

Efecto del peróxido de hidrógeno en la expresión de proteínas durante la germinación

Gregorio Barba-Espín, María José Clemente-Moreno, Pedro Díaz-Vivancos, José A. Hernández

Grupo de Biotecnología (Dpto Mejora de Frutales), CEBAS-CSIC

jahernan@cebas.csic.es

Recientemente hemos descrito que la imbibición de semillas de guisante durante 24 h con peróxido de hidrógeno (H_2O_2) estimula su germinación y el crecimiento temprano de las plántulas [1, 2]. Este efecto se correlaciona con un descenso de los niveles endógenos de ABA y con la inducción de proteínas relacionadas con señalización, desarrollo, división y elongación celular y control del ciclo celular. También hemos analizado el efecto del H_2O_2 en la modificación oxidativa de proteínas, la expresión de MAPKs y el perfil hormonal durante los estadios iniciales de la imbibición (desde 0 a 24 h) y a las 48 h post-imbibición. Los resultados mostraron un incremento paralelo en los niveles endógenos de H_2O_2 , en la oxidación selectiva de algunas proteínas, la expresión de MAPK2 y un descenso de los niveles de ABA a las 12h de la imbibición con 20 mM H_2O_2 . Los análisis mediante LC/MS describieron que la incubación con H_2O_2 provocaba la carbonilación específica de algunas enzimas metabólicas, tales como lipoxigenasa, alcohol deshidrogenasa, malato deshidrogenasa, fructosa 1,6-bisfosfato aldolasa y gliceraldehído-3-fosfato deshidrogenasa.

Los resultados atribuyen al H_2O_2 un papel central en la coordinación de la germinación de semillas, actuando como un factor inductor de la misma, que implica cambios a nivel de proteoma, transcriptoma y perfil hormonal.

[1] Barba-Espín G, Díaz-Vivancos P, Clemente-Moreno MJ, Albacete A, Faize L, Faize M, Pérez-Alfocea F y Hernández JA. Interaction between hydrogen peroxide and plant hormones during germination and the early growth of pea seedlings. *Plant Cell Environm* 2010; 33:981-94.

[2] Barba-Espín G, Díaz-Vivancos P, Job D, Belghazi M, Job C y Hernández JA. Understanding the role of H_2O_2 during pea seed germination: a combined proteomic and hormone profiling approach. *Plant Cell Environm* 2011; 34:1907-19.