

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CULTIVO *IN VITRO* PARA LA SÍNTESIS DE PEREZONA A PARTIR DE *Acourtia hebeclada*.

Verónica Garrocho-Villegas* y Thelma L. Villegas G.

Dpto. De Biofísica. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. Instituto Politécnico Nacional.

Prolongación de Carpio y Plan de Ayala s/n. Col. Casco de Santo Tomás. México, D.F., C.P. 11340. Tel. 57296000 ext. 62313. Fax 53412335. E-mail: *vgarroch@bios.enb.ipn.mx, thelmav@prodigy.net.mx

Palabras clave: colorante, cultivo *in vitro*, producción.

Introducción. La producción de metabolitos secundarios por métodos biotecnológicos despierta un gran interés económico, el cultivo de tejidos vegetales permite producir una amplia gama de sustancias bajo condiciones controladas, como principios activos, saborizantes, fragancias y pigmentos vegetales (1), tal es el caso de la quinona sesquiterpénica “perezona” cuyas propiedades colorantes, sola o formando complejos de coordinación con metales, la hacen un material muy importante en diferentes industrias. La perezona fue aislada e identificada hace siglo y medio. Es una sustancia que forma cristales amarillo-naranja y se ha utilizado en la medicina tradicional como purgante. Se encuentra de forma abundante en las raíces de plantas del género *Acourtia* (2). El método extractivo del colorante destruye a la planta (3) y considerando que las poblaciones silvestres de ésta son pequeñas, la producción de la perezona por cultivo de tejidos vegetales resulta una buena alternativa.

El objetivo de este trabajo fue obtener un sistema que permitiera la producción de la para-benzoquinona sesquiterpénica a partir de cultivos *in vitro* de plantas del género *Acourtia*.

Metodología. Se formó un banco de germoplasma y a partir de este material se iniciaron cultivos *in vitro* de callo, se utilizó el medio basal de Murashige y Skoog adicionado con tres series de reguladores de crecimiento, del callo que se generó se extrajo la perezona, la cual se cuantificó por espectrofotometría Uv-visible, con estos valores se seleccionó el germoplasma que produjo la mayor cantidad del colorante, con el cual se obtuvieron cultivos de células en suspensión. Se aplicó estrés osmótico con PEG. Se realizó la caracterización de la perezona por sus espectros de absorción en el ultravioleta visible y en el infrarrojo, así como por el punto de fusión obtenido por análisis calorimétrico.

Resultados y Discusión. En la tabla 1 se observa la estructura del banco de germoplasma, el cual comprende seis líneas.

Tabla 1. Banco de germoplasma

ESPECIE	AÑO DE COLECTA	ZONA DE COLECTA	LÍNEA
<i>A. Cuernavaca</i>	1,990	Cuernavaca	V1/90
<i>Acourtia sp.</i>	1,992	Valle de México	V2/92
<i>Acourtia sp.</i>	1,994	Valle de México	V3/94
<i>Acourtia sp.</i>	1,995	Valle de México	V4/95
<i>Acourtia sp.</i>	1,996	Valle de México	V5/96
<i>A. hebeclada</i>	1,999	Valle de México	V6/99

En la figura 1 se presenta la producción de la perezona en callo para cada línea. En el medio MS/7 para todas las líneas se obtuvieron los valores más altos de síntesis. Cuatro líneas produjeron altas cantidades de colorante, siendo la mejor la V3/94.

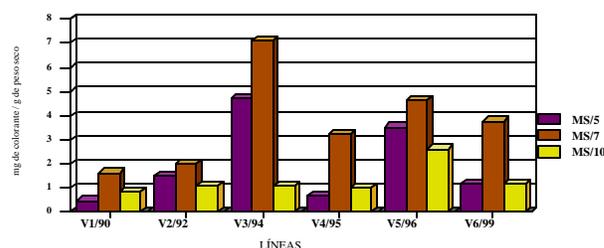


Figura 1. Producción de perezona para seis líneas y en tres medios de cultivo.

En el cultivo de células en suspensión se obtuvo la síntesis del colorante pero en menor cantidad que la producida en callo, por lo que se aplicó estrés osmótico con PEG para incrementar el rendimiento de la perezona pero éste no tuvo el efecto deseado. El estándar de comparación fueron los cristales de perezona obtenidos de la raíz de *A. hebeclada*.

Conclusiones. Se logró obtener un sistema de producción de perezona a partir del cultivo de células en suspensión. Se encontraron tres líneas con niveles de síntesis buenos y una línea con un nivel de síntesis alto. Se confirmó la identidad de la perezona obtenida *in vitro* con respecto al estándar, por la congruencia en los espectros de absorción en el Uv-visible y en el infrarrojo.

Agradecimiento. Al Laboratorio de cultivo de tejidos vegetales por la utilización de sus instalaciones para el desarrollo de este proyecto y al apoyo financiero del CONACYT.

Bibliografía.

- Balandrin, M. F. and J. A., Klocke, (1988), *Biotechnology in Agriculture and Forestry 4, Medicinal and Aromatic Plants*, Edited by Bajaj, Y.P.S., Ed. Springer-Verlag, Germany, pag. 4-30.
- Lozoya, X. y M. Lozoya, (1982), *Flora medicinal de México, primera parte plantas indígenas*, IMSS, México, pag. 309.
- Domínguez, X.A., (1973), *Métodos de investigación fitoquímica*, Trillas, México, pag. 161-174.