



MICROPROPAGACIÓN DE *TURBINICARPUS SCHMIEDICKEANUS* SSP. *JAUERNIGII* (G. FRANK) D. R. HUNT Y *TURBINICARPUS SWOBODAE* DIERS & ESTEVES (CACTACEAE), DOS ESPECIES ENDÉMICAS DE MÉXICO AMENAZADAS DE EXTINCIÓN

Abraham Agustín Arellano-Perusquía y Andrés Adolfo Estrada-Luna

Universidad De La Salle Bajío. Escuela de Agronomía. León, Gto. C.P. 37150. abraham9@hotmail.com

Palabras clave: micropropagación, cactácea, brotes.

Introducción. *Turbinicarpus schmiedickeanus* ssp. *jauernigii* (Fig. 1 a) y *T. swobodae* (Fig. 1 b) son cactus endémicos de México clasificados como amenazados. Su crecimiento es lento, la producción de semillas baja y la diferenciación de rebrotes nula debido a su carácter monopódico, por lo que su propagación es limitada.

Se estudió el efecto de varios reguladores del crecimiento y diversas concentraciones en la activación de yemas axilares para inducir la brotación directa y establecer un sistema de regeneración de plantas.



Fig. 1. Individuos adultos de *T. schmiedickeanus* ssp. *Jauernigii* (a) y *T. swobodae* (b).

Metodología. Varias plantitas jóvenes de los dos cactus se limpiaron y desinfectaron antes de disectar los explantes (segmentos longitudinales con areolas) y cultivarlos en medio basal MS (1962)¹ adicionado con sacarosa (30 g L⁻¹), agar (8 g L⁻¹) y cada una de las siguientes concentraciones (mg L⁻¹): BA (0, 6, 8, 10), KN (0, 12, 15, 18), 2ip (0, 8, 10, 12), BA + ANA (3+1, 4.5+1, 6+1, 8+1) durante la inducción y proliferación de brotes. Los explantes se cultivaron en fotoperiodo de 16h de luminosidad y después de 50 días cultivo se evaluó: producción de callos (PC) [%] y número de brotes por explante (NBE).

Resultados. Todas las citocininas y las concentraciones evaluadas lograron romper la dormancia de las yemas axilares (Fig. 2 a, b) en *T. schmiedickeanus* ssp. *Jauernigii*. Sin embargo, 12 mg L⁻¹ de KN produjo los mejores resultados (10 brotes por explante) [Cuadro 1]. Las citocininas solas a diferentes concentraciones o combinadas con auxinas indujeron la producción de callos, lo cual es una respuesta no deseada durante la micropropagación [Cuadro 1].

Los tratamientos experimentales indujeron la brotación (Fig. 2 c, d) y rizogénesis en *T. swobodae*. La combinación BA + ANA (3:1 mg L⁻¹) produjo el mayor número de raíces por explante (13). La brotación fue muy limitada y solo se observó en los tratamientos con 2ip (8, 10 y 12 mg L⁻¹).



Fig. 2. Organogénesis directa en *T. schmiedickeanus* ssp. *jauernigii* (flechas negras: a y b) y *T. swobodae* (flechas blancas: c y d) a partir de activación areolar en los explantes después de 50 días de cultivo.

Cuadro 1. Resultados de la prueba de comparación de medias del NB y PC durante el cultivo de *Turbinicarpus schmiedickeanus* ssp. *jauernigii*, después de 50 días de cultivo.

Tratamiento (mg L ⁻¹)	Valor medio NBE ^o	Valor medio PC ^o (%)
KN 12	10a*	100a*
2ip 8	8.4ab	100a
BA 10	7.6abc	80ab
BA 6	6.8bc	80ab
KN 15	6.2bc	80ab
KN 18	6.2bc	60abc
BA 4.5: ANA 1	5.2cd	40bcd
BA 8	5.0cd	20cd
2ip 10	3.4d	20cd
BA 8: ANA 1	3.2d	20cd
BA 3: ANA 1	3.0d	20cd
2ip 12	3.0d	0d
BA 6: ANA 1	2.8d	0d
BA 0	0e	0d
2ip 0	0e	0d
KN 0	0e	0d

*Los valores con la misma letra son estadísticamente iguales de acuerdo a la prueba de comparación múltiple de Duncan ($\alpha = 0.05$). ^oNBE= No. De brotes, PC= producción de callos.

Conclusiones. Las citocininas BA, KN y 2ip lograron inducir la producción de brotes en *T. schmiedickeanus* ssp. *Jauernigii*, pero 12 mg L⁻¹ de KN fue el mejor tratamiento, ya que en promedio produjo 10 brotes por explante. El 2ip en las 3 concentraciones evaluadas logró la activación areolar en *T. swobodae*.

Bibliografía.

1. Murashige, T. y Skoog, F. (1962). *Physiologia Plantarum*, 4: 473-497 pp.