

### MULTIPLICACIÓN *in vitro* DE BROTES DE LA PLANTA MEDICINAL *Cuphea aequipetala* Cav. A PARTIR DE MICRO-ESQUEJES

Guadalupe Salcedo, Kalina Bermúdez, Alma Rosa López y Gabriela Trejo. Centro de Desarrollo de Productos Bióticos, Instituto Politécnico Nacional. Apartado Postal 24, Yauatepec, Morelos, México, 62731. +52(735)3941896, gttapia@ipn.mx.

Palabras clave: *Cuphea aequipetala*, esquejes, micropropagación

**Introducción.** La micropropagación *in vitro* de plantas de interés medicinal es una alternativa factible para su multiplicación masiva; también puede ser una opción para evitar la extinción en su hábitat natural. *Cuphea aequipetala* Cav. (Lythraceae, hierba del cáncer) es una especie mexicana que ha sido empleada tradicionalmente en el tratamiento de golpes, tumores y heridas cutáneas (1,2). Este reporte indica la presencia de alcaloides, flavonoides y glicósidos en la fracciones de acetato de etilo y metánolicas, mostrando ésta última una ligera acción citotóxica sobre la línea celular de cáncer de cérvix (cuello uterino) (1). Es una planta silvestre, crece en áreas naturales protegidas y no está disponible todo el año. Para su comercialización, es recolectada de manera no sustentable.

El objetivo de este trabajo fue desarrollar un protocolo para la multiplicación *in vitro* de brotes de *C. aequipetala*.

**Metodología.** El material vegetal silvestre de *C. aequipetala* fue colectado del Parque Natural Lagunas de Zempoala. Se desinfectó utilizando el protocolo reportado por Rosas (3). Se cultivaron micro-esquejes de 2 cm de largo (47 en total) en medio MS suplementado con sacarosa (30 g/L), vitaminas [tiamina (0.9 mg/L), ácido fólico (0.5 mg/L) y biotina (0.05 mg/L)], BAP (0.2 mg/L) y ANA (0.1 mg/L) (MCi). A los 15 días los esquejes se transfirieron a un medio para la inducción de brotes consistente en MS, sacarosa 3%, IBA (0.1 mg/L) y BAP (0.25 mg/L) (MCb, 4).

**Resultados y discusión.** Primero se seleccionó el explante a utilizar. Se probaron: hoja, tallo, yemas y ápices. Sin embargo, en todos los casos los explantes se oxidaron y murieron. Probablemente debido a la producción de compuestos fenólicos a causa del daño por corte o por el proceso de desinfección.

En una siguiente etapa, se evaluó el uso de micro-esquejes de 2 cm de alto como explante (Figura 2A). El método de desinfección utilizado previamente en otra especie (3), permitió una asepsia del 83%. Sin embargo, se presentó oxidación en 48% de los micro-esquejes. Después de 15 días de cultivo en MCi, el 27% de los esquejes formaron brotes y en 41% se formaron hojas nuevas. Los brotes se transfirieron a MCb, en donde se obtuvieron de 8-10 brotes por esqueje después de 30 días de cultivo (Figura 2B). Los brotes alcanzaron entre

2.5 y 3.0 cm de alto en este periodo y no presentaron vitrificación. Se encuentra en investigación la conversión de estos brotes a plántulas y la subsecuente aclimatización.



Figura 1. Cultivo *in vitro* de micro-esquejes de *C. aequipetala*. (A) 15 días y (B) multiplicación masiva a los 30 días de cultivo.

**Conclusiones.** Se estableció un protocolo para la multiplicación *in vitro* de brotes de *Cuphea aequipetala*. Esto permitirá contar con material axénico para futuras investigaciones.

**Agradecimiento.** El trabajo fue financiado por la SIP-IPN (20080101, 20090311) y por FOMIX-Morelos (79409). Los autores agradecen a EDI y COFAA-IPN.

#### Bibliografía.

1. Waizel-Bucay, J, Martínez-Porcayo, G, Villarreal-Ortega, M, L, Alonso-Cortés, D, Pliego-Castañeda, A. (2003). Estudio preliminar etnobotánico, fitoquímico de la actividad citotóxica y antimicrobiana de *Cuphea aequipetala* Cav. (Lythraceae). *Polibotánica*. 15:99-108.
2. Vega, A, Tapia, A. R, Jiménez, M, Villarreal, M, Román, R. (2004). Cytotoxic activity of *Cuphea aequipetala*. *Proc. West. Pharmacol. Soc.* 47:129-133.
3. Rosas, R. 2007. Establecimiento del cultivo *in vitro* de *Castilleja tenuiflora* Benth. Tesis de Maestría. Centro de Desarrollo de Productos Bióticos/IPN. Yauatepec, Morelos.
4. Hisano, H, Kimono, Y, Hayacawa, H, Takeichi, J, Domac, T, Hashimoto, R, Abe, J, Asano, S, Kanazawa, A, Shimamoto, Y. (2004). High-frequency *Agrobacterium* mediated transformation and plant regeneration via direct shoot formation from leaf explant in *Beta vulgaris* and *Beta maritime*. *Plant Cell Rep.* 22:910-918.