

Optimización de la ginogénesis en germoplasma español de cebolla

O. Fayos¹, M.P. Vallés², A. Garcés-Claver¹, C. Mallor¹, A.M. Castillo²

¹Unidad de Hortofruticultura, Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA), Avda Montañana 930, 50059 Zaragoza, España.

²Departamento de Genética y Producción Vegetal, Estación Experimental de Aula Dei, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (EEAD-CSIC), Avda Montañana 1005, 50059 Zaragoza, España.

Mediante la ginogénesis *in vitro* se pueden obtener plantas de cebolla doblehaploides (DH), facilitándose así la producción de híbridos estables y de gran vigor. El objetivo del presente trabajo es aumentar las frecuencias de inducción de la ginogénesis y la obtención de plantas DH de cebolla. Se utilizaron tres cultivares españoles: Fuentes de Ebro, seleccionado por su baja pungencia, BGHZ1354 y Recas, ambos de alta pungencia, y como control la población sintética OH-1, caracterizada por su alta capacidad ginogenética. Las flores se cultivaron según los protocolos descritos por Jakše y Bohanec (2003) (protocolo A) y por Michalik y col. (2000) (protocolo B). Se obtuvieron embriones de todos los cultivares, siendo las frecuencias de embriogénesis variables en función del cultivar y del protocolo ensayado. En el germoplasma español el protocolo B dio lugar a porcentajes de inducción de ginogénesis hasta tres veces mayores que el protocolo A. Los cultivares Fuentes de Ebro y BGHZ1354 produjeron los porcentajes más bajos y más altos de ginogénesis, respectivamente. Sin embargo, se obtuvieron frecuencias similares con los dos protocolos en la población OH-1 (Fayos y col., 2015). Con los embriones obtenidos de OH-1 se ensayaron contenedores con diferentes niveles de aireación, para mejorar las frecuencias de regeneración. Los menores porcentajes de plantas hiperhidratadas y los mayores porcentajes de plantas aclimatadas se obtuvieron con el protocolo B y las cajas Eco2Box. Los embriones obtenidos se trataron con aminoproposmetil para la duplicación cromosómica, obteniéndose plantas haploides, DH y mixoploides. Como método alternativo de duplicación cromosómica, se utilizó con éxito la embriogénesis somática a partir de las flores de las plantas haploides y mixoploides (Jakše y col., 2010), obteniéndose plantas DH de todas las líneas regeneradas. Los porcentajes de duplicación dependieron del genotipo, alcanzándose hasta un 88% en una de las líneas del cultivar BGHZ1354 (Fayos y col., 2015).

Agradecimientos: Este trabajo ha sido financiado por el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) (RTA2011-00118-C02-00), por un Convenio CITA-CSIC y por el Gobierno de Aragón (GrupoA16 y A06). O Fayos es beneficiaria de una beca pre-doctoral del INIA.

Referencias:

- Fayos O, Vallés MP, Garcés-Claver A, Mallor C, Castillo AM (2015). *Front Plant Sci* 384 (6):1-11.
- Jakše M Bohanec B (2003). En: Maluszynski M, Kasha KJ, Forster BP, Szarejko I (eds) *Doubled haploid production in crop plants*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/London, pp 281-285.
- Jakše M, Hirscheegger P, Bohanec B, Havey MJ (2010). *J Amer Soc Hort Sci* 135:67-73.
- Michalik B, Adamus A, Nowak E (2000). *J Plant Physiol* 156(2):211-216.