

ESTABLECIMIENTO DE TEJIDO EMBRIOGÉNICO ORIGINADO EN SEMILLAS MADURAS E INMADURAS PROVENIENTES DE LOS ÁRBOLES MADRE SELECCIONADOS EN *Pinus maximartinezii* Rzedowski

Carlos Ramírez-Serrano, J. Eduardo Ávila-Sandoval y Carlos Pelayo Ortiz.

Laboratorio de Biotecnología, Departamento de Botánica y Zoología, Universidad de Guadalajara. Las Agujas, Km 15.5 carretera Guadalajara-Nogales, Zapopan, Jal. C.P. 45110.México. (01) 36-82-00-03. cramirez@cucba.udg.mx

Palabras claves: Embriogénesis somática, reiniciación, inducción

Introducción. La embryogenesis somática es una herramienta de propagación y mejoramiento genético muy utilizada en coníferas. Se conforma de 5 etapas, las cuales son: iniciación o inducción del tejido embriogénico, establecimiento de la proliferación, maduración, germinación y desarrollo *ex vitro*. En diferentes especies de coníferas se ha logrado una alta eficiencia para la regeneración mediante esta tecnología, especialmente en la iniciación e inducción, sin embargo en las especies del género *Pinus* los avances han sido muy limitados. El reto es obtener la metodología capaz de regenerar un árbol seleccionado (familia) mediante varios genotipos, ya que los índices de inducción o iniciación son nulos o muy bajos. El objetivo del presente trabajo fue establecer la proliferación de la mayor cantidad de genotipos de cada árbol seleccionado.

Metodología. Se colectaron conos maduros de 4 árboles madre en agosto de 2000 e inmaduros de 5 árboles madre en febrero de 2001; se extrajeron las semillas, previa desinfestación se extrajeron las masas de embriones originadas por poliembriogénesis de las semillas maduras; en otro análisis se utilizaron embriones inmaduros o gametofito completo. Todos los explantes se cultivaron en medio DCR modificado con mezclas de reguladores, fuentes de carbono, relaciones de amonio a nitrato (1), así como otros suplementos como “gellan gum”, ácido abscísico y carbón activado. El pH se ajustó a 5.8 y se esterilizó en autoclave a 121° C durante 15 min. Los cultivos se mantuvieron en la oscuridad a 24° C. Se evaluó el efecto de cada árbol madre en la producción de poliembriogénesis (masas de embriones dentro del gametofito) y su capacidad de reiniciar la proliferación; la capacidad de inducción de tejido embriogénico a partir de embriones cigóticos inmaduros en etapa precotiledonar, se valoró el efecto de los componentes del medio antes mencionados para la reiniciación, inducción y establecimiento de la proliferación.

Resultados y Discusión. La reinducción del tejido embriogénico fue obtenida en 87% (20 de 23) de las masas de embriones originadas mediante poliembriogénesis en medio DCR modificado, provenientes de los 4 árboles madre probados (Fig. 1). Sin embargo hubo significativas diferencias entre árboles madre sobre la producción de la llamada poliembriogénesis, pero no en el establecimiento del cultivo embriogénico. En los embriones cigóticos inmaduros y gametófitos se tuvieron diferencias en la inducción de tejido embriogénico por árbol madre que fue del 50 al 93% (Fig. 2), y también hay diferencias en la cantidad de semilla producida

por árbol. Los componentes del medio no tuvieron ninguna influencia significativa en la etapa de iniciación ni en inducción. Para el establecimiento de todos los genotipos que reiniciaron la poliembriogénesis o que indujeron tejido embriogénico se siguió la misma estrategia utilizada para *Pinus sylvestris* (1).

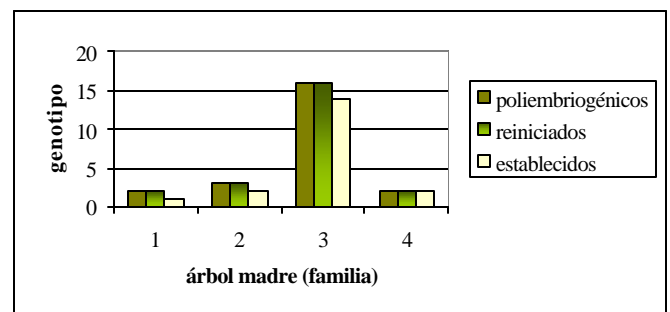


Fig. 1. Reiniciación de la poliembriogénesis y establecimiento de genotipos por árbol madre en *Pinus maximartinezii*.

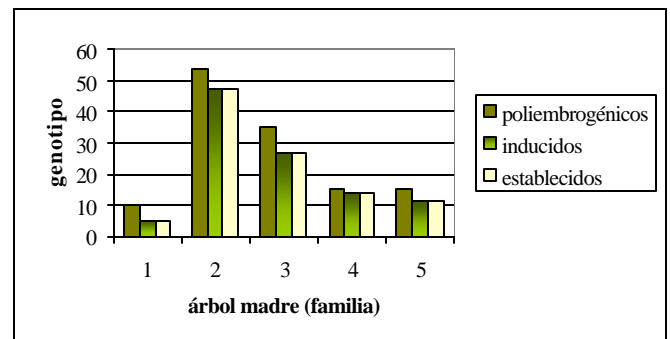


Fig. 2. Inducción de tejido embriogénico y establecimiento de genotipos por árbol madre en *Pinus maximartinezii*

Conclusiones. 1. Las masas poliembriogénicas reinician la proliferación. 2. De los embriones precotiledonares se induce tejido embriogénico. 3. Se obtiene una amplia gama de genotipos de cada árbol probado utilizando masas poliembriogénicas o embriones cigóticos precotiledonares.

Bibliografía.

1. Ramirez-Serrano, C.; Bozkob, P.; Ekberg, I. y von Arnold, S (1999). Potential of somatic embryogenesis for a wide range of genotypes in Scots pine (*Pinus sylvestris* L.). En: *Program-Abstracts XIX Congress Scandinavian Society of Plant Physiology*. SPPS Society. Joensuu Finlandia, 21-23 de junio de 1999. Pp. 103.