



## REGENERACIÓN DE AGAVE MEZCALERO (*Agave angustifolia* HAW.) A PARTIR DE EMBRIONES SOMÁTICOS ENCAPSULADOS

### REGENERATION OF AGAVE (*Agave angustifolia* HAW.) FROM ENCAPSULATED SOMATIC EMBRYOS

**Amaury M. Arzate-Fernández<sup>1\*</sup>, José L. Piña-Escutia<sup>1</sup>, Tomás H. Norman-Mondragón<sup>1</sup>,  
Jesús I. Reyes-Díaz<sup>1</sup>, Karen L. Guevara-Suárez<sup>1</sup> y Luis M. Vázquez-García<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Laboratorio de Biología Molecular Vegetal, Facultad de Ciencias Agrícolas, Campus "El Cerrillo", Universidad Autónoma del Estado de México. Km. 11.5 Carretera Toluca-Ixtlahuaca, entronque al Cerrillo Piedras Blancas. 50200, Toluca, Estado de México. Tel. 01 (722) 296 5518, 296 5529, 296 5531, Ext. 144. <sup>2</sup>Centro Universitario Tenancingo, Universidad Autónoma del Estado de México. Km. 1.5 Carretera Tenancingo-Villa Guerrero. 52400, Ex Hacienda Santa Ana, Tenancingo, Estado de México.

\*Autor para correspondencia (amaury1963@yahoo.com.mx)

#### RESUMEN

Como una estrategia de propagación y conservación, se obtuvieron embriones somáticos (ES) de *Agave angustifolia* Haw. a partir de ejes embrionarios cigóticos (EEC), cultivados en el medio de Murashige y Skoog (MS) a 25 % de su concentración, suplementado con vitaminas L2, 13.57  $\mu\text{mol}$  de ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D), 4.4  $\mu\text{mol}$  de 6-bencilaminopurina (BAP) y 60 g L<sup>-1</sup> de sacarosa. Para producir semillas sintéticas (SS), cada ES fue encapsulado en una matriz de alginato de sodio en complejo con cloruro de calcio. Se evaluaron tres concentraciones (3, 4 y 5 %) de la matriz de alginato de sodio (MAS) durante 15 y 30 min como tiempo de inmersión (TI) en cloruro de calcio, así como la concentración de las sales del medio MS (50 y 100 %) como endospermo sintético, enriquecido con 6-bencilaminopurina (BAP) (0.0, 4.4 y 8.8  $\mu\text{mol}$ ). También se evaluó el efecto de las tres concentraciones de la MAS en el porcentaje de germinación y de sobrevivencia de las SS. La germinación de las SS y sobrevivencia de las plántulas, 100 % en ambos casos, se observó en los ES encapsulados con 3 % de la MAS disuelta en medio MS a 100 % y suplementado con 4.4  $\mu\text{mol}$  de BAP, con 15 o 30 min de TI en cloruro de calcio.

Palabras clave: *Agave angustifolia*, embriogénesis somática, encapsulación, semilla sintética.

#### SUMMARY

As a strategy for propagation and conservation, somatic embryos (SE) of *Agave angustifolia* Haw. were obtained from zygotic embryonic axis (EEC), using the Murashige and Skoog (MS) medium to 25 % of its concentration, supplemented with L2 vitamins, 13.57  $\mu\text{mol}$  of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D), 4.4  $\mu\text{mol}$  of 6-benzylaminopurine (BAP) and 60 g L<sup>-1</sup> sucrose. Each SE was encapsulated in a matrix of sodium alginate in a complex of calcium dichloride to produce synthetic seeds (SS). To determine the effect on germination percentage and immersion time (IT), three concentrations of sodium alginate (3, 4 and 5 %) immersed in time intervals of 15 and 30 min in calcium dichloride, and two concentrations of MS medium salts (50 and 100 %) supplemented with 6-benzylaminopurine (BAP) (0.0, 4.4 and 8.8  $\mu\text{mol}$ ), were tested. The consistency of the alginate matrix on germination percentage and SS survival were also evaluated. Full germination and plantlet survival were observed when synthetic seeds were encapsulated with 3 % sodium alginate in complex with calcium dichloride, supplemented with 4.4  $\mu\text{mol}$  BAP at 15 or 30 min as IT in calcium dichloride.

Index words: *Agave angustifolia*, somatic embryogenesis, encapsulation, synthetic seed.