



PROPAGACIÓN *in vitro* DE CAOBA (*Swietenia macrophylla*)

José Antonio González-Rodríguez*, Araceli Bautista-Sebastián, Yuri Jorge Peña-Ramírez, Eduina Bustamante-Valencia. Instituto Tecnológico Superior de Acayucan, Carr. Costera del Golfo km 216.4, C.P. 96026, Acayucan, Veracruz. Tel/Fax (924)24 57410 ext.429, antonyoglez2@gmail.com

Palabras clave: plantaciones forestales, 2,4-D, regeneración *in vitro*

Introducción. La caoba (*Swietenia macrophylla*) es una de las especies forestales más importantes para nuestro país debido al gran valor que adquiere en el mercado al proporcionar madera fina, lo que ha ocasionado una explotación intensiva y no controlada de la misma, poniendo en peligro de extinción a la especie. Las causas son que las plantaciones forestales de caoba, privadas y del gobierno, no son suficientes para abastecer el mercado y a la sobreexplotación ilegal de las poblaciones naturales, teniendo como consecuencia una fragmentación de las mismas y concomitantemente una disminución de la variabilidad genética imposibilitando la aplicación de programas de mejoramiento genético para la especie (1). El establecimiento de plantaciones forestales ha sido y será una de las prioridades con el fin de tener un abasto controlado del mercado maderero y disminuir la explotación ilegal de las poblaciones naturales. Sin embargo, existen dos problemáticas aun sin resolver en las plantaciones forestales: a) poca disponibilidad de semilleros fuente y b) poca homogeneidad en las características importantes de la madera. El uso de técnicas biotecnológicas como lo es el cultivo *in vitro* ya ha sido probada en especies forestales y en algunos casos ha demostrado su éxito en resarcir las problemáticas de las plantaciones forestales comentadas arriba. No así para muchas especies tropicales incluidas la caoba. En este sentido, el siguiente trabajo reporta los resultados concernientes al establecimiento de un protocolo de micropropagación de caoba que utiliza por primera vez una auxina tipo 2, 4-D. La finalidad última es validar protocolos que puedan ser escalables a sistemas automatizados de propagación masiva y el de utilizar tejidos iniciadores provenientes de plantas elite maduras para su posterior clonación *in vitro*.

Metodología. El material biológico consistió en semillas recolectadas en el municipio de Sayula de Alemán, Ver. (17° 51' N, 96° 56' O, 61 m.s.n.m), las cuales se germinaron de acuerdo un protocolo establecido en nuestro laboratorio (datos no publicados). Se utilizaron segmentos de ápices, hipocótilos y epicótilos de plántulas de 4 semanas. Los explantes fueron utilizados para sembrarse en dos lotes experimentales cuyas variables fueron el tipo y concentración de auxina a usarse: siembra en medios MS (Murashige y Skoog, 1962) y medios WPM (Lloyd y McCown, 1981) suplementados con 2,4-D (Phytotechnology) en un rango 0.5 a 2 mg/l o Dicamba (0-2 mg/l) y cinetina (Phytotechnology) 1.5 mg/l en ambos casos.

Resultados y discusión. Los resultados muestran que el uso de dicamba tanto en medio MS como WPM en concentraciones de 0-a 2 mg/l induce la formación de callos a los 7 días posteriores a la siembra. En cambio, hubo formación

de brotes adventicios en los medios WPM y MS sin diferencias significativas cuando se utilizó 2, 4-D en concentraciones de 2mg/l siendo mayor el porcentaje de brotación si se utilizaba como material de inicio segmentos de ápices (22.43%) vs segmentos de epicótilo (3.77%) e hipocótilos (9.43%), rindiéndonos en promedio una tasa de multiplicación de 3 brotes por explante. Son pocos los protocolos ensayados en caoba (2), generalmente con resultados poco alentadores, ya que las tasas de multiplicación son por debajo de 3 brotes/explante y con poca o nula regeneración a plantas completas. En estos mismos reportes se han utilizado como hormonas inductoras citocininas de tipo BAP y cinetina junto con auxinas tipo AIA o IBA. Este es el primer reporte de que la auxina 2,4-D, una hormona con sobrada capacidad de inducir callos embriogénicos, en combinación con cinetina, induce la formación de brotes adventicios en una especie maderable. Desde los inicios del cultivo *in vitro*, se sabe que generalmente el 2, 4-D y la dicamba son inductores de embriogénesis, aun cuando se combinan con distintas citocininas. El efecto novel de estas hormonas para inducir la formación de yemas adventicias en especies forestales no ha sido explorada, sin embargo, en nuestro laboratorio hemos encontrado que la hormona dicamba tiene un efecto inductor de la brotación en cedro (*Cedrela odorata*) una especie de la misma familia de la caoba (familia Meliaceae) (5). Sería interesante probar si este efecto de las hormonas persiste en otros miembros de la familia, ya que en ella están incluidas muchas de las especies forestales tropicales de importancia económica.

Conclusiones. 1. El uso de 2,4-D (2mg/l) en combinación con cinetina (1.5 mg/l) resultó en formación de brotes a una tasa de 3 por explante sembrado; 2. El mayor porcentaje de brotación (22.43) ocurrió en segmentos de ápices provenientes de plántulas de 4 semanas de edad; 3. El uso de embriones cigóticos derivó en la formación de callos friables y de callos con estructuras embrionarias.

Agradecimiento. Agradecemos al Instituto Tecnológico Superior de Acayucan por el financiamiento ITSA-DIC 01-2004 y al Sr. Cirilo Osorio de la comunidad de Sta. Rosa de Amapan, Sayula de Alemán, Ver., por proporcionarnos el material biológico utilizado en este trabajo.

Bibliografía.

1. CONAFOR, 2003. Para Quintana Roo.
2. Murashige T. and Skoog F .1962. A revised medium for rapid growth and bioassay with tobacco cultures. *Physiol Plant* 15:473-479
- Lee, S.K. and Rao, A. N. 1998. Plantlet production of *Swietenia macrophylla* King. Through tissue culture. *Gard. Bull.(Singapore)* 41:11-18