

INDUCCIÓN DE UNA LÍNEA DE CALLOS DE *Oxalis tuberosa* PRODUCTORA DE ANTOCIANINAS

Antonia De Jesús, Manuel Blanqueto, Elsa Ventura, Gabriela Trejo, Blanca Martínez, Guadalupe Salcedo, Antonio Jiménez y Mario Rodríguez.

Departamento de Biotecnología. Centro de Desarrollo de Productos Bióticos. Apartado Postal 24. Yautepec, Morelos. CP. 62731. Fax 01 (7) 39 4 18 96. eventura@redipn.ipn.mx

Palabras clave: *Oxalis*, *antocianinas*, *callos*

Introducción. Las antocianinas son pigmentos vacuolares e hidrosolubles color naranja, rojo y azul, distribuidos en el reino vegetal, por ejemplo, en plantas de la familia *Oxalidaceae*. Estos pigmentos son atractivos tanto por su aplicación en alimentos como por sus propiedades nutraceuticas (1). Por ello, la necesidad de buscar alternativas para su producción. En este sentido, el cultivo de células vegetales representa una opción; sin embargo, es necesario establecer líneas altamente productoras. No existen antecedentes sobre la producción de antocianinas en *O. tuberosa*.

El objetivo del trabajo fue establecer una línea de callos de *O. tuberosa* productora de antocianinas.

Metodología. Las yemas vegetativas de tubérculos de *O. tuberosa* fueron sembradas en medio MS (2) sin fitorreguladores, 30 g/L de sacarosa y 8 g/L de agar. Para la inducción de callos (IC), a partir de las plántulas obtenidas *in vitro* se tomó la parte basal del tallo y se inoculó en medio MS con 0.1 mg/L ANA y diferentes concentraciones de BAP (Cuadro 1). Los callos obtenidos fueron subcultivados cada 15 días, seleccionando las zonas pigmentadas. Los pigmentos fueron extraídos según lo descrito por Hagendoorn (3) e identificados por espectroscopia (UV/VIS).

Resultados y Discusión. El cuadro 1 indica que la presencia de BAP no fue esencial para la IC de *O. tuberosa*. La IC también se presentó utilizando niveles de 0.1 y 0.2 mg/L, las concentraciones mayores inhibieron la IC. Los callos inducidos con 0.2 mg/L de BAP se caracterizaron por ser compactos, verdes y con algunas zonas pigmentadas (rojo); inclusive se presentó formación de brotes en estos callos.

Cuadro 1. Efecto del BAP sobre la inducción de callos de *O. tuberosa*

BAP (mg/L)	Inducción de callo	Pigmentación
0	+	-
0.1	+	-
0.2	+	+
0.5	-	-
1.0	-	-

Los resultados de la espectroscopia UV/VIS indicaron que el extracto metanólico de los callos de color rojo de *O. tuberosa* presentó la máxima absorción a $\lambda = 512$ nm, indicativo de que estos pigmentos corresponden al grupo de las antocianinas (1) y probablemente se trate de alguna cianidina. La absorbancia específica fue de 5.33, valor dos veces superior a lo reportado por Meyer y Van Staden (4) para *O. linearis*.

A lo largo de 12 subcultivos, se ha realizado una selección continua de los callos de color rojo, logrando mantener una línea con un área pigmentada al menos del 70%. Sin embargo, se sigue presentando la morfogénesis en los callos, lo que coincide con lo reportado en la literatura (4). Es importante, realizar más estudios con la finalidad de contar con una línea altamente productora y estable, además de profundizar en la identificación de los pigmentos.

Conclusiones. La concentración de BAP tuvo efecto sobre la inducción de callos de *O. tuberosa*; un nivel de 0.2 mg/L de BAP indujo la formación de pigmentos. Los pigmentos producidos corresponden a las antocianinas.

Agradecimiento. Este trabajo fue apoyado por el IPN (CGPI 990183/COFAA) y CONACyT (26405N).

Bibliografía.

- Francis F. J (2000). Anthocyanins and betalains: Composition and application. *Cereal Food World*. 45 (5): 208-213.
- Murashige, S. T., Skoog, F. (1962). A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue culture. *Physiol. Plant*. 15:473-497.
- Hagendoorn, M.J.M, Zethof J.L.M, Van Hunnik E van der Plas, L.H.M (1991). Regulation of anthocyanin and lignin synthesis in *Petunia hybrida* cell suspensions. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture*. 27: 141-147.
- Meyer, H.J., Van Staden, J. (1995). The *in vitro* production of an anthocyanin from callus cultures of *O. linearis*. *Plant Cell Tiss. Org. Cult*. 40:55-58.