

MICROPROPAGACIÓN DE *Tabebuia rosea* (Bertol.) DC. POR MEDIO DE LA ESTIMULACIÓN DE YEMAS AXILARES

Carlos Fernando Regla Márquez*, Antonio Mora Santacruz¹ y
Fernando Santacruz Ruvalcaba²

Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias.

* Tesista

¹ Departamento de Producción Forestal

² Departamento de Producción Agrícola

srf22191@cucba.udg.mx

Introducción

Los bosques de México están siendo destruidos rápidamente, la FAO reportó una pérdida anual de 678 000 hectáreas de cobertura forestal de 1980 a 1990 y de 631 000 hectáreas por año entre 1990 y 2000, aunque otros autores señalan una pérdida de 615 000 hectáreas, de las cuales alrededor de 470 000 hectáreas son de selva tropical (Villavicencio y Valdez, 2003). El proceso comienza por la extracción de algunas especies maderables, seguido por la tala completa de la selva para el cultivo de maíz u otras especies durante unos cuantos años, para terminar con el establecimiento de pastizales en una explotación ganadera de muy baja eficiencia que no produce el suficiente ingreso económico a los dueños de la tierra (Pennington y Sarukhán, 1998). Altamirano (1897) citado en Flores y Linding-Cisneros (2005), ya reportaba un gran deterioro de los bosques mexicanos y abordó la necesidad de repoblarlos. En los últimos años, el interés en el establecimiento de proyectos de reforestación con especies nativas como medio para suplir mercados de maderas tropicales existentes y como un camino para detener la sobreexplotación de los recursos naturales han aumentado (Piotto *et al.*, 2004); *Tabebuia rosea* es una de las especies que podría usarse con éxito en plantaciones comerciales con fines forestales, es usada para la fabricación de chapa, para madera terciada en las caras de vista, para fabricar muebles pisos, construcción de botes, ebanistería, ruedas para carretas, artesanías, cajas y embalajes (Pennington y Sarukhán, 1998). Puede ser establecida en amplias superficies de las zonas tropicales ya que su distribución es amplia, desde Sudamérica hasta México, y es un elemento de la vegetación secundaria y de lugares perturbados (Rzedowski, 1981)

Su propagación puede ser por métodos sexuales o asexuales; las semillas tienen una viabilidad estimada de 6 meses a 2 años, no tiene problemas de latencia ni germinación, de 79% al 90% en semillas recién colectadas (CONAFOR, 2006). Este método puede tener una alta variabilidad genética por lo que en plantaciones comerciales no es recomendado. El método que se perfila para este tipo de plantaciones es el asexual, ya que presenta la ventaja de duplicar el genotipo de la planta madre (clonación) sin perder las características seleccionadas como deseables. Se han empleado métodos de reproducción asexual en *Tabebuia rosea* por estacas (Jarma *et al.*, 2006). El cultivo *in vitro* puede ser una opción

debido a que presenta algunas ventajas como son: los pequeños espacios que se necesitan para cultivar grandes cantidades de plantas, se puede realizar en cualquier época del año, en cualquier tipo de clima y se obtienen plantas libres de microorganismos.

Objetivo

Establecer un protocolo para la micropropagación de *Tabebuia rosea* (Bertol.) D.C. por medio de la estimulación de yemas axilares.

Materiales y métodos

Se tomaron semillas de *T. rosea*, donadas por el Departamento de Producción Forestal de la Universidad de Guadalajara, colectadas en la localidad de Tomatlán, Jalisco y almacenadas en frascos de plástico a temperatura ambiente. Para el establecimiento y germinación *in vitro* se les retiró la testa, y se establecieron en medio de cultivo basal MS al 50%, gelificado con 8 g/l de agar. Se desinfectaron en una solución de hipoclorito de sodio al 3% durante 5 minutos y 30 segundos y se realizaron dos enjuagues de un minuto cada uno. Una vez germinadas las semillas a las plántulas se les retiraron las hojas cotiledonares y la raíz, obteniendo brotes de 3 cm con 3 nudos, los cuales se colocaron en un medio fresco de características similares al reportado previamente con el objeto de obtener los primeros brotes.

Se desarrolló un experimento para inducir la proliferación de yemas axilares con los reguladores de crecimiento ácido indolacético (AIA) y 2-isopentiladenina (2iP), se diseñó un experimento bifactorial con 3 niveles de AIA (0, 0.15, 0.3 mg/l) y 5 niveles de 2iP (0, 1.5, 3, 4.5, 6 mg/l). Cada tratamiento contó con 6 repeticiones, donde cada unidad experimental consistió en un frasco de vidrio de alimento infantil adicionando 25 ml de medio, en el cual se estableció un brote de 3 cm con 3 nudos. El medio basal empleado fue el MS suplementado con las vitaminas L2 y gelificado con 8 g/l de agar.

Todos los medios de cultivo se ajustaron a un pH de 5.8, se incubaron a una temperatura de 27 ± 2 °C con un fotoperíodo de 16 horas de luz fluorescente ($25 \mu\text{m s}^{-1} \text{m}^{-2}$) durante 45 días.

La variable de respuesta se definió como el número de yemas axilares estimuladas, se realizó una evaluación a los 45 días de cultivo, con base en análisis de varianza para diseños bifactoriales. Para los análisis estadísticos se empleó el paquete de cómputo Statgraphics Plus 4.0 (Statistical Graphics Corp.)

Resultados

Después de 45 días se encontró que las cantidades de regulador AIA usados no fueron significativas ($p = 0.1091$), mas no fue así para 2iP, con el se observaron diferencias altamente significativas ($p = 0.0027$). Al realizarse la comparación múltiple de medias mediante la Prueba LSD (Diferencias Mínimas Significativas) se encontró que la mayor estimulación de yemas axilares se presentó a los 45 días, con las cantidades 1.5, 3 y 4.5 mg/l.

La mayoría de las yemas axilares solo crecieron 1.5 mm, las más grandes se encontraban cerca de la superficie del medio de cultivo, llegando a medir 1 cm. Una gran

cantidad de brotes produjeron raíz (64 brotes). En algunas hojas que estaban en contacto con el medio de cultivo se presentó el secado en ellas. Varios brotes se dañaron del meristemo apical, muriendo posteriormente; en los brotes sobrevivientes las yemas axilares cercanas al ápice crecieron, llegando a medir 1 cm de largo. Las yemas axilares obtenidas en este experimento se transferirán a otro medio de cultivo para evaluar su crecimiento de manera aislada y se evaluará si el desarrollo depende del tamaño que presenten al momento de la transferencia.

Conclusiones

La aplicación en el medio de cultivo de la citocinina 2-isopentiladenina (2iP) a las dosis de 1.5, 3 y 4.5 mg/l, estimula la proliferación de yemas axilares en *Tabebuia rosea*.

Bibliografía

- Flores, O. M. H. y R. Lindig-Cisneros. 2005. La lista de nombres vulgares y botánicos de árboles y arbustos propicios para repoblar los bosques de la Republica de Fernando Altamirano y José Ramírez a más de 110 años de su publicación. Revista Mexicana de Biodiversidad, 76: 11 – 35.
- CONAFOR. 2006. SIRE-Paquetes Tecnológicos, *Tabebuia rosea*.
www.conafor.gib.mx/portal/docs/
- Jarma, A., E. Combatt, J. Polo y J. Beltrán. 2006. Propagación por miniestacas de Roble (*Tabebuia rosea*) en función del sustrato y el regulador de crecimiento.
www.una.ac.cr/inis/docs/suelos/propmicol.pdf
- Pennington T. D. y J. Sarukhán, 1998. Árboles tropicales de México, Manual para la identificación de las principales especies. UNAM, Fondo de Cultura Económica. México, 521 p.
- Piotto D., F. Montagnini, L. Ugalde y M. Kanninen. 2004. Growth and effects of thinning of mixed and pure plantations with native trees in humid tropical Costa Rica. Forest Ecology and Management. 177: 427 – 439.
- Rzedowski, 1981. Vegetación de México. Limusa. México, D. F. 432 p.
- Villavicencio, E. L. y J. I. Valdez H. 2003. Análisis de la estructura arbórea del sistema agroforestal rusticano de café en San Miguel, Veracruz, México. Agrociencia, 37: 413 – 423.