

DIFERENCIAS EN LA FISIOLÓGÍA, DESARROLLO Y CRECIMIENTO DE PLANTULAS DE *Tagetes erecta* CULTIVADAS *in vitro* RELACIONADOS CON LOS AZÚCARES USADOS EN EL MEDIO DE CULTIVO.

María Karina Uc, Margarita L. Aguilar, Francisco L. Espadas, Jorge Santamaría, Brian Maust.
Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. e Instituto Tecnológico de Mérida
Calle 43 No. 130 Col. Chuburná de Hidalgo. C.P. 97200, Mérida, Yucatán.
Fax (99) 81 39 00 bmaust@cicy.mx

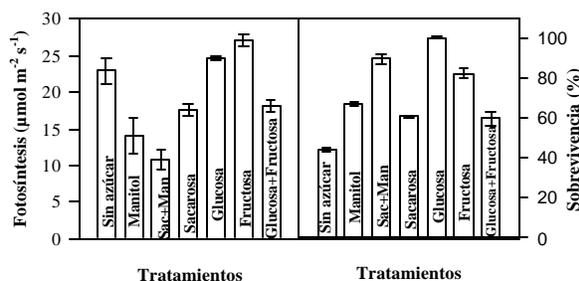
Palabras clave: *micropropagación, sacarosa, glucosa*

Introducción. Los azúcares en el cultivo de tejidos vegetales *in vitro* son esenciales para el crecimiento y desarrollo organizado de los tejidos. La sacarosa es el azúcar más usado en los medios de cultivo. Sin embargo, se ha encontrado que en algunas especies la sacarosa inhibe la fotosíntesis (1) y limita la sobrevivencia. En otras especies, otras fuentes de azúcares tales como la glucosa y la fructosa mejoraron la fotosíntesis (2). En este trabajo se pretende demostrar que en las plántulas de *Tagetes erecta* hay un uso diferencial de los carbohidratos de acuerdo al tipo de azúcar (sacarosa, glucosa ó fructosa) que se encuentre en el medio de cultivo manifestándose en sus características morfológicas y fisiológicas a nivel de las hojas, el tallo y la raíz.

Metodología. Se usaron plántulas de *T. erecta* cultivadas *in vitro* en medio de cultivo MSB (3) sin reguladores de crecimiento. Los tratamientos fueron: sin azúcar, manitol (1.35%), sacarosa (3%), sacarosa (3%)+manitol (1.35%), glucosa (3%), fructosa (3%), glucosa (1.5%)+fructosa (1.5%). Se evaluaron plántulas cultivadas *in vitro* a los 7, 14 y 21 días en las hojas, el tallo y la raíz. Se registraron el potencial hídrico, el potencial osmótico y la conductividad del medio de cultivo. En hojas se evaluaron curvas de pérdida de agua, área, clorofilas, peso seco, peso fresco, tasa de fotosíntesis. La longitud del tallo y la raíz, y la sobrevivencia de las plántulas transferidas directamente al campo después de 28 días.

Resultados y Discusión. Después de 21 días *in vitro*, el medio de cultivo con fructosa, glucosa, glucosa+fructosa mostró un aumento en el potencial hídrico y osmótico y una disminución en la conductividad debido a una mejor asimilación del azúcar (4). El peso seco, la relación clorofila a/b y la tasa fotosintética en las plántulas cultivadas en fructosa y glucosa fueron mejores comparadas con sacarosa al 3%. Después de 28 días en campo, las plántulas cultivadas en glucosa y fructosa presentaron mayor ganancia en la tasa

fotosintética y mayor porcentaje de sobrevivencia (Fig.1). Esto es probable que sea debido al buen desarrollo de las plántulas *in vitro*.



Conclusiones. A nivel de toda la planta hubo una mayor sobrevivencia y un alto desarrollo fotosintético *ex vitro* con glucosa y fructosa. Los análisis estadísticos demuestran que las diferencias encontradas se deben al tipo de fuente de carbono y no a las diferencias fisicoquímicas en el medio de cultivo.

Bibliografía.

1. Serret MD, Trillas MI, Araus JL. (1996). Development of photoautotrophy and photoinhibition of *Gardenia jasminoides* plantlets during micropropagation. *Plant Cell Tiss. Org. Cult.* 45:1-16.
2. Welander M, Welander NT, Brackman AS. (1989). Regulation of *in vitro* shoot multiplication in *Syringa*, *Alnus* and *Malus* by different carbon sources. *J. Hort. Sci.* 64(3): 361-366.
3. Robert ML, Herrera JL, Contreras F, Scorer KN (1987). *In vitro* propagation of *Agave fourcroydes* Lem. (Henequen). *Plant Tiss. Org. Cult.* 8:37-48.
4. Tubbe A, Buckhout TJ (1992). *In vitro* analysis of the H⁺ hexose symporter on the plasmasugar-beets (*Beta vulgaris* L.). *Plant Physiol.* 99:945-951.