

RIZOGÉNESIS *IN VITRO* DE *Obregonia denegrii* FRIC CACTÁCEA EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

Alberto Ojeda, Leticia Buendía, Juan Orozco, José A Lechuga, Francisco Cruz. Dpto. de Biotecnología, UAM-Iztapalapa, San Rafael Atlixco No. 186, Col. Vicentina 09340 México, D. F. Tel: (5) 8044714, Fax (5) 8044712, e-mail: lety_sax@yahoo.com.mx

Palabras clave: *Obregonia denegrii*, rizogénesis, micropropagación.

Introducción. *O. denegri* es una de las cactáceas que componen la gran diversidad de nuestro país, es una planta pequeña, tuberculada, que emerge ligeramente de la superficie del suelo, con raíces largas fusiformes (Fig. 1a). Este cactus contiene alcaloides similares a los del género *Ariocarpus*, y se ha demostrado que tiene un potente efecto antibiótico de amplio espectro. Se multiplica mediante semillas, de crecimiento lento, su distribución esta restringida al Valle de Jaumeva, Tamaulipas. En su región de origen esta especie se encuentra amenazada, como lo muestra el Apéndice 1 de CITES, debido principalmente a lo restringido de su hábitat, a la drástica modificación de éste por el hombre, por el comercio ilegal y a sus propiedades medicinales contra el reumatismo (1). El cultivo de tejidos vegetales es una técnica esencial en la propagación de plantas en peligro de extinción. La micropropagación constituye una importante opción para la multiplicación y preservación de *O. denegrii*, especie que junto a un numeroso grupo de especies vegetales están siendo amenazadas.

El presente trabajo pretende establecer las condiciones de cultivo para inducir la rizogénesis de brotes obtenidos en explantes maduros de *Obregonia denegrii*.

Metodología. Los explantes fueron tomados de cultivos *in vitro* de callo organogénico (Fig. 1b). Los brotes fueron individualizados y sembrados en medio de cultivo ½MS (2) suplementado con 15 g/L de sacarosa, 1g/L de carbón activado y distintas concentraciones de AIB (0.0, 0.5, 1.0, 3.0 y 5.0 mg/L) y phytigel (2.0 y 2.3 g/L) durante 30 días y posteriormente fueron transferidos a ½MS sin reguladores. Cada tratamiento consto de 4 explantes y 4 repeticiones (n=16). Los cultivos fueron incubados bajo un fotoperiodo de 16 h luz a $25 \pm 2^\circ\text{C}$. Los brotes enraizados fueron lavados con agua corriente y transplantados en macetas conteniendo una mezcla estéril de peat moss y agrolita (1:1). Las macetas fueron cubiertas con bolsas de polietileno por 4 semanas, después de las cuales las bolsas fueron removidas y transferidas al invernadero.

Resultados y discusión. La combinación que favoreció significativamente el mayor porcentaje de brotes enraizados (37.5) fue 2.3 g/L de phytigel y 0.5 g/L de AIB (Fig. 1c), la formación de raíces comenzó a las dos semanas de cultivo y culminó a los dos meses de incubación (un mes en el medio de inducción y un mes en el medio libre de hormonas vegetales). El número promedio de raíces formadas por brote fue 2 con una longitud media de 1 cm, las cuales surgían de la base del explante, siendo pocos explantes los que presentaban la formación de las raíces acompañado de la producción de callo. Los cultivos conteniendo 2.3 mg/L de phytigel

presentaron problemas de vitrificación en un porcentaje significativamente más bajo (10%) que los cultivos conteniendo 2.0 mg/L (25%). Adicionalmente, se presentó la formación de raíces secundarias y pelos radicales con las concentraciones de AIB que indujeron la respuesta rizogénica. Las plantas regeneradas fueron aclimatizadas exitosamente y el ápice mostró un desarrollo normal, posteriormente, a las 4 semanas las plantas mostraban un desarrollo notable, observando una tasa de supervivencia del 80% en el invernadero. Otras especies de cactáceas han sido regeneradas *in vitro* mediante la embriogénesis somática como lo reportan Wolfgang & Nagl (1992) para *Ariocarpus retusus* (3). Con estos resultados se completa la propagación *in vitro* de *O. denegrii* especie en peligro de extinción, este conocimiento puede contribuir en la restauración de las poblaciones silvestres y evitar la depredación en su hábitat natural

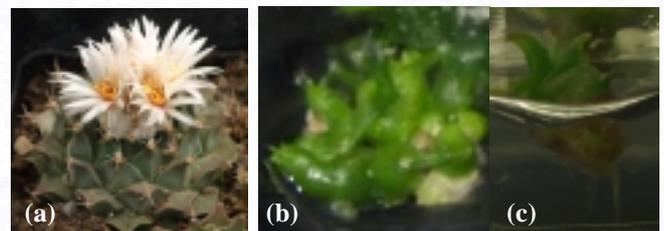


Fig. 1. (a) Ejemplar adulto de *O. denegrii*; (b) Producción de brotes en callo organogénico proveniente de explantes maduros cultivados en medio MS con 3.0 mg/L de BAP y 0.75 mg/L de ANA; (c) Brote enraizado en medio ½MS con 0.5 mg/L de AIB, 2.3 g/L de phytigel y 1.0 g/L de carbón activado.

Conclusiones. Este estudio puede contribuir a los esfuerzos de la repoblación vegetal en las zonas de Tamaulipas de donde esta planta es endémica. El uso de este protocolo puede ayudar a reducir la presión en las poblaciones silvestres, contribuir a la conservación de esta especie vegetal, y servir como base para el micropropagación de otras cactáceas de importancia económica o que se encuentren amenazadas. La propagación por cultivo de tejidos vegetales es una herramienta biotecnológica para la conservación de las especies silvestres.

Bibliografía.

1. Glass E. (1998). *Guía para la identificación de Cactáceas amenazadas de México*. Ed. CANTE. México D. F. 137 pp.
2. Murashige T. & Skoog F. (1962) A revised medium for rapid growth and bioassay with tobacco tissue cultures. *Physiol Plant* 15:473-497.
3. Wolfgang S. y W. Nagl (1992), Regeneration and propagation of *Ariocarpus retusus* Schedw. (Cactaceae) via somatic embryogenesis. *Bradleya* 10: 85-88.