

## Póster

## Estudio comparativo, proteómico y transcriptómico de la respuesta a azúcares de FRIGIDA en *Arabidopsis thaliana*.



Alicia Casanueva-Vozmediano, Isabel Ortiz-Marchena (1), M. Teresa Navarro-Gochicoa (2), Jesús Rexach (2), Federico Valverde (1)

(1) Unidad de Desarrollo Vegetal/Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis, Av Américo Vespucio, 49, 41092 Sevilla

(2) Departamento de Fisiología, Anatomía y Biología Celular. Área de Fisiología Vegetal. Universidad Pablo de Olavide, E-41013 Sevilla.

*Palabras clave:* FRIGIDA; floración

### RESUMEN

Para maximizar su eficiencia reproductiva, las plantas deben florecer en un período en el que se garanticen las condiciones óptimas para la supervivencia de su descendencia. Por ello, las plantas captan señales del entorno, principalmente temperatura y el número de horas de luz recibidas. La floración es un proceso complejo que implica cambios genéticos, fisiológicos y metabólicos. Conocer los mecanismos por los que las plantas florecen tendría múltiples aplicaciones biotecnológicas que podrían paliar los efectos del cambio global sobre las cosechas. En *Arabidopsis thaliana*, existen 3 grandes vías de regulación de la floración interconectadas entre sí, la vía del fotoperiodo, la vía autónoma y la vía de respuesta a la vernalización (Blázquez et al., 2011).

FRIGIDA (FRI) es una proteína de 609 amino ácidos codificada por un gen perteneciente a una familia génica reducida. En *Arabidopsis* se han descrito numerosos ecotipos asociados a diferentes latitudes en los que FRI presenta variaciones alélicas asociadas a diferencias en el tiempo de floración (Johanson et al., 2000). FRI induce la expresión de FLOWERING LOCUS C (FLC), un represor de la floración, mediante un mecanismo epigenético (Sung et al., 2004). Por otro lado, FRI actúa como una "proteína andamio" interaccionando con reguladores específicos de FLC como FRL1 (Frigida Like 1), FRL2 (FRIGIDA LIKE 2), FES1 (FRIGIDA ESENCIAL 1), SUF4 (SUPRESOR OF FRIGIDA) y FLX (FLC EXPRESOR), formando el complejo FRI-C (FRI-Containing Complex) (Choi et al., 2011).

Estudios previos han mostrado que FRI no sólo actúa sobre FLC sino que también reprimiría la floración a través MAF5 (Ribeiro, 2011). Tal y como ocurre con FLC, los niveles de transcrito de MAF5 oscilan a lo largo del día, mutaciones en la vía del fotoperiodo y del reloj circadiano producen alteraciones en este patrón de expresión (Fujiwara et al., 2010). La sacarosa, activador de la floración, desempeñaría un papel antagonístico estabilizando a la proteína FRI a nivel postraduccional (Ribeiro, 2011), indicando una señalización cruzada entre varias rutas de floración.

En el presente trabajo, mediante estudios a nivel transcripcional y postraduccional, se analiza el efecto de diferentes azúcares sobre la expresión y estabilidad de FRI así como su comportamiento circadiano en la línea Sant feliu 2 (Sf2), resultante de la introgresión de un alelo activo de FRI en fondo genético Columbia (Col-0), y en la línea transgénica 35S:FRI::YFP (Col-0).

### BIBLIOGRAFIA

- Blázquez, M. A., Piñeiro, M., & Valverde, F. (2011). Bases moleculares de la floración. *Investigación y Ciencia*, mayo, 28-36.
- Choi, K., Kim, J., Hwang, H. -, Kim, S., Park, C., Kim, S. Y., & Lee, I. (2011). The FRIGIDA complex activates transcription of FLC, a strong flowering repressor in *Arabidopsis*, by recruiting chromatin modification factors. *Plant Cell*, 23(1), 289-303.
- Fujiwara, S., Nakagawa, M., Oda, A., Kato, K., & Mizoguchi, T. (2010). Photoperiod pathway regulates expression of MAF5 and FLC that encode MADS-box transcription factors of the FLC family in *Arabidopsis*. *Plant Biotechnology*, 27(5), 447-454.
- Ribeiro Pedro, M. A. (2011). Estudio de la relación entre el metabolismo del carbono y procesos de desarrollo en *Arabidopsis thaliana*: Caracterización de mutantes y análisis proteómico y transcriptómico. Tesis Doctoral.
- Sung, S., Amasino, R. M. (2004). Vernalization and epigenetics: How plants remember winter. *Current Opinion in Plant Biology*, 7(1), 4-10.