

La polinización del almendro

Cada primavera, en la mayoría de las zonas de cultivo del almendro, surgen las lamentaciones provocadas por las heladas, que destruyen, en una proporción variable, la cosecha que se espera. Sin embargo, esos mismos días se puede estar produciendo la pérdida, todavía mayor, de esta futura cosecha por causa de una falta de polinización adecuada, deficiencia a la que se puede poner remedio de una forma mucho más fácil que a las heladas.

Este problema se arrastra por la ausencia de la constatación de que la falta de producción se debe a una polinización deficiente y no a otros factores a los que frecuentemente se atribuye. Estas causas, como el viento, el frío o la lluvia, influyen en un desarrollo anormal de la polinización, siempre y cuando los otros factores, como son la presencia de variedades polinizadoras y de insectos polinizantes, sean los correctos.

R. SOCIAS I COMPANY (*)

EN el invierno de 1999-2000 tuvo lugar una falta de producción del almendro, en particular de la variedad *Desmayo largueta*. Uteco-Zaragoza informó al SIA de una situación que se dio también en otras muchas zonas en las que se cultiva el almendro. En febrero de 2000, al iniciarse la floración, visitaron diversas parcelas en esa localidad para constatar el problema.

En la zona predomina la variedad *Desmayo largueta*, pero con graves problemas de polinización, evidenciados por la ausencia de variedades de floración simultánea y, en el caso de haberlas, por su deficiente distribución. Efectivamente, para que se produzca una polinización correcta en el almendro, deben tener lugar unas determinadas circunstancias, como son:

1. Que se encuentren variedades compatibles entre sí y con épocas de floración simultáneas.
2. Que se realice la polinización, es decir, que el polen sea transportado de una variedad a la otra, labor efectuada básicamente por las abejas.
3. Que las temperaturas y otras condiciones climáticas sean adecuadas para la germinación del polen y el crecimiento del tubo polínico a través del estilo.
4. Que se lleve a cabo la fecundación efectiva del óvulo de cada flor.



1. Campo en el que aparecen dos variedades de diferente época de floración separadas en bloques. 2. Almendros espontáneos en los bordes de parcelas. 3. Árbol de *Desmayo largueta* en el que se llevó a cabo la experiencia.

Para que dos variedades se puedan polinizar entre sí deben coincidir en floración, por lo que, pese a algunas opiniones escuchadas en Almonacid, la presencia de dos variedades no es suficiente para su interpolinización, sino que deben coincidir lo más extensamente posible en la apertura de sus flores. La presencia de flores de *Marcona*, que florece ligeramente después de *Desmayo largueta*, no es suficiente para su polinización, ya que la coincidencia es sólo parcial, dependiendo de las condiciones climáticas

Desarrollo de la experiencia en Almonacid de la Sierra (Zaragoza)



4. Rama testigo con un cuajado deficiente.



5. Rama polinizada con polen de *Desmayo largueta*, que no ha servido para aumentar el cuajado.



6. Rama polinizada con polen de *Ramillete*, en la que se observa un incremento considerable del cuajado.

En febrero de 2000 se marcó un árbol de *Desmayo largueta* (figura 3) en una finca en ladera en la que predominaba esta variedad, junto a algunos árboles de *Marcona*, de floración más atrasada aunque ya se había iniciado, y también de *Ferragnès*, todavía con yemas muy cerradas. En este árbol se marcaron cinco ramas en dos lados opuestos de la copa. Una de estas ramas se dejó sin tratamiento, como testigo, y las flores abiertas de las otras cuatro se polinizaron con polen recogido en la Unidad de Fruticultura y que pertenecía a distintas variedades:

1. Polen de la variedad *Desmayo largueta*.

2. Polen de la variedad *Ramillete*.

3. Polen de la selección local *R-E-35*.

4. Mezcla de polen de distintas selecciones del programa de mejora genética de la Unidad de Fruticultura.

Todas estas variedades y selecciones son coincidentes en floración con *Desmayo largueta* según la experiencia de muchos años de nuestra unidad.

Sin ninguna intervención posterior, se dejó que se desarrollase el cuajado de los frutos, y cuando en mayo de 2000 se procedió al examen de los resultados de la polinización, se comprobó que en las ramas de los tratamientos se podían dife-

renciar dos resultados totalmente opuestos:

1. En la rama testigo y en la polinizada con polen de *Desmayo largueta* el cuajado era muy bajo (figuras 4 y 5), como el observado en el resto del árbol y en los otros árboles de la parcela.

2. En las tres ramas polinizadas con otro polen se observó un buen cuajado, que podía considerarse más que suficiente para una cosecha normal (figura 6).

Estas observaciones fueron similares para las dos ubicaciones de las ramas en los dos lados opuestos de la copa del árbol.

del año, por lo que sólo excepcionalmente puede ser eficaz, y casi siempre totalmente incompleta.

La distribución de los árboles de las distintas variedades también es importante, siendo la más recomendable la de filas alternas de distintas variedades, y no por bloques, como se ve en la figura 1 en un campo de Almonacid en el que hay una parcela con dos variedades separadas en bloques y que además no coinciden en floración.

En algunas zonas, la falta de variedades polinizadoras no ha tenido una incidencia tan negativa en la producción del almendro por la presencia de almendros espontáneos en ribazos, como se observa en la figura 2, al borde de un camino en el mismo Almonacid, en la que se ve una diferencia de época de floración entre las distintas plantas.

Ante esta situación, se decidió realizar un ensayo de polinización suplementaria para comprobar que la falta de producción de *Desmayo largueta* se debía a una falta de polinización.

Conclusiones

Como consecuencia del ensayo llevado a cabo en una plantación de almendro *Desmayo largueta* de Almonacid de la Sierra se pueden deducir las siguientes conclusiones:

1. El principal problema para la falta de producción observada a lo largo de los últimos años es una falta de

polinización, como se dedujo del cuajado deficiente observado en las ramas testigo.

2. El polen de *Desmayo largueta* no es eficaz para el cuajado de la misma variedad, como se observó en las ramas de polinizadas con su propio polen.

3. La presencia de un polen extraño compatible repercutió en un aumento considerable del cuajado y, por lo tanto, de la cosecha que se puede obtener.

Es por ello totalmente razonable el reinjerto de algunos árboles con variedades de floración simultánea, para lo que es especialmente recomendable por su calidad ya conocida la variedad *Ramillete*, que asegura, como ya se ha indicado, una correcta distribución de la variedad polinizadora y además, en lo posible, la presencia de insectos polinizadores con la colocación de colmenas de abejas en el momento de la floración.

Agradecimientos

Se agradece la colaboración de Agustín Ardid (UTECA Zaragoza) y José M. Ansón (Unidad de Fruticultura SIA) en la realización de esta experiencia, enmarcada en el proyecto de investigación CICYT AGF1988-0211-C03-01.

(*) UNIDAD DE FRUTICULTURA. SIA-DGA.