

### PRODUCCION DE METABOLITOS SECUNDARIOS ASOCIADOS A LAS PROPIEDADES CURATIVAS DE *Buddleja cordata* EN CULTIVOS EN SUSPENSION

M.E. Estrada-Zúñiga\*, F. Cruz-Sosa, E.J.Vernon-Carter

\* Departamento de Biotecnología, UAM-Iztapalapa, San Rafael Atlixco No. 186 Col. Vicentina, C.P. 09340, México D.F., México. Fax: (55) 5804-4712, E-mail: lena21382@yahoo.com.mx

Palabras clave: *Buddleja cordata*, cultivo de células en suspensión, fenólicos.

#### Introducción.

El cultivo de células y tejidos de plantas representa una fuente potencial para la producción de compuestos bioactivos conocidos como metabolitos secundarios [1]. La propiedad curativa de *Buddleja cordata* se ha asociado con metabolitos secundarios del tipo fenólico (verbascósido, linarina y ácidos hidroxicinámicos: caféico, ferúlico, *p*-coumárico y sináptico), los cuales presentan actividades antioxidante, anti-microbial, anti-inflamatoria, citotóxica e hipotensora [2].

En el presente trabajo se estableció el cultivo de células en suspensión de *B. cordata* para la producción de dichos compuestos fenólicos.

#### Metodología.

Cultivos de células en suspensión de *B. cordata* fueron mantenidos durante 6 meses en medio MS al 50% adicionado de sacarosa al 3%, 2,4-D 0.45  $\mu\text{M}$  y KIN 2.32  $\mu\text{M}$ , incubados a  $26 \pm 2^\circ\text{C}$ , 110 rpm y 16 h de fotoperiodo. Se caracterizó el crecimiento y la producción de fenólicos en cinéticas seguidas durante 30 días de cultivo. Extractos metanólicos fueron obtenidos de la biomasa seca (liofilizada) y analizados por HPLC para la cuantificación de fenólicos.

**Resultados y discusión.** Se observó en el cultivo en suspensión de *B. cordata* el típico comportamiento de crecimiento (Fig. 1a). Una asociación al crecimiento se presentó para la producción de linarina y verbascósido ya que no hubo diferencias significativas ( $P \leq 0.05$ ) entre la tasa de producción de ambos compuestos ( $q_{\text{Lin}} = 0.1823 \pm 0.0266 \text{ días}^{-1}$  y  $q_{\text{Ver}} = 0.2135 \pm 0.0275 \text{ días}^{-1}$ ) con respecto a la tasa de crecimiento ( $\mu = 0.1945 \pm 0.0096 \text{ días}^{-1}$ ). El compuesto verbascósido fue el que se produjo mayoritariamente en concentraciones de 1.27-1.44  $\text{g l}^{-1}$  durante la etapa de mantenimiento (del día 14 al 22). Se detectó que los ácidos hidroxicinámicos se produjeron en bajas concentraciones ( $< 0.01 \text{ g l}^{-1}$ ) o bien no fueron detectados (Fig. 1b) durante los 30 días de cultivo. Posiblemente la baja producción de los ácidos hidroxicinámicos se debió a que son precursores de la ruta de síntesis de compuestos fenólicos [3]. Dichos resultados muestran que el cultivo de células en suspensión de *B. cordata* puede representar una fuente potencial para la producción de verbascosido, el cual se acumuló mayoritariamente y en altas concentraciones

(11.6%). Futuras investigaciones deben ser llevadas a cabo encaminadas a alcanzar mayores rendimientos para la producción de biomasa y fenólicos.

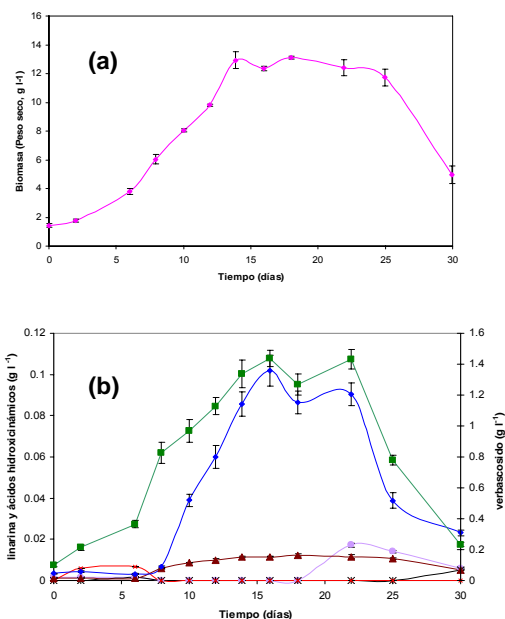


Fig. 1. Caracterización de cultivos en suspensión de *B. cordata*. (a) Crecimiento (-▲-) peso seco y (b) Producción de compuestos fenólicos (-■-) verbascósido, (-◆-) linarina, (-▲-) ácido sináptico, (-●-) ácido caféico, (-×-) ácido ferúlico y (-\*) ácido *p*-coumárico

**Conclusiones.** El cultivo de células en suspensión de *B. cordata* produjo los 6 fenólicos, asociándose la producción de linarina y verbascósido al crecimiento, siendo el verbascósido producido mayoritariamente.

#### Bibliografía.

- Mulabagal, V, Tsay HS. (2004). Plant cell cultures - an alternative and efficient source for the production of biologically important secondary metabolites. *Int J Appl Sci Eng.* 2(1):29-48.
- Díaz, BR, Jiménez, M, Auró, A. (2000). Evaluación del efecto parasiticida de los extractos acuoso y metanólico de *Buddleja cordata* HBK (Tepozán) sobre *Costia necatrix* en tilapia (*Oreochromis* sp). *Vet Mex.* 31(3):189-194.
- Buchanan, B y Grissem, W. (2000). *Biochemistry and Molecular Biology of Plants*. American Society of Plants Physiologists, Maryland (USA).