

Determinación de variedades polinizadoras del peral "de Roma"

por M. CAMBRA

Estación Experimental de Aula Dei, Zaragoza

Recibido el 20-X-66

A B S T R A C T

CAMBRA, M. 1967. — The selection of pollinators for the pear variety Roma. *An. Aula Dei*, 8: 392-8.

Self-pollination of Roma pears resulted in a fruit set of only 4,6 %. With pollen from the varieties Agua de Aranjuez, Ercolini (Coscia), Abate Fetel, Leonardeta, Monsallard, Buena Luisa Avranches, Castell, Azúcar Verde and Tendral de Valencia, the percentages were from 22,2 to 59,5 %.

INTRODUCCION

Como continuación de trabajos anteriores (CAMBRA, 1962, 1964), orientados a la determinación de polinizadores para nuestras variedades más comerciales, se inició el presente estudio relativo al peral "de Roma".

No es frecuente escuchar quejas sobre la falta de fertilidad de esta variedad en las zonas de nuestra región, donde su cultivo es tradicional, por encontrarse casi siempre asociada a otras, generalmente Agua de Aranjuez. Sin embargo, en plantaciones regulares más recientes, donde solamente se encuentra la "de Roma", se ha comprobado un bajo rendimiento de frutos con relación a la intensa floración precedente.

A propósito de la pera "de Roma", HERRERO (1964) señala que, probablemente, se trate de la antigua variedad de origen italiano,

descrita en pomologías extranjeras como Real de invierno y Spina Carpi. En la bibliografía consultada sobre polinización, no se ha encontrado cita alguna relativa a "de Roma" ni a estas otras denominaciones, posiblemente sinónimas. Únicamente, BALDINI y SCARAMUZZI (1957) apuntan en la descripción de Spina Carpi, que su polen es de mala calidad y que, por lo tanto, no es idóneo para la fecundación.

Por este motivo se procedió en 1963 a iniciar experiencias encaminadas a determinar sus variedades polinizadoras, que se continuaron posteriormente en 1965 y 1966. En el presente trabajo se hace un resumen conjunto de estos ensayos y de los resultados obtenidos.

MATERIAL Y METODOS

Para llevar a cabo este estudio fueron planteados cuatro ensayos A, B, C y D. El ensayo A se realizó en 1963, el B en 1965 y el C y D en 1966.

Los ensayos A, B y C se realizaron en una misma plantación regular, situada en Mara (Zaragoza), constituida únicamente por árboles de la variedad "de Roma" sin la presencia de otras variedades en su cercanía. El ensayo D, se hizo en la Estación Experimental de Aula Dei en un árbol "de Roma" del vergel colección de perales convenientemente aislado con una cabina.

Para polinizar se recogió polen de variedades coincidentes en floración en el citado vergel. Cuatro variedades: Agua de Aranjuez, Ercolini (Coscia), Abate Fetel y Leonardeta fueron utilizadas en cada uno de los cuatro ensayos. Monsallard y Buena Luisa de Avranches en tres de ellos. Castell en dos y por último Azúcar Verde y Tendral de Valencia, solamente uno. La utilización de unas u otras variedades, cada anualidad, vino determinada por la cantidad de flores disponibles para la recogida de polen.

La recolección de polen, su posterior conservación, así como la observación y comprobación de sus buenas condiciones de germinabilidad, antes y después de realizar las polinizaciones, fueron llevadas a cabo por las mismas técnicas empleadas en ensayos anteriores (CAMBRA, 1962).

En los ensayos A, B y C, realizados en plantación aislada, se emplearon varios árboles en los que, individualmente, se destinó una rama para cada tratamiento. En el ensayo D, sobre un solo árbol aislado en cabina, fueron empleadas varias ramas para cada tratamiento. El número total de flores controladas en cada caso figuran en el Cuadro 1.

En todos los casos las ramas fueron preparadas previamente, suprimiendo los capullos y flores pasadas, dejando únicamente aquellas que sus pistilos se encontraban en estado receptivo. La aportación del polen se hizo con pincel y no se efectuó emasculación ni insaculación puesto que, partiendo del aislamiento de los árboles, se consiguió que las condiciones de fecundación fueran totalmente naturales. Al quedar eliminados los factores desfavorables de la fecundación, mutilaciones en las flores, intensidad de luz, etc., los resultados obtenidos pueden ser considerados superiores a los alcanzados en condiciones artificiales. (COUTANCEAU, 1964).

El recuento de frutos ligados en el ensayo A (1963) se realizó a los 65 días de haber hecho las polinizaciones. Los daños causados por heladas de primavera y los ataques de *Hoplocampa*, redujeron y enmascararon los resultados.

En el ensayo B (1965), los frutos ligados fueron contados transcurridos tan solo 22 días, pues dos fechas antes del conteo, una fuerte helada ocasionó graves daños en la cosecha. Esta anticipación, como consecuencia de la experiencia anterior, permitió apreciar los frutos ligados antes de que cayeran por causa de los daños producidos por la helada y ataques de *Hoplocampa* observados el año 1963.

Por último, los frutos en los ensayos C y D (1966) se contaron a los 29 y 31 días, respectivamente, una vez que la esporga natural se había verificado.

RESULTADOS Y DISCUSION

Los datos relativos al número de flores polinizadas, frutos obtenidos y porcentaje de fecundación logrados en cada uno de los ensayos, quedan reflejados conjuntamente en el Cuadro 1.

Como puede deducirse de su observación, tanto en sus resultados medios, como en los de cada ensayo individualmente conside-

rado, la totalidad de las variedades empleadas en las polinizaciones hicieron aumentar el número de frutos ligados.

Solamente en el ensayo A, las polinizaciones con Ercolini (Coscia y) Leonardeta, no ofrecen diferencias de consideración con las ramas testigo y autopolinizadas. Sin embargo, como ha quedado expuesto, es preciso tener en cuenta que por el retraso en realizar el conteo de frutos (65 días) mediando una helada, los resultados se enmascararon y tienen poco valor considerados aisladamente.

Asimismo, se ponen de manifiesto los porcentajes de frutos proporcionados por las ramas testigo y autopolinizadas en los ensayos A, B y C, realizados en plantación aislada, con relación al D en un solo árbol protegido expresamente con una cabina. En los tres primeros, probablemente los insectos, aportaron polen e hicieron aumentar la fecundación. En el árbol aislado el resultado de las ramas testigo fue nulo, de sólo un 0,6 % de fecundación en las autopolinizadas, y osciló del 26,3 al 42,0 % en las que se polinizaron con otras variedades.

La constancia de comportamiento en cuatro ensayos, permite poder afirmar que la variedad "de Roma" es prácticamente autoestéril y que su polinización con cualquiera de las variedades ensayadas: Agua de Aranjuez, Ercolini (Coscia), Abate Fetel, Leonardeta, Monsallard, Buena Luisa de Avranches, Castell, Azúcar Verde y Tendral de Valencia, aumenta marcadamente el porcentaje de frutos obtenidos.

Todas estas variedades florecen prácticamente de una manera simultánea en nuestro medio. Según HERRERO y TABUENCA (1966), la media de su plena floración en el período 1954-63 es: para Roma, Agua de Aranjuez y Leonardeta, el 27 de marzo; para Ercolini y Castell, el 28; para Abate Fetel y Monsallard, el 29; y para Buena Luisa de Avranches, Azúcar Verde y Tendral de Valencia, el 31 del mismo mes.

Por tanto, en emplazamientos con clima semejante al de Zaragoza, cualquiera de ellas puede ser empleada como polinizadora. Sin embargo, en determinados años de inviernos benignos, dadas sus diferentes necesidades de frío invernal, pueden desplazar sus floraciones.

En todo caso, pero sobre todo en zonas con inviernos templados, debe preferirse elegir la variedad polinizadora entre las de

iguales necesidades horarias de frío invernal a la que se desea polinizar.

TABUENCA (1964, 1965) clasifica la "de Roma" como de muy pocas necesidades y las variedades empleadas en estos ensayos en los tres grupos siguientes:

De muy pocas necesidades: Agua de Aranjuez, Ercolini (Coscia) y Castell. Medianamente exigentes: Abate Fetel, Leonardeta, Monsallard, Buena Luisa de Avranches y Tendral de Valencia. Exigente: Azúcar Verde.

Otro de los factores a tener presente es que exista reciprocidad de polinización entre ambas variedades. Agua de Aranjuez poliniza a la "de Roma" de acuerdo con los resultados de estos ensayos, pero la "de Roma" no es buena polinizadora de la Agua de Aranjuez (CAMBRA, 1962).

Insistiendo en este punto y como comprobación de los resultados de 1962, fueron planteados en 1965 dos ensayos (trabajo no publicado) encaminados a comprobar la polinización del peral Agua de Aranjuez con el "de Roma".

Uno de ellos, se realizó en un árbol protegido con cabina en la colección de variedades de peral de la Estación Experimental de Aula Dei y el otro en una plantación aislada situada en Caspe (Zaragoza). En ambos ensayos intervinieron dos clones de la variedad "de Roma" (núms. 211 y 436) y dos variedades reconocidas como buenas polinizadoras: Leonardeta y Castell en el primero y Leonardeta y Buena Luisa de Avranches en el segundo. Asimismo se dejaron ramas testigo y otras fueron autopolinizadas. Los resultados se detallan en el Cuadro 2.

Como puede apreciarse, en general, la fecundación fue más alta en el árbol protegido con cabina que en los que se polinizaron en pleno campo, si bien existe cierto paralelismo en los resultados.

Ninguno de los dos clones "de Roma" hizo aumentar el porcentaje de fecundación, siendo sus resultados muy semejantes a los obtenidos en las ramas testigo y autopolinizadas. Las otras variedades, sin embargo, provocaron aproximadamente una proporción de frutos ligados diez veces superior.

Los dos clones "de Roma" utilizados en estos ensayos, son de constitución triploide. Aun cuando sólo se tiene constancia experimental de la mala calidad de la variedad "de Roma" como polinizadora de la Agua de Aranjuez, esas circunstancias determinan

CUADRO 1. Polinizaciones en peral «de Roma».

ENSAYO	TESTIGO			AUTOPOLINIZACION			AGUA DE ARANJUEZ			ERCOLINI (COSCIA)			N.º de flores
	N.º de flores	N.º de frutos	% fecundación	N.º de flores	N.º de frutos	% fecundación	N.º de flores	N.º de frutos	% fecundación	N.º de flores	N.º de frutos	% fecundación	
A	392	5	1,2	480	24	5,0	292	36	12,2	350	22	6,2	262
B	240	11	4,6	273	16	5,8	270	147	54,4	285	149	52,3	171
C	217	7	3,2	221	11	4,9	157	57	36,3	195	43	22,0	163
D	239	0	0,0	161	1	0,6	225	91	40,4	292	96	32,8	276
TOTAL	1.088	23	2,1	1.135	52	4,6	944	331	35,1	1.122	310	27,6	872

Número de flores polinizadas, frutos obtenidos y porcentaje de fecundación en cada tratamiento de los diferentes

CUADRO 2. Polinizaciones en peral «Agua de Aranjuez».

ENSAYO	TESTIGO			AUTOPOLINIZACION		
	N.º de flores	N.º de frutos	% fecundación	N.º de flores	N.º de frutos	% fecundación
Arbol en cabina	196	7	3,6	185	7	3,8
En plantación aislada	646	6	0,93	536	5	0,93

Número de flores polinizadas, frutos obtenidos y porcentaje de fecundación

que su empleo como polinizadora no sea recomendable, lo cual está de acuerdo con la apreciación de BALDINI y SCARAMUZZI (1957) sobre la mala calidad y poco valor como polinizadora de Spina Carpi.

Por lo tanto, en caso de emplear Agua de Aranjuez como polinizadora "de Roma" se hace imprescindible incluir una tercera variedad polinizadora de Agua de Aranjuez.

RESUMEN

Se detallan en el presente trabajo, cuatro ensayos encaminados a la determinación de variedades polinizadoras del peral "de Roma".

Tres de ellos fueron llevados a cabo en una misma plantación aislada y en tres años distintos y el cuarto en un solo árbol expresamente aislado con cabina.

La constancia del comportamiento de los cuatro ensayos, permite afirmar que la variedad "de Roma" es prácticamente autoestéril (del 0,6 al 5,8 %) y que su polinización con las variedades: Agua de Aranjuez, Ercolini (Coscia), Abate Fetel, Leonardeta, Monsallard, Buena Luisa de Avranches, Castell, Azúcar Verde y Tendra de Valencia, aumenta satisfactoriamente el porcentaje de frutos obtenidos (del 22,2 al 59,5 %).

En general, pero sobre todo en zonas con inviernos templados, la elección de la variedad polinizadora más adecuada, es aconsejable sea elegida entre las de iguales necesidades de frío invernal, con objeto de procurar la coincidencia de sus floraciones.

Asimismo, se comenta la mala calidad como polinizadora de la variedad "de Roma".

REFERENCIAS

BALDINI, E.: SCARAMUZZI, F.

- 1957 Contributo allo studio delle cultivar di pero. Indagine pomológica comparativa sulle cultivar introdotte a Firenze presso il Centro Miglioramento Piante da Frutto e da Orto. *Riv. Ortoflorofrut. Ital.* **41**: 255-349.

CAMBRA, M.

- 1962 Determinación de variedades polinizadoras del peral. «Agua de Aranjuez». *An. Aula Dei*, **7**: 85-92.

-
- 1964 Determinación de variedades polinizadoras del peral «Ercolini» (Coscia). *An. Aula Dei*, 7: 160-64.
- COUTANCEAU, M.
1964 Fruticultura. Edit. de Occidente, S. A. Barcelona, 590 pp.
- HERRERO, J.
1964 Cartografía de frutales de hueso y pepita. (Mecanografiado.) *Est. Exp. Aula Dei*, Zaragoza.
- HERRERO, J. y TABUENCA, M. C.
1966 Epocas de floración de variedades de hueso y pepita. *An. Aula Dei*, 7: 154-67.
- TABUENCA, M. C.
1966 Epocas de floración de variedades de hueso y pepita. *An. Aula Dei*, 8: 154-67.
An. Aula Dei, 7: 113-32.
1965 Influencia del clima en plantaciones frutales. *Bol. Aula Dei*, 8: 297 pp.