

***PpNAC1*, un regulador principal de la biosíntesis y utilización de fenilalanina en pino**

María Belén Pascual, María Teresa Llebrés, Blanca Craven-Bartle, Rafael A Cañas, Francisco M Cánovas, Concepción Ávila

Grupo de Biología Molecular y Biotecnología de Plantas, Universidad de Málaga, 29071-Málaga, Spain

E-mail: cavila@uma.es

La regulación transcripcional del metabolismo de la fenilalanina es particularmente importante en las coníferas, especies de vida larga que usan grandes cantidades de carbono en la formación de madera. El factor de transcripción *PpNAC1* es un regulador principal de la biosíntesis de fenilalanina y su utilización en *Pinus pinaster*. El análisis filogenético lo clasifica dentro del grupo de proteínas NST y se expresa predominantemente en el xilema secundario y madera de compresión de árboles adultos.

El silenciamiento de *PpNAC1* en *P. pinaster* da como resultado la alteración del patrón vascular radial del tallo y la represión de la expresión de genes asociados con la biogénesis de pared celular y metabolismo secundario. Además, ensayos de transactivación y EMSA han mostrado que *PpNAC1* puede activar su propia expresión y al promotor *PpMyb4*. A su vez *PpMyb4* es capaz de activar a *PpMyb8*, un regulador transcripcional de la biosíntesis de fenilalanina y lignina en pino marítimo.

En conjunto, estos resultados sugieren que *PpNAC1* es un ortólogo funcional de los genes de *Arabidopsis* *SND1* y *NST1* y respalda la idea de que los reguladores clave que gobiernan la formación de la pared celular secundaria podrían estar conservados entre gimnospermas y angiospermas.

Identificarlos interruptores moleculares que controlan la formación de la madera es de suma importancia para la biología fundamental de los árboles y allana el camino para las aplicaciones biotecnológicas en coníferas.

Bibliografía:

Pascual MB, Cánovas FM, Avila C. 2015. The NAC transcription factor family in maritime pine (*Pinus pinaster*): molecular regulation of two genes involved in stress responses. *BMC Plant Biol.* 15, 254.

Pascual MB, El-Azaz J, de la Torre F, Cañas RA, Avila C, Cánovas FM. 2016. Biosynthesis and metabolic fate of phenylalanine in conifers. *Front. Plant Sci.* 7: 1030.

Pascual MB, Llebrés MT, Craven-Bartle B, Cañas RA, Cánovas FM, Avila C. 2017. *PpNAC1*, a main regulator of phenylalanine biosynthesis and utilization in maritime pine. *Plant Biotechnol J* doi: 10.1111/pbi.12854.

Financiación: Proyectos PLE2009-0016 (Plant KBBE), BIO2015-69285-R (MINECO), PROCOGEN (FP7/2007-2013, 28984) y Junta de Andalucía (BIO-474).