



## ESTABLECIMIENTO DE LA DOSIS LETAL MEDIA EN CEDRO ROJO (*Cedrela odorata* L.) PARA DOS AGENTES DE SELECCIÓN: KANAMICINA E HIGROMICINA

Oscar Alberto Gómez y Gómez<sup>1</sup>, Max M. Apolinar Hernández<sup>1</sup>, Manuel A. Bautista Reyes<sup>1</sup>, José Antonio González Rodríguez<sup>1</sup>, Manuel Robert Díaz<sup>2</sup> y Yuri Jorge Peña Ramírez<sup>1\*</sup>. 1 Unidad de Investigación de Biotecnología Vegetal. Instituto Tecnológico Superior de Acayucan. 2 Centro de Investigación Científica de Yucatán. \*Carretera Costera del Golfo Km. 216.4. Acayucan, Veracruz. C.P. 96100 Tel. / Fax +52 924 2457410 email: unibve@itsacayucan.edu.mx.

*Palabras clave:* Dosis Letal, transformación genética, especies leñosas

**Introducción.** *Cedrela odorata* Linnaeus [Meliaceae] es la especie del género *Cedrela* de mayor importancia comercial y de mayor extensión. Su aromática madera posee una alta demanda en los trópicos americanos debido a que es naturalmente resistente a las termitas y a la pudrición (1). La falta de materiales genéticamente homogéneos y resistentes al ataque de *Hypsipyla grandella* Zeller, se debe en gran medida, a la enorme dificultad que presentan las especies forestales para aplicar técnicas de mejoramiento genético tradicional debido a su largo ciclo de vida. Los desarrollos tecnológicos de la biotecnología moderna han demostrado tener la facultad de impactar con particular importancia a las especies forestales, debido a que con su aplicación se pueden atacar a corto y mediano plazo, algunos de los principales problemas que aquejan a estas especies. Mediante ellos se puede por ejemplo, desarrollar variedades modificadas genéticamente. La generación de variedades forestales transgénicas en el orbe está claramente enfocada a la mejora de características agronómicas y maderables, que prometen enormes beneficios para la industria forestal (2). En este trabajo se presentan los resultados que se obtuvieron de los primeros ensayos para establecer la curva letal de cedro rojo para kanamicina a partir de semillas. El objetivo del trabajo es establecer la dosis letal en cedro rojo para los agentes de selección kanamicina e higromicina.

**Metodología.** Se colectaron frutos de cedro de árboles ubicados en el municipio de Acayucan Veracruz (GPS 18° 02' 35.97"N, 94° 51' 16.44" W). Mil semillas por réplica se sometieron a un proceso de desinfección (Hipoclorito de sodio 1.56% 20 mins), para su posterior siembra en nueve diferentes concentraciones de kanamicina o higromicina (5, 10, 25, 50, 75, 100, 250, 500, 750 y 1000 mg L<sup>-1</sup>) mas un control. Las semillas se germinaron en medio MS 1X. Paralelamente un lote de mil semillas extra fueron germinadas *in vitro* en medio MS 1X y a las tres semanas los hipocotilos fueron obtenidos en fragmentos de 9mm y sembrados en medios con las mismas concentraciones de antibióticos descritos previamente pero en medio de regeneración TY17 (3). Las semillas y los explantes de hipocotilo fueron incubados tres semanas. Los índices de germinación y de regeneración fueron cuantificados para cada concentración de antibiótico empleado.

**Resultados y Discusión.** Para la germinación de semillas en concentración 1000 mg L<sup>-1</sup> de kanamicina, se obtuvo 100%

de letalidad, la cual pudo observarse a las 10 semanas de incubación. Sin embargo en la germinación de las semillas incubadas en el tratamiento control y 200 mg L<sup>-1</sup> de kanamicina, en ambos medios de cultivo, se pudo apreciar una diferencia significativa hasta 14 semanas después de la siembra. Se pesaron las plántulas para obtener el promedio de ganancia de biomasa. Como se muestra en la figura, se encontró que kanamicina no resultó letal en concentración 200 mg L<sup>-1</sup>, aunque en ambos medios de cultivo se vio afectado el desarrollo normal de las plántulas. Se pudo observar también que las plántulas incubadas en el medio de cultivo WPM (a, c) presentaron un menor desarrollo respecto a sus homólogas incubadas en medio e cultivo MS (b, d), el cual se ve reflejado en el tamaño de raíz tanto de las plántulas control como de las expuestas a kanamicina.



### Conclusión.

Los resultados estadísticos, la curva de letalidad de kanamicina e higromicina tanto en semillas como en explantes utilizados para transformación genética, serán discutidos a detalle en el evento, ya que para cuando este texto estaba en preparación, se continuaban montando experimentos.

### Bibliografía.

1. Cintron, B. B. (1990). "Cedrela odorata L. Cedro hembra, Spanish cedar". Handb. 654. Washington, DC: U. S. Department of Agriculture, Forest Service: 250-257.
2. Kellison, R., McCord, S. y Gartland, K. M. A. Eds. (2004). "Forest Biotechnology in Latin America". Proc. workshop Biot. For.. Institute of Forest Biotechnology – Universidad de Concepción. Concepción, Chile. 126 pp.
3. 1. Peña-Ramírez Y J, Juárez-Gómez J, Domínguez-Hernández A, Robert M L and González-Rodríguez J A. (2007). Multiple Adventitious Shoot Formation in Tropical Red Spanish Cedar (*Cedrela odorata* L.) cultured *in vitro*: An improved micropropagation protocol. (en preparación).