

IDENTIFICACIÓN DE METABOLITOS SECUNDARIOS PRODUCIDOS EN CULTIVOS DE CÉLULAS EN SUSPENSIÓN DE FOUQUIERIA SPLENDENS SSP. BREVIFLORA Y FOUQUIERIA DIGUETII, BAJO DIFERENTES CONCENTRACIONES DE NITRÓGENO.

Esther del Carmen Valerdi Madrigal¹, Angélica Rodríguez Dorantes^{1,3} y Rafael Silva Torres^{2,3}.

¹ Lab. Fisiología Vegetal, Depto. Botánica, ² Depto. Farmacia, E.N.C.B., I.P.N. Prol. Carpio y Plan de Ayala s/n, C.P.31400.Tel.7-29-60-00 Ext.62332.e-mail: anrodo2000@hotmail.com (³: Becarios COFFA)

Palabras clave: cultivos en suspensión, *Fouquieria*, metabolitos secundarios.

Introducción. El cultivo de tejidos vegetales es una herramienta muy útil en el análisis de las respuestas fisiológicas a diferentes condiciones de estrés, además de que contribuye a la biotecnología en la producción de metabolitos secundarios de interés médico, farmacológico e industrial. (1) *Fouquieria splendens* ssp. *breviflora* y *Fouquieria Diguettii* pertenecen a la familia Fouquieriaceae, que se restringe a las zonas áridas de México y el suroeste de Estados Unidos, se distingue por una serie de adaptaciones xeromórficas, dentro de las cuales el desarrollo foliar se ve influenciado por la presencia y cantidad de agua disponible. (2)

El objetivo de este trabajo fue la identificación de metabolitos secundarios producidos en cultivos de células en suspensión de dos especies de la familia Fouquieriaceae: *Fouquieria splendens* ssp. *breviflora* y *Fouquieria Diguettii* bajo la variación de diferentes concentraciones de nitrógeno en el medio.

Metodología. Del tejido calloso de *Fouquieria splendens* ssp. *breviflora* y de *Fouquieria Diguettii*, se obtuvo el cultivo de células en suspensión de las dos especies, empleando el medio de Murashige-Skooge (MS) $\frac{1}{4}$ de sales, con ácido naftalen acético y bencil-amino purina, bajo condiciones de oscuridad, temperatura de 36°C y con agitación continua (3.4 rpm). Después de 8 días de crecimiento del cultivo de células, se procedió a tratar éstas con diferente aporte de nitrógeno: 25, 50 y 100% (52.5, 105 y 210 mg/l, respectivamente), dejando el crecimiento celular por un mes, para la producción de metabolitos secundarios. Para el análisis fitoquímico de los metabolitos secundarios, se obtuvo la biomasa por filtración y

se extrajeron éstos en etanol, para su identificación mediante técnicas de detección de alcaloides, flavonoides, saponinas, taninos, quinonas y coumarinas, y el análisis espectrofotométrico.

Resultados y Discusión. La naturaleza de los metabolitos secundarios identificados en los cultivos celulares de las dos especies de fouquieriaceas resultó similar en la presencia de alcaloides, flavonoides y glicósidos cardiotónicos; no obstante esto, el análisis espectral de los alcaloides fue más diverso en *F. splendens* ssp. *breviflora*, quien presentó también una mayor producción de quinonas a mayor concentración de nitrógeno en el medio. Finalmente, la variación en el aporte de nitrógeno en los cultivos celulares no indujo alteraciones en la morfología celular, para ninguna de las dos especies bajo estudio.

Conclusiones. El análisis fitoquímico de los metabolitos secundarios de las células en suspensión de estas dos especies, permitió evidenciar el efecto favorecedor de los cambios en el aporte de nitrógeno al medio de cultivo en la producción de metabolitos y en la ausencia de alteraciones genéticas en las líneas celulares, al no haber cambios en su morfología celular. Este estudio no solamente contribuyó al conocimiento de la biología de la familia Fouquieriaceae, sino también en la posibilidad de explotar biotecnológicamente este recurso biológico.

Bibliografía.

1. Street, H.E. 1977. Cell (suspension) cultures techniques. En: *Plant tissue and cell culture*. Street, H. Botanical Monographs. University of California Press. Pág: 105-119.
2. Henrickson, J. 1972. Monography of Fouquieriaceae. *Aliso* 7: 439-537.