

Efecto del silenciamiento de genes que codifican poligalacturonasas sobre el reblandecimiento del fruto de fresa asociado a la maduración

C. Paniagua¹, J.A. García-Gago¹, A.J. Matas¹, M. Barceló-Muñoz², R. Blanco-Portales³, J. Muñoz-Blanco³, F. Pliego-Alfaro¹, M.A. Quesada¹ y J.A. Mercado¹

¹Instituto de Fruticultura Subtropical y Mediterránea "La Mayora" (IHSM-UMA-CSIC), Dpto.de Biología Vegetal, Universidad de Málaga, 29071, Málaga. mercado@uma.es

²IFAPA Centro de Churriana, 29140, Málaga

³Departamento de Bioquímica y Biología Molecular, Universidad de Córdoba, 14071, Córdoba

La degradación de las pectinas de la pared celular mediada por poligalacturonasas juega un papel clave en el reblandecimiento de la fresa. Así, el silenciamiento del gen *FaPG1* incrementa la firmeza del fruto maduro y alarga su vida postcosecha. Además de *FaPG1*, en fresa se ha descrito otro gen que codifica una poligalacturonasa específica de maduración, *FaPG2*. Con el fin de profundizar en el papel de estos genes, se han obtenido plantas transgénicas con el gen *FaPG2* silenciado (líneas BPG), así como plantas con *FaPG1* y *FaPG2* silenciados (líneas ABPG), obtenidas mediante retransformación de una línea anti*FaPG1* (APG29) que mostraba un fuerte silenciamiento del gen y un incremento en la firmeza de fruto. Se obtuvieron 24 líneas BPG y 15 ABPG. Estas plantas, junto con la línea APG29 y controles sin transformar, fueron analizadas durante 3 años consecutivos. El 50% de las líneas BPG mostraron mayor firmeza de fruto rojo que el control sin transformar, aunque el incremento en firmeza fue similar al obtenido en la línea APG29. Todas las líneas dobles transformantes dieron frutos de mayor firmeza que el control, siendo los valores ligeramente superiores a los de la línea APG29 en alguna de ellas. A nivel de expresión, las líneas BPG seleccionadas mostraron un silenciamiento del gen *FaPG2* que varió entre el 60-70%, e inesperadamente, un silenciamiento significativo de *FaPG1*, a pesar de la baja homología entre ambos genes. El silenciamiento de *FaPG1* en las líneas ABPG fue superior al 95%; sin embargo, el silenciamiento de *FaPG2* fue similar al obtenido en las plantas BPG. Estos resultados confirman el papel clave de las poligalacturonasas en el reblandecimiento de la fresa y sugieren la existencia de una regulación compleja en la expresión de ambos genes.

Este trabajo ha sido financiado por el proyecto AGL2011-24814 y Fondos FEDER