



CALLOGÉNESIS Y RIZOGÉNESIS EN CULTIVOS *in vitro* DE *Lavandula angustifolia*

Lucia Romero Ramírez, Leticia Buendía-González, Francisco Cruz-Sosa, Juan Orozco-Villafuerte*,
Departamento de Alimentos, Facultad de Química, Universidad Autónoma del Estado de México. Paseo
Colón Esq. Paseo Tolloca Toluca, Estado de México. Tel. y Fax: (01 722) 217-38-90. E-mail:
jov202001@yahoo.com.mx

Palabras clave: *Lavandula angustifolia*, callogénesis, rizogénesis

Introducción. El cultivo de tejidos vegetales representa una fuente potencial y sustentable de compuestos medicinales, sabores, fragancias y colorantes, que actualmente no son producidos por microorganismos o bien por síntesis química (2). La lavanda (*Lavandula angustifolia*) es una planta que crece en clima templado, posee follaje abundante y flores color púrpura que desprenden una agradable fragancia además de producir un pigmento del mismo color. El extracto de lavanda que puede ser el pigmento o el aceite, es utilizado en productos de perfumería, por sus características relajantes y decorativas. Actualmente el aceite puede ser de origen natural o artificial, siendo el primero el más buscado entre los fabricantes de productos cosméticos para evitar posibles reacciones secundarias que afecten la salud de los consumidores. Para cubrir la demanda de aceite esencial se han desarrollado métodos de extracción utilizando diversas combinaciones de solventes que incrementen su rendimiento, siendo la materia prima el follaje y en menor proporción las flores secas o frescas.

El objetivo del presente trabajo fue el establecimiento de cultivos *in vitro* de *Lavandula angustifolia* (lavanda) potencialmente productores de aceite esencial de lavanda, a partir de explantes foliares.

Metodología. Se utilizaron como fuente de explantes hojas jóvenes de *Lavandula angustifolia*, las cuales fueron desinfectadas y sembradas en tubos de cultivo (25 x 150 mm) conteniendo medio de cultivo MS (3), suplementado con 30 g/L de sacarosa, 100mg/L de ácido ascórbico y 150 mg/L de ácido cítrico como antioxidantes y diferentes concentraciones y combinaciones de los reguladores del crecimiento vegetal ANA, 2,4-D y BAP (0.0-2.0 mg/L). Cada tratamiento con 10 unidades y por triplicado. Todos los medios fueron ajustados a pH 5.8 con NaOH y HCl 1N antes de ser autoclaveados. Los cultivos fueron incubados a 25°C ± 2°C bajo un fotoperiodo de 16 h luz y 8 de oscuridad con lámparas fluorescentes a una irradiancia de 50 µmol m⁻² s⁻¹ y subcultivados cada 4 semanas. Las respuestas inducidas que se presentaron en los cultivos (formación de callo y raíz) fueron evaluados cada tercer día.

Resultados y discusión. Se establecieron cultivos asépticos de *Lavandula angustifolia*, el efecto de los reguladores del crecimiento vegetal utilizados se vio

reflejado en la formación de callo y raíces adventicias. La presencia de callo fue generalizada en los diferentes tratamientos ensayados, incluso en los lotes control. La mayor producción de callo se registro en los cultivos suplementados con 1.5 mg/L de 2,4-D + 1.5 mg/L de BAP (76.67%). Se han identificado hasta el momento dos posibles líneas celulares, la primera de ellas presenta una coloración verde, con apariencia hidratada y textura friable al momento de ser subcultivados; la segunda línea celular presenta callos blancos y en algunas zonas estos son transparentes, su apariencia también es hidratada y se disgregan fácilmente al subcultivarse. La formación de callo en cultivos de lavanda ya se ha reportado con anterioridad (1), dicho reporte indica que la estabilidad de los callos formados se mantiene después de varios años, por lo que la producción de colorantes en los mismos es estable. Con respecto a la formación de raíces, se observo que los únicos cultivos que presentaron rizogénesis fueron los suplementados con ANA, siendo las raíces formadas por vía indirecta, es decir, los callos formados en estos tratamientos produjeron raíces, éstas fueron numerosas y se desarrollaron a lo largo de todo el explante, obteniéndose la máxima respuesta a raíz (66.67%) en el medio suplementado con 2.0 mg/L. Existen en la literatura trabajos que reportan la producción de aceites esenciales en cultivos *in vitro*, como es el caso de *Mentha piperata* (4).

Conclusiones. Los reguladores del crecimiento vegetal 2,4-D y BAP inducen callogénesis y ANA promueve la formación de rizogénesis en cultivos *in vitro* de *Lavandula angustifolia*. Estos cultivos de callo y raíz se están multiplicando para posteriormente evaluar su potencial en la producción de pigmentos y aceite esencial de lavanda.

Bibliografía.

1. Banthorpe D, Bilyard H, Watson D. 1985. Pigment formation by callus of *Lavandula angustifolia*. *Phytochemistry*. 24(11): 2677-2680.
2. Mulabagal V, Tsay H. 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.
3. Murashige T, Skoog F. 1962. A revised medium for rapid growth and bioassay with tobacco tissue cultures. *Physiol. Plant.* 15: 473-497.
4. Ramachandra S, Ravishankar G. 2002. Plant cell cultures: Chemical factories of secondary metabolites. *Biotechnol. Adv.* 20: 101-1531.