

Identificación de nuevos biomarcadores para la selección de genotipos de almendro tolerantes al frío

Beatriz Bielsa Pérez¹, Jorge Ávila Alonso¹, Jerome Grimplet¹⁻², María José Rubio-Cabetas¹⁻²

¹Unidad de Hortofruticultura. Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA), Avda. Montañana 930, 50059, Zaragoza, España.

²Instituto Agroalimentario de Aragón - IA2 (CITA-Universidad de Zaragoza), Zaragoza, España

Autor para correspondencia: bbielsa@cita-aragon.es

Palabras Clave:

daños por frío, expresión génica, fenotipado, heladas primaverales, Prunus

RESUMEN:

Las heladas tardías son en algunas zonas uno de los factores limitantes del cultivo de almendro (*Prunus dulcis* [Mill.] D.A. Webb), pudiendo dañar hasta el 90% de la cosecha, lo que impide su expansión desde el área de cultivo tradicional hacia climas más fríos de interior. En este trabajo hemos evaluado la respuesta fenotípica y molecular a sequía de tres genotipos de almendro con distinto nivel de tolerancia al frío: 'Guara', 'Soleta' y 'Belona', con el fin de identificar marcadores de tolerancia al frío útiles en los programas de mejora. Para ello ramas con flores en estado 'E'-'F' se sometieron a -4 °C durante 24 h en una cámara de clima constante. Se analizaron 30 genes de respuesta temprana al frío mediante tecnología Fluidigm qRT-PCR en pistilos tomados a las 0, 2 y 24 h de exposición a -4 °C. Además, se cuantificaron los daños causados por el frío en los órganos florales en los tres puntos temporales del experimento. Los resultados revelaron la puesta en marcha de los mecanismos de respuesta al frío en los tres genotipos. 'Guara' y 'Soleta', con perfiles de expresión relativa diferentes entre ellas, presentaron capacidad de adaptación al frío, mientras que 'Belona', aunque inicia la respuesta al frío, presenta necrosis en sus pistilos provocada por las bajas temperaturas. Además, se pudo identificar dos genes, BBX20 y CLO como posibles biomarcadores para la selección de genotipos de almendro adaptados a las heladas.

FINANCIACIÓN:

Este trabajo fue financiado por la Agencia Estatal de Investigación (AEI) Proyecto núm. RTI2018-094210-R100 y el Grupo de Investigación A12 del Gobierno de Aragón.