

INDUCCIÓN DE CALLO EN LA PLANTA MEDICINAL *Buddleja cordata* KUNTH (TEPOZÁN)

María Elena Estrada, Eduardo J Vernon, Mario Rodríguez, Francisco Cruz, Dpto. de Biotecnología, UAM-Iztapalapa, San Rafael Atlixco No. 186, Col. Vicentina 09340 México, D.F. Tel: (5) 8044714, Fax (5) 8044712, e-mail: lena21382@yahoo.com.mx

Palabras clave: Buddleja cordata, tepozán, callogénesis

Introducción. *Buddleja cordata* Kunth (Buddlejaceae), comúnmente conocida como “tepozán”, es una planta arbórea mexicana con amplia distribución territorial, particularmente localizada en el Valle de México (1). El uso diverso de sus partes aéreas en la medicina tradicional en afecciones de hígado y riñón, hemorragias nasales, reumatismo e infecciones en la piel y gastrointestinales, han hecho a esta planta objeto de estudios fitoquímicos, de los que se han aislado compuestos fenólicos como: ácidos hidroxicinámicos con propiedades antioxidantes; el flavonoide linarina (0.15% peso seco) con propiedades diuréticas, anti-amibóticas, anti-inflamatorias y anti-piréticas (2); y el fenilpropanoide conjugado verbascósido (0.55% peso seco), con propiedades antimicrobianas, parasitidas, citotóxicas, analgésicas e hipotensoras (3). El presente trabajo pretende establecer las condiciones experimentales para la inducción de callo en hojas de plantas maduras de *Buddleja cordata*.

Metodología. Plantas de aproximadamente 2 años de edad, fueron colectadas en Apaxco, Estado de México y acondicionadas en el invernadero de la UAM-I. Un ejemplar fue depositado en el Herbario Metropolitano UAMIZ e identificado con número de registro 61170. Hojas juveniles fueron desinfectadas superficialmente e inmersas durante 10 min en solución antioxidante estéril de ácidos cítrico y ascórbico a concentraciones respectivas de 100 y 150 mg/l. Segmentos de 5 x 5 mm fueron sembrados en medio de cultivo MS al 50%, suplementado con sacarosa al 3%, 100 y 150 mg/l de ácido cítrico y ascórbico, y distintas combinaciones de RCV correspondientes a un diseño factorial de 5 x 3 x 3 para las auxinas AIA, ANA y 2,4-D (0, 0.45, 2.26, 4.52 y 9.05 μM) y la citocinina KIN (0, 2.32, 4.65 μM). Los cultivos fueron incubados bajo un fotoperíodo de 16 h luz fluorescente a $26 \pm 2^\circ\text{C}$.

Resultados y discusión. Se observó que bajo el efecto de AIA, 2,4-D, ANA y KIN en los explantes, se indujeron las siguientes respuestas morfogénicas: 1) callo (fig. 1a) y 2) raíz vía organogénesis directa (fig. 1b) e indirecta (fig. 1c). En lo que respecta al control (sin RCV), no se indujo ningún tipo de respuesta morfogénica, únicamente crecimiento, y comparado con aquellos tratamientos en los que se empleó como RCV únicamente a KIN, no hubo diferencia significativa con respecto al control. La respuesta morfogénica inducida se observó a partir de la tercera semana de cultivo, iniciando casi siempre en las partes de los explantes que habían sido segmentados, que estaban en contacto con el medio de cultivo y gradualmente se extendía hacia el centro. El callo con apariencia transparente y friable, y la raíz, pilosa blanquecina. Los tratamientos con AIA y KIN, produjeron

baja frecuencia en las respuestas de callo y raíz, alcanzando un máximo porcentaje de 13.7 y 10.7, respectivamente; 2,4-D y KIN, predominantemente produjeron callo, alcanzándose hasta un 85.2%, mientras que para raíz (organogénesis directa) la frecuencia fue baja, evaluándose un máximo de 11.1%; ANA y KIN, indujeron los 3 tipos de respuesta, observándose que en el nivel en el que se obtuvo la mayor frecuencia para callo (57.9), también se formó raíz vía organogénesis directa e indirecta (7.87 y 12, respectivamente).

En la inducción de callo, la auxina 2,4-D fue la que tuvo más efecto, ya que los significativamente mayores porcentajes observados (74.1 - 85.2) fueron registrados por los tratamientos que contenían dicho RCV, de acuerdo a la prueba de comparación múltiple de medias Tukey-Kramer, correspondieron a las siguientes niveles de concentración de auxina y citocinina empleados: 2,4-D: 0.45, 2.26, 4.52 y 9.05 μM con KIN 2.32 μM y 2,4-D 4.52 μM con KIN 4.65 μM , por lo que emplear la mínima concentración de 0.45 μM de la hormona 2,4-D no afectó los altos valores de respuesta en callogénesis.

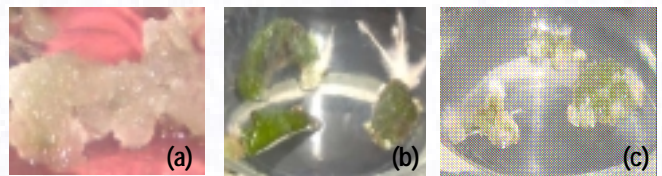


Figura 1. (a) Callo formado con 2,4-D y KIN (0.45, 2.32 μM); (b) Raíces formadas vía organogénesis directa con ANA y KIN (4.52, 2.32 μM); (c) Raíces formadas vía organogénesis indirecta con ANA y KIN (9.05, 2.32 μM) a las 5 semanas de cultivo.

Conclusiones. Se establecieron cultivos de callo a partir de la línea celular desarrollada a las concentraciones de 0.45 μM de 2,4-D con 2.32 μM de KIN, obteniéndose abundante callo friable. Estudios fitoquímicos se han iniciado en hojas de plantas silvestres y en callos obtenidos de hojas de *B. cordata* para evaluar los contenidos de linarina y verbascósido.

Bibliografía.

- Rzedowski, J y Calderón, G. (1985). *Flora Fanerogámica del Valle de México. Volumen II. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas e Instituto de Ecología, México.* 674 pp.
- Houghton, P. (1986). Ethnopharmacology of some *Buddleja* species. *J of Ethnoph.* 11: 293-308.
- Ávila, G, Liverant, J, Martínez, A, Martínez, G, Muñoz, JL, Arciniegas, A y Romo de Vivar, A. (1999). Mode of action of *Buddleja cordata* verbascoside against *Staphylococcus aureus*. *J of Ethnoph.* 66: 75-78.