	Floración			Recolección.
	Inicio	Plena (F2)	Final	
Guara	08/03	12/03	18/03	28/08
Tuono	10/03	15/03	20/03	24/08
Cambra	03/03	08/03	16/03	01/10
Moncayo	15(03	22/03	28/03	01/10
Aylés	08/03	15/03	21/03	14/10

Maduración

Se establece que la almendra está madura cuando en más del 75% de los frutos del árbol se ha abierto el mesocarpio. En estas condiciones se pueden establecer los siguientes grupos de maduración (cuadro 1).

Maduración precoz: 'Guara' y 'Tuono'.
Maduración media: 'Cambra' y 'Moncayo'.
Maduración tardía: 'Ayles'.

Vigor del árbol.

Los resultados del cuadro 2 muestran el bajo vigor de 'Tuono' y el elevado de 'Moncayo', siendo de vigor intermedio las variedades "Guara" y 'Cambra'.

Cuadro 2. Vigor de las variedades (cm^2 Sec.Tr.).

Variedad	Vigor	
Tuono	184	a
Guara	316	b
Cambra	334	c
Ayles	342	c d
Moncayo	359	d

Valores afectados con la misma letra en cada columna no difieren significativamente para P=0,05 (Test de Duncan)

Producción acumulada

La producción acumulada de almendra en grano de la variedad 'Ayles' es significativamente más elevada que la de 'Cambra', 'Moncayo' y 'Tuono' (Cuadro 3). En este sentido, se podría hacer la siguiente clasificación de variedades:

Elevada: 'Ayles' y 'Guara'.
Media: 'Cambra' y 'Moncayo'.
Baja: 'Tuono'.

Cuadro 3. Producciones acumuladas de las variedades 86-99 (kg/árbol).

Variedad	Prod. acumul. Almendra cáscara	Prod. acumul. Almendra grano	
Tuono	40,0	14,01	a
Guara	58,0	19,46	b c
Cambra	58,4	15,63	a b
Moncayo	58,7	15,26	a b
Ayles	65,4	22,41	c

Valores afectados con la misma letra en cada columna no difieren significativamente para P=0.05

(Test de Duncan)

Productividad

Se determina en gramos de semilla (pepita) producidos por cada árbol desde 1986 a 1999, divididos por la sección de su tronco. Atendiendo a este parámetro, podríamos clasificar las variedades de la siguiente manera:

Muy productivas: 'Tuono', 'Ayles' y 'Guara'.
Productividad media: 'Cambra'.
Productividad baja: 'Moncayo'.

Cuadro 4. Productividad de las variedades.

Clon	Productividad (g/cm^2)	
Moncayo	41,26	a
Cambra	47,28	a b
Guara	62,28	b c
Ayles	66,47	b c
Tuono	76,87	c

Valores afectados con la misma letra en cada columna no difieren significativamente para P=0.05

(Test de Duncan)

Características de la semilla (grano y/o pepita)

En el cuadro 5 se resumen las principales características de la semilla (grano y/o pepita) de estas variedades.

Cuadro 5. Características principales de la semilla. 1999.

Variedad	Rendimiento % (grano / cáscara)	Semillas dobles (%)	Peso fruto (g)
Guara	34	8	3,2
Tuono	35	0	3,15
Cambra	28	0	4,06
Moncayo	26	6	5,03
Ayles	35	2	4,26

Por su elevado rendimiento en grano, destacan las variedades 'Ayles', 'Tuono' y 'Guara'. Las variedades que presentan semillas dobles, aunque sea en un bajo porcentaje, son: 'Guara', 'Moncayo' y 'Ayles'.