

Determinación de parámetros cinéticos de una nueva glutamina sintetasa en *Pinus pinaster*

José M. Valderrama-Martín, Francisco Ortigosa, Concepción Ávila, Francisco M. Cánovas y Rafael A. Cañas.

Departamento de Biología Molecular y Bioquímica. Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga. 29071 Málaga. España.

E-mail: jmvalderrama@uma.es

En las plantas, la glutamina sintetasa (GS, EC 6.3.1.2) es una enzima fundamental en el metabolismo del nitrógeno, siendo la responsable de la incorporación del nitrógeno inorgánico en las moléculas, catalizando la condensación de amonio y glutamato para producir glutamina con gasto de ATP¹.

Dentro de las gimnospermas, las coníferas conforman el grupo más importante. Constituido por plantas leñosas, es un grupo de gran interés comercial y ecológico². En coníferas, con las técnicas moleculares clásicas únicamente se había detectado la expresión de dos isoformas citosólicas de esta enzima: GS1a y GS1b. La GS2 (isoforma plastidial), a pesar de encontrarse en angiospermas y en la gimnosperma *Ginkgo biloba*, no se ha detectado funcionalmente en coníferas².

En la base de datos *ProCoGen* que incluye el transcriptoma de *Pinus pinaster*, y que ha sido desarrollada por nuestro grupo³, se ha descubierto un gen que codifica para una nueva isoforma citosólica que denominamos, *PpGS1c*. La proteína ha sido expresada de forma recombinante en *Escherichia coli* con *His-Tag* en su extremo N-terminal que se ha usado para su purificación. Las propiedades físico-químicas y los parámetros cinéticos de GS1c han sido determinados a partir de la proteína recombinante purificada.

Bibliografía:

¹ Castro-Rodríguez, V., García-Gutiérrez, Á., Canales, J., Avila, C., Kirby, E. G., & Cánovas, F. M. (2011). The glutamine synthetase gene family in *Populus*. *BMC Plant Biology*, 11. 119:1–16.

² Cánovas F. M., Ávila C., Cantón F. R., Cañas R. A., de la Torre F. (2007) Ammonium assimilation and amino acid metabolism in conifers. *Journal of Experimental Botany*, 58. 9:2307–2318.

³ Cañas, R. A., Li, Z., Pascual, M. B., Castro-Rodríguez, V., Ávila, C., Sterck, L., & Cánovas, F. M. 2017. The gene expression landscape of pine seedling tissues. *Plant Journal*, 91. 6:1064–1087.

Financiación: Proyectos del Ministerio de Economía y Competitividad BIO2015-69285-R y MicroNUPE (BIO2015-73512-JIN; MINECO/AEI/FEDER, UE). José Miguel Valderrama-Martín ha sido apoyado por una beca de la Universidad de Málaga (Ayudas para la iniciación a la investigación. Plan Propio de Investigación, Nº 201800200000776).