

ACTIVIDADES DEL GRUPO DE CULTIVO DE TEJIDOS VEGETALES DEL IMIA

Mariano Toribio

*Instituto Madrileño de Investigación Agraria y Alimentaria (IMIA), Finca "El Encín". Apdo. 127.
28800 Alcalá de Henares (Madrid). mariano.toribio@madrid.org*

La regeneración de plantas es el elemento central de la biotecnología vegetal que confiere sentido agronómico a la aplicación de otras biotecnologías. También es una herramienta útil para el estudio de la funcionalidad de los genes involucrados en distintos procesos. Nuestro grupo se encuentra desarrollando protocolos de regeneración por embriogénesis somática para diversas especies forestales. Hemos determinado un protocolo válido para la regeneración de prácticamente cualquier árbol adulto de alcornoque. Con él se ha establecido un ensayo en campo para evaluar el comportamiento de plantas procedentes de embriones somáticos frente a cigóticos, y de embriones inducidos en árboles adultos frente a los inducidos en plantas jóvenes de su progenie (Celestino et al, en prep.). Este protocolo se ha aplicado por otros colegas para definir metodologías de crioconservación de fenotipos selectos (Valladares et al, 2004) y metodologías de transformación (Álvarez et al, 2004). Estamos utilizando marcadores de ADN para determinar la estabilidad genética, y definiendo condiciones para la aplicación de la técnica de inmersión transitoria, con otros grupos del IMIA. Se han realizado estudios sobre embriogénesis somática en roble adulto en colaboración con el IIAG-CSIC. Actualmente también estamos tratando la consecución de embriogénesis somática en pino piñonero, en colaboración con las Universidades de Oviedo, Évora y Politécnica de Madrid, así como en eucalipto colaborando con ENCE. Con el fin de estudiar bases moleculares del proceso embriogénico, hemos iniciado recientemente unos estudios con la Universidad de Évora con la finalidad de detectar en pino piñonero la existencia de genes homólogos a otros descritos en *Arabidopsis* y *Pinus taeda* relacionados con la embriogénesis. Se han diseñado cebadores específicos y se han hecho las primeras amplificaciones a partir de ADN extraído del piñonero.

CURRENT ACTIVITY OF THE IMIA PLANT TISSUE CULTURE TEAM

Plant regeneration is a central tool for bringing different biotechnologies to the operational level. It is also very useful to study the functionality of genes involved in different processes. Our team at IMIA is currently developing protocols for regeneration in several forest species by somatic embryogenesis. A reliable protocol has been defined to regenerate adult *Quercus suber* trees. As consequence, a field trial comprising somatic seedlings from five selected trees and from their half-sib progenies has been established (Celestino et al, in prep.). This protocol has been applied by other colleagues to cryopreserve selected phenotypes (Valladares et al, 2004) and for transformation purposes (Álvarez et al, 2004). Studies on DNA markers to determine genetic stability, and on the application of the TIS technique are being performed with other IMIA's teams. Research on somatic embryogenesis in tissues from adult *Quercus robur* trees has been carried out in collaboration with the IIAG-CSIC. At present we are also studying the induction of somatic embryogenesis in *Pinus pinea* with the partnership of the Oviedo and Évora Universities and the Polytechnic University of Madrid, and in *Eucalyptus globulus* in cooperation with the company ENCE. To study molecular mechanisms that regulate the transition from somatic to embryogenic cells in *Pinus pinea*, some experiments have been recently started with the University of Évora. Degenerate primers have been designed to look for genes homologous to those found in *Arabidopsis* and loblolly pine that are involved in embryogenesis. DNA has been extracted from juvenile tissues of stone pine and PCR amplifications have been performed.

Valladares et al. (2004). *CryoLetters*, 25: 177-186

Álvarez et al. (2004). *Plant Cell Reports* DOI 10.1007/s00299-004-0810-2