

## CAMBIOS EN EL DESARROLLO DEL POLEN EN CULTIVARES DE ALBARICOQUERO CON DISTINTAS NECESIDADES DE FRÍO

C. Julian<sup>1</sup>, M. Herrero<sup>2</sup> y J. Rodrigo<sup>1</sup>

1. Unidad Fruticultura, Centro de Investigación de Tecnología Agroalimentaria (CITA), Avda. Montañana 930, 50059 Zaragoza

2. Departamento de Pomología, Estación Experimental Aula Dei, CSIC. Apartado 202, 50080 Zaragoza  
email: cjulianla@aragon.es

**Palabras clave:** antera, desborre, *Prunus armeniaca*, reposo, yema de flor.

### Resumen

En albaricoquero (*Prunus armeniaca* L.), las yemas de flor necesitan cubrir unas determinadas necesidades de frío para florecer en la primavera siguiente. En este trabajo se analizan los procesos que tienen lugar en el interior de la yema durante este periodo. El inicio de la meiosis del polen y el cambio de color de las anteras son procesos variables entre cultivares, pero ambos tienen lugar una vez que se han cubierto las necesidades de frío pero antes de que se produzca el desborre.

### INTRODUCCIÓN

Los frutales de clima templado necesitan cubrir unas determinadas necesidades de frío para continuar su desarrollo al salir del reposo y florecer en primavera, lo que determina la adaptación de las distintas especies y cultivares a las distintas zonas de cultivo. Mientras que las necesidades de frío varían considerablemente entre especies y cultivares, se desconocen los mecanismos fisiológicos que determinan estas diferencias (Faust et al., 1997). El albaricoquero es una especie que presenta una gran variabilidad de requerimientos de frío entre cultivares, lo que provoca que muchos de ellos no se adapten a otras zonas de cultivo (Layne et al., 1996). En este trabajo se analiza la relación entre el proceso de desarrollo del polen y la acumulación del frío en cultivares de albaricoquero con diferentes necesidades de frío.

### MATERIAL Y METODOS

Las observaciones se realizaron en árboles de 5 cultivares de albaricoquero (Canino, Corbato, Moniqui, Paviot y Luizet) de una parcela experimental situada en el CITA de Zaragoza. Para examinar el proceso de diferenciación floral, se recogieron yemas de flor cada cultivar de forma secuencial desde otoño hasta la siguiente primavera. Por un lado, se caracterizó el crecimiento, el estado fenológico (Baggiolini, 1952) y el color de las anteras en un grupo de las yemas recogidas. Por otro lado, se siguió el desarrollo interno de las anteras en otro grupo de yemas, que se fijaron en FAA y se procesaron histoquímicamente. Para caracterizar la meiosis del polen, se incluyeron yemas en resina sintética, se seccionaron a 5 µm y se tiñeron con calcofluor para celulosa y con auramina para cutina. Paralelamente, anteras en distintos estados de desarrollo se prepararon en squash y se tiñeron con azul de anilina para callosa. Las distintas preparaciones fueron observadas al microscopio bajo luz fluorescente.

Para relacionar los distintos estados de desarrollo del polen con las necesidades de frío de cada cultivar, se tomaron datos diarios de temperatura y se determinó la fecha en que cada cultivar completó sus necesidades de frío (Tabuenca, 1968).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La meiosis del polen tuvo lugar en todos los cultivares analizados una vez que se completaron sus necesidades de frío. El comienzo del proceso de meiosis fue muy variable entre cultivares, pero en todos ellos se completó en una semana una vez iniciado, mostrando una relación entre el fin del reposo y el inicio de la meiosis, de forma que los cultivares con pocas necesidades de frío iniciaron antes la meiosis. Después de completarse la meiosis, las yemas entraron en un rápido periodo de crecimiento previo al desborre.

La buena correspondencia entre las fechas en que se completan las necesidades de frío, el inicio de la meiosis y el periodo de floración en los 5 cultivares estudiados indica que la meiosis del polen no sólo depende de las condiciones ambientales (Whelan et al., 1966), sino que también esta regulada genéticamente. Las anteras cambiaron de color simultáneamente con la meiosis del polen, y los dos procesos tuvieron lugar una vez cubiertas las necesidades de frío. Aunque la meiosis y el cambio de color de las anteras no se pueden considerar como indicadores precisos para determinar las horas frío de cada cultivar, sí pueden indicar que éstas se han cubierto y la yema ya ha entrado en un estado activo de desarrollo. El hecho de que el cambio de color de las anteras se produzca en un estado de la yema previo al desborre en el que todavía no se aprecian signos externos de desarrollo puede constituir una forma rápida y sencilla para determinar cuándo se han cubierto las necesidades de frío de cada cultivar.

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se ha financiado gracias a los proyectos FEDER-CICYT (AGL2003-05318-CO2-00 y AGL-2006-13529-CO2-00/AGR) y por el Grupo Consolidado de Aragón A-43 (DGA). C. J. ha sido financiada por una beca predocctoral INIA.

## REFERENCIAS

- Baggiolini, M. 1952. Les stades repérés des arbres fruitiers à noyau. Rev. Romande Agr. et Vit. 8 : 1-8.
- Faust M., Erez A., Rowland L.J., Wang S. Y. and Norman H.A. 1997. Bud dormancy in perennial fruit trees: Physiological basis for dormancy induction, maintenance, and release. Hortscience 32: 623-629.
- Layne, R.E.C., Bailey, C.H. and Hough, L.F. 1996. pp 79-109. Apricots. In: J. Janick and J. N. Moore (eds): Fruit breeding. Vol. I: Tree and Tropical Fruits.
- Tabuenca, M.C. 1968. Necesidades de frío invernal en variedades de albaricoquero. Ann. Dei, 9: 10-24.
- Whelan E.D.P., Hornby C.A. and Lapins K.O. 1966. Meiosis in *Prunus avium* L. I. cultivar Lambert. Can. J. Genet. Cytol. 8: 199-206.