



## PROPAGACIÓN *IN VITRO* DE PITAYO DE MAYO (*Stenocereus quevedonis* 'J.G. Ortega Bravo): ORGANOGÉNESIS Y EMBRIOGÉNESIS SOMÁTICA.

Isela Villalobos Jarquín, Angélica Tinoco Cuéllar, J. Edén Bautista Maldonado y Rafael Salgado Garciglia.  
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Inst. de Inv. Químico Biológicas, Lab. de Biotecnología Vegetal.  
Edif. B3, Ciudad Universitaria, CP 58030, Morelia, Mich. MÉXICO. rsalgado@zeus.umich.mx

*Palabras clave:* Pitaya, micropropagación, cultivos *in vitro*.

**Introducción.** Aunque desde 1996, se han cultivado más de 1000 Has de pitayos en el estado de Michoacán (1), hay diversos factores que limitan el cultivo de estas plantas, uno de ellos es que no existen métodos para el abastecimiento de un gran número de plántulas para el establecimiento de plantaciones comerciales. Una alternativa es la micropropagación, ya que con esta técnica puede contribuirse a la propagación masiva y homogénea de plantas elite de pitayo, para asegurar un alto número de plántulas a partir de poco material vegetativo, para establecer a mediano plazo huertas de pitayo (*Stenocereus* spp) y fortalecer este cultivo no tradicional.

El objetivo de la presente investigación fue determinar las condiciones óptimas de organogénesis y embriogénesis somática a través del cultivo de segmentos de tallo de pitayo de mayo para lograr su propagación masiva.

**Metodología.** Las plántulas *in vitro* de pitayo de 45 días de edad fueron la fuente de explantes (segmentos de tallo), las cuales se obtuvieron por la siembra en MS (2) de semillas de frutos silvestres, esterilizadas de manera superficial. Ambos sistemas de morfogénesis *in vitro* se estudiaron por el cultivo de explantes en MS con diferentes dosis de auxinas/citocininas en un rango de 0 a 2 mg/L: ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D) ó PICLORAM solos o en combinación con Kinetina (KIN) para inducir la formación de embriones; y, ácido naftalenacético (ANA) con benciladenina (BA), para la regeneración de brotes. Se probaron diferentes medios para el desarrollo y germinación de embriones somáticos, así como para la formación de plántulas (enraizado). Se realizaron observaciones cada 15 días durante dos meses, determinando formación de callo, tamaño de éste (cm), número de brotes, número de estructuras proembriogénicas, de embriones somáticos maduros y número de plántulas/explante. El trasplante y aclimatación se llevó a cabo cultivando las plántulas micropropagadas en agrolita-turba (2:1) en cámara húmeda.

**Resultados y discusión.** El proceso de organogénesis (formación de brotes) se obtuvo en explantes cultivados en diferentes tratamientos, sin embargo el mayor número de éstos (32/explante) se logró en el medio MS 0.1/0.5 mg/L de ANA/BA (Fig. 1a), 32 veces más que en tratamiento control (sin reg. de crecimiento). En el medio de enraizado (MS con 1.0 mg/L de ácido indolbutírico, AIB), el 95% de los brotes formaron hasta 3 raíces en 15 días de cultivo (Fig. 1b). Estas plántulas fueron aclimatadas a condiciones *ex vitro* a los 45 días de su cultivo con un 100% de supervivencia (Fig. 1c).

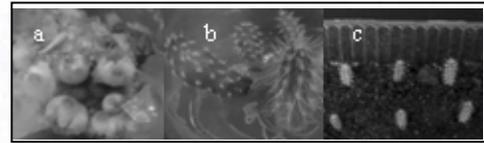


Fig. 1. Organogénesis en pitayo de mayo: brotación múltiple (a), desarrollo de plántulas b) y plántulas micropropagadas en invernadero (c).

Callos embriogénicos fueron inducidos a los 30 días del cultivo de los explantes en los diferentes tratamientos, sin embargo se seleccionó el medio MS con para los estudios de embriogénesis (Fig. 2a). La formación de embriones se obtuvo a los 15 días de subcultivar porciones de callo embriogénico en el medio MS con 0.1 mg/L PICLORAM consiguiendo hasta 11 embriones/porción de callo (1.0 cm de diámetro) (Fig. 2b). Para asegurar su germinación, estos embriones se cultivaron en diferentes condiciones de cultivo, logrando la formación de plántulas a los 30 días del cultivo en el medio MS1/2 0.05 mg/L BA (4 g/L Phytigel, 40 g/L Sacarosa) (Fig. 2c). Las plántulas aptas para el trasplante regeneradas por este proceso tuvieron que ser cultivadas por 30 días más (Fig. 2d).

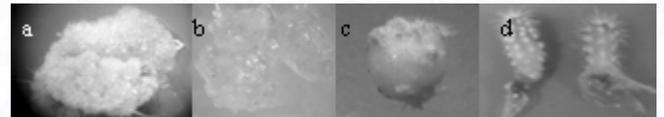


Fig. 2. Callo embriogénico de pitayo de mayo (a), embriones maduros (b), germinación de embriones (c) y plántulas micropropagadas por embriogénesis somática (d).

Con el proceso de brotación múltiple fue posible conseguir el mayor número de plántulas por explante y en un menor tiempo (60 días), comparado con lo obtenido por embriogénesis somática, aunque con este último sistema es posible obtener mayor número de plántulas en más tiempo.

**Conclusiones.** Se establecieron exitosamente los sistemas de regeneración y propagación masiva de plántulas de pitayo de mayo.

**Agradecimiento.** Proyecto 2.10-RSG/CIC/UMSNH/ 2003-2005.

### Bibliografía.

1. Arreola-Nava, H. J. 2000. Sistemática de las especies de *Stenocereus* (A. Berger) Riccob. con aréolas morenas (Cactoideae-Cactaceae). Tesis de Maestría. Colegio de Postgraduados. Montecillo, Estado de México. 103 p.
2. Murashige, T, y Skoog, F. (1962). A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue. Phys. Plant. 15: 473-493.