

LA CALIDAD DE LA ALMENDRA EN FUNCIÓN DEL TIPO DE POLINIZACIÓN EN ALMENDROS AUTO-COMPATIBLES

O. Kodad y R. Socias i Company

Unidad de Fruticultura, Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón, (CITA),
Avenida Montañana 930, 50059 Zaragoza

Palabras clave: *Prunus amygdalus*, auto-polinización, tamaño del fruto, composición, ácidos grasos, contenido en aceite

Resumen

Se estudiaron diferentes parámetros físicos y químicos de los frutos de 15 selecciones auto-compatibles de almendro en función de su tipo de polinización: polinización libre o artificial con su propio polen u otro polen. Los diferentes tratamientos afectaron a los componentes químicos estudiados, así como al peso del fruto y de la pepita, pero no a los otros parámetros físicos. La auto-polinización redujo el peso del fruto y de la pepita, así como el contenido en aceite y el porcentaje de ácido linoleico, pero aumentó el contenido en ácido oleico, en el sentido de aumentar la calidad de la pepita.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de cultivares auto-compatibles para resolver los problemas de la polinización del almendro (Socias i Company, 2002) resalta la importancia de la auto-polinización en la calidad del fruto en una especie de obligada polinización cruzada. Sólo se han considerado algunos caracteres físicos de momento, como el tamaño del fruto, que en algunos casos parece afectado (Torre Grossa et al., 1994) y otras no (Legave et al, 1997). Dicenta et al. (2002) no encontraron ninguna diferencia en seis genotipos para el peso, el rendimiento en pepita ni en el porcentaje de pepitas dobles y frutos vanos, aunque con un ligero peso mayor de los frutos procedentes de la polinización cruzada.

Sin embargo no se conoce el efecto del tipo de polinización en la composición química de la pepita, que va a determinar su calidad y la posibilidad de su utilización en diferentes productos industriales (Socias i Company et al., 2008). Por ello, nuestro objetivo fue el estudio del efecto del distinto tipo de polinización en un grupo de parámetros físicos y químicos de la almendra.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se estudiaron durante dos años 16 selecciones procedentes del cruzamiento 'Felisia' x 'Bertina', del programa de mejora del CITA Aragón. Se aplicaron tres tratamientos de polinización: polinización libre, polinización artificial con su propio polen y polinización artificial con polen de 'Cavaliere'. Se muestrearon al azar 20 frutos maduros de cada tratamiento para los análisis.

Se midieron la longitud, la anchura y el espesor del fruto y de la pepita y se obtuvo la esfericidad de ambos elementos. Se calculó el rendimiento en pepita por peso. Las pepitas se pelaron y, una vez secas, se molieron en un molinillo eléctrico y se extrajo la grasa con un extractor tipo Soxhlet con éter de petróleo (40-60°) como solvente, manteniendo la fuente térmica a 135°C. Los ácidos grasos se determinaron siguiendo los métodos oficiales de análisis (Reglamento EEC 2568/91).

El análisis estadístico se realizó con el programa SAS 2000 (SAS Institute, Carey, NC, USA) y las medias se compararon con el test LSD de Fisher.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La variabilidad entre selecciones fue mucho mayor que entre los dos años, con un nivel moderado de estabilidad anual, que puede validar los resultados de un año en los estudios de este tipo. El efecto del año sólo fue significativo en algunas pocas variables.

Los diferentes tratamientos de polinización mostraron diferencias significativas para el peso del fruto y de la pepita, pero no para los otros parámetros físicos. Así, el rendimiento en pepita y la esfericidad del fruto y de la pepita mostraron ser caracteres estables, por lo que son distintivos de cada genotipo. La auto-polinización produjo una reducción del tamaño y el peso del fruto, así como un aumento del porcentaje de frutos defectuosos, como ya se ha observado (Ortega et al., 2006). El distinto nivel de variabilidad entre genotipos obliga a una selección individual para evitar estos aspectos negativos en las nuevas obtenciones que se puedan registrar.

Igualmente los tratamientos afectaron la composición química de las pepitas, tanto por el contenido total en aceite como por el porcentaje de cada ácido graso. En general, la polinización cruzada aumentó el contenido en aceite, pero no en todas las selecciones, así como aumentó el porcentaje del ácido oleico y disminuyó el de linoleico, dentro de lo que representa un aumento de la calidad, ya que el ácido oleico se considera favorable y el linoleico desfavorable desde el punto de vista de la calidad, tanto nutritiva como salutarifera y también industrial en relación al enranciamiento

Este cambio en los caracteres del fruto y de la pepita puede también deberse a efectos de la depresión por consanguinidad, al proceder el embrión de una auto-polinización. Sin embargo, algunos genotipos sin signos evidentes de consanguinidad pueden producir pepitas de superior calidad mediante su auto-polinización en plantaciones de un solo genotipo para facilitar su cultivo.

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación ha sido financiada por el proyecto AGL2007-65853-C02-02 de la CICYT. O. Kodad agradece una beca doctoral del INIA.

REFERENCIAS

- Dicenta, F., Ortega, E., Cánovas, J.A. y Egea, J. 2002. Self-pollination vs. cross-pollination in almond: pollen tube growth, fruit set and fruit characteristics. *Plant Breed.* 121:163-167.
- Legave, J.V., Richard, J.C., Thermo, J.P. y Duval, H. 1997. Lauranne 'Avijor' dans la course. *Fruits Légumes* 155:36-38.
- Ortega, E., Martínez-García, P.J. y Dicenta, F. 2006. Influence of self-pollination in fruit quality of autogamous almonds. *Scientia Hort.* 109:293-296.
- Socias i Company, R. 2002. Latest advances in almond self-compatibility. *Acta Hort.* 591:205-211
- Socias i Company, R., Kodad, O., Alonso, J.M. y Gradziel, T.M. 2008. Fruit quality in almond: a breeding perspective. *Hort. Rev.* 34:197-238.
- Torre Grossa, J.P., Vaissière, B.E., Rodet, G., Botella, L. y Cousin, M. 1994. Besoins en pollinisation de la variété d'amandier auto-compatible 'Lauranne'. *Acta Hort.* 373:145-152.