



ESTABLECIMIENTO DE CULTIVO DE CÉLULAS EN SUSPENSIÓN DE *Erythrina herbacea*.

Gustavo Valencia, Esther González, María Eugenia Garín, Enrique Durán.
UPIBI, IPN. Av. Acueducto s/n, la laguna Ticomán México D. F., 07340, fax 57296000 ext. 56305,
gvovaltor@yahoo.com.mx

Palabras clave: Callo, *Erythrina*, células en suspensión.

Introducción. El cultivo de tejidos en plantas ha sido utilizado como una alternativa para la obtención de enzimas y metabolitos secundarios (algunos con interés terapéutico), para estudios de biotransformación, y también para elucidar mecanismos que regulan la biosíntesis de alcaloides^{1,4}. Existen reportes en la literatura sobre la producción biotecnológica de varios alcaloides de algunas plantas de importancia farmacéutica. En el caso del género *Erythrina*, se han realizado algunos trabajos para la obtención de callo en medio sólido, observándose que es factible la producción de alcaloides así como su caracterización^{2,5}. Considerando la importancia que tiene la obtención de alcaloides a partir del cultivo de tejidos, en este estudio se plantea la caracterización del cultivo de células en suspensión de *E. herbacea*.

Metodología. La colecta de semillas y ejemplares se efectuó en la comunidad de San Pedro Anonas en S. L. P. (Mex.), después de la escarificación las semillas se germinaron en frascos con algodón húmedo estéril. Se generó callo a partir de diferentes tejidos vegetales del germinado, se inocularon trozos pequeños de callo en matraces con 30 mL de medio MS³ sin agar y con agitación constante de 110 rpm durante un periodo de 12 días, con una temperatura de 27 °C y periodo de luz-obscuridad 12 h. Se tomaron muestras cada tercer día para la determinación de concentración celular, sacarosa y nitrógeno total. Así mismo, se caracterizó microscópicamente el crecimiento celular de los cultivos.

Resultados y discusión. En la figura 1, se observa que la forma de las células fue cambiando a lo largo del cultivo obteniéndose células globulares y filamentosas. En el cuadro 1 se presentan los parámetros cinéticos para el cultivo líquido de células de *E. herbacea*.

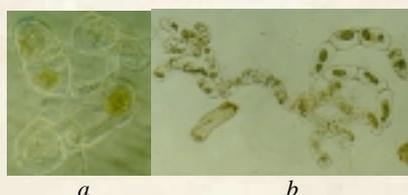


Fig. 1. Formación de células en suspensión de *E. herbacea*; a) células globulares y b) células filamentosas.

Los valores se obtuvieron a partir de la determinación de la concentración celular, disminución de sustrato y obtención de producto formado.

Cuadro 1. Parámetros cinéticos para cultivo en suspensión de células de *E. herbacea*.

Tiempo (d)	Velocidad Crecimiento: μ (d^{-1})	Velocidad Consumo Sustrato: q_s ($g/g_{cel}d$)	Velocidad Formación Producto: q_p ($g_p/g_{cel}d$)
3	0.52417	2.3125	2.0751
5	0.13955	2.1118	1.6511
7	0.17169	1.7839	1.8769
9	0.57875	0.5069	0.9525

Conclusiones. En *Erythrina herbacea* fue posible generar a partir de hipocótilo y epicótilo y con 3. mg/L de 2,4-D, callos globulares y friables, Con el establecimiento del cultivo en suspensión de células de *E. herbacea* fue posible realizar la determinación de los parámetros y constantes cinéticas lo que permitió realizar la simulación para un cultivo por lote alimentado en un reactor de 7 litros.

Agradecimiento. Esta investigación se realizó con apoyo de proyecto CGPI 20040505, del IPN.

Bibliografía.

- Balandrin, M. F. and Klocke, J. A. (1988). Medicinal, aromatic and industrial materials from plants. In Agriculture and Aromatic plants I (Bajaj, Y.P.S. ed.), Springer, Berlin. pp.1-35
- García-Mateos, R., Soto-Hernández, M., Martínez-Vázquez, M. and Villegas-Monter, A. (1999). Isolation of alkaloids of *Erythrina* form tissue culture. *Phytochemical Analysis* 10: 12-16.
- Murashige, T. Y. and Skoog, F. (1962) A revised medium for rapid growth and biomass assays with tobacco tissue cultures. *Plant Physiol* 92: 473-497.
- Phillipson, J. D. 1990. Plants and source of valuable products. In Secondary Products from Plant Tissue Culture. (Charlwood, B. V. and Rhodes. M. J. C. eds.). Oxford University Press, Oxford. pp 1-21
- San Miguel-Chávez, R., Soto-Hernández, M., Ramos-Valdivia, C. Kite, G., García-Mateos, R., Terrazas, T. (2003). Production of alkaloids by in vitro culture of *Erythrina americana* Miller. *Biotech. Letters*. 25:1055-1059.