

MICROPROPAGACIÓN DE *Agave potatorum* EMPLEANDO BIORREACTORES DE INMERSIÓN TEMPORAL [BITs]: EFECTO DE LA FRECUENCIA DE INMERSIÓN

Lucía I. Chávez-Ortiz, J. Francisco Morales-Domínguez, Araceli Rodríguez-Sahagún, Eugenio Pérez-Molphe-Balch,
Departamento de Química, Universidad Autónoma de Aguascalientes, Aguascalientes 20131,
lichavez@correo.uaa.mx.

Agavaceae, tanques gemelos, propagación in vitro

Introducción. *Agave potatorum*, conocido como *papalometl*, maguey papalomé o tobalá, es una especie endémica del valle Tehuacán-Cuicatlán localizado entre los estados de Puebla y Oaxaca. Ejemplares silvestres son profusamente utilizados para la elaboración de mezcal; debido a su sobreexplotación sus poblaciones naturales están disminuyendo a una tasa alarmante. *A. potatorum* no se reproduce asexualmente, así pues, los nuevos individuos solo se producen a partir de semilla; sin embargo, para la producción de mezcal se impide la floración de la planta, impidiendo por completo su reproducción sexual (1). El uso de cultivo de tejidos vegetales se ha propuesto como una estrategia para preservar especies amenazadas y en peligro (2); los individuos micropropagados no solo garantizarían la preservación del germoplasma, también pueden utilizarse para reforestar áreas naturales y para incorporarlos a esquemas de explotación comercial, permitiendo su aprovechamiento y evitando la depredación de poblaciones naturales. El empleo de medios líquidos y de biorreactores se ha aplicado con éxito a la micropropagación de varias especies vegetales, y se han reportado importantes ventajas en su uso en comparación con el cultivo en medios semisólidos (3).

El objetivo de este trabajo es evaluar la factibilidad de propagar *A. potatorum* empleando biorreactores de inmersión temporal y evaluar la frecuencia de inmersión óptima para esta especie.

Metodología. Se utilizaron plántulas de *A. potatorum* obtenidas a partir de semillas germinadas *in vitro*; se les removieron la raíz y la parte media y distal de las hojas, y se conservó el tejido meristemático del tallo. Se colocaron cinco explantes en biorreactores de inmersión temporal de tipo tanques gemelos (4) con 100 ml de medio Murashige y Skoog (MS) adicionado con 30 g/L de sacarosa y 1 mg/L de benciladenina (BA); las inmersiones tuvieron una duración de 1 min y se probaron frecuencias de inmersión de 6, 12 y 24 h. El tratamiento control constó de cinco explantes en medio MS adicionado con 30 g/L de sacarosa, 1 mg/L de BA y 9 g/L de agar. Se efectuaron tres réplicas de todos los tratamientos; los cultivos se mantuvieron tres meses a 25 ± 2 °C y un fotoperíodo de 16 h luz / 8 h oscuridad. Se empleó el software GraphPad Prism® para realizar una ANOVA y se compararon las medias mediante la prueba de Tukey.

Resultados. Los explantes de *A. potatorum* cultivados en biorreactores de inmersión temporal produjeron brotes en los tres tratamientos probados, tanto de morfología normal como hiperhidratados. Aunque no hubo diferencias estadísticamente significativas (**Fig.1**), se puede considerar que el mejor tratamiento fue la frecuencia de inmersión cada 6 h, ya que los brotes en promedio tuvieron mayor longitud, y se presentó la menor proporción de brotes hiperhidratados.

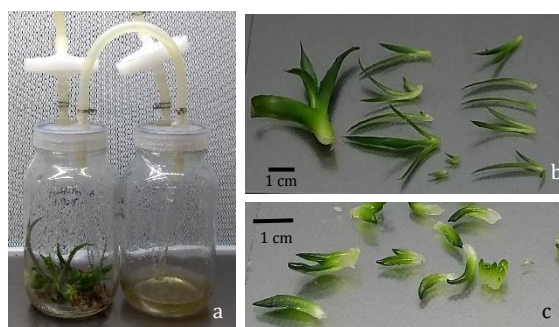


Fig. 1. Brotes propagados en biorreactores de inmersión temporal. Biorreactor tipo tanques gemelos (a); a la izquierda explante original, a la derecha brotes con morfología normal (b); brotes hiperhidratados (c)

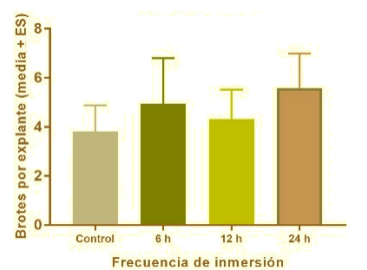


Fig. 2. Brotes por explante generados en los distintos tratamientos.

Conclusiones. Es factible micropropagar *A. potatorum* en biorreactores de inmersión temporal. En los experimentos realizados los mejores resultados se obtuvieron con MS adicionado con 1 mg/L de BA, y tiempo y frecuencia de inmersión de 1 min cada 6 h.

Agradecimientos. A la Universidad Autónoma de Aguascalientes (Proyecto PIBT-18-2) y al Fondo Mixto CONACYT-Gobierno del estado de Aguascalientes (Proyecto AGS-2015-02-01-267656) por el apoyo financiero otorgado.

Bibliografía.

- Delgado-Lemus A et al. (2014) *J. Ethnobiol Ethnomed.* 10:63:1-12
- Loyola-Vargas VM & Ochoa-Alejo N (2012) An Introduction to Plant Cell Culture: The Future Ahead. En: *Plant Cell Culture Protocols*. Loyola-Vargas VM & Ochoa-Alejo N (eds), Humana Press, New York. pp 1-8
- Takayama S & Akita M (2005) Practical aspects of bioreactor applications in mass propagation of plants. En: *Liquid culture systems for in vitro plant propagation*. Hvorslef-Eide AK & Preil W (eds), Springer, Netherlands. pp 6-78
- Escalona M. et al. (1999) *Plant Cell Rep.* 18:743-748

