

EFFECTO DEL ABA EXÓGENO EN LA ANATOMIA DE HOJAS DE PLANTAS DE *Tagetes erecta* CULTIVADAS *in vitro*

Ana Luisa Ramos, Margarita Aguilar, Adriana Quiroz y Jorge Santamaría
 Centro de Investigación Científicas de Yucatán, A.C. e Instituto Tecnológico de Mérida
 Calle 43 No. 130 Col. Chuburna de Hidalgo. C.P. 97200, Mérida, Yucatán.
 Fax (99) 81 39 00 jorgesm@cicy.mx

Palabras clave: *Micropropagación, ABA, Estomas, Histología*

Introducción. Uno de los principales problemas en la producción de plantas micropropagadas es la aclimatación a condiciones de campo ya que se presenta una baja sobrevivencia. Estudios que permitan entender a que nivel es el daño fisiológico producido en las plantas micropropagadas debe permitir hacer más eficiente este proceso biotecnológico. En el caso de las plantas cultivadas *in vitro* de *Tagetes erecta* presentan serios problemas en el control de pérdidas por transpiración cuando son transferidas a condiciones *ex vitro*, lo cual esta asociado a la poca funcionalidad de los estomas (Santamaría y Davies, 1994). En el presente trabajo se pretende estudiar el efecto de la adición de ácido abscísico (ABA) en el medio de cultivo, sobre la anatomía de las hojas de plantas de *Tagetes erecta* cultivadas *in vitro* en contenedores cerrados y ventilados, así como de las plantas de campo.

Metodología. Se utilizaron plántulas micropropagadas de *Tagetes erecta* provenientes de ápices meristemáticos. Las concentraciones de ABA que se utilizaron fueron de 10^{-6} M, 10^{-5} M, 10^{-4} M, en contenedores cerrados y ventilados con medio de cultivo MS. Para cada tratamiento se tomaron 3 plantas de 3 magentas diferentes. Para obtener los cortes histológicos de las hojas se utilizó la resina de Polysciences, se cortaron con un microtomo a 3.5μ y se realizó una doble tinción con el reactivo de Schiff y Naphtol blue black. Se evaluaron los diferentes tejidos de las hojas por medio de un microscopio óptico Zeiss.

Resultados y Discusiones. Las hojas de plantas cultivadas *in vitro* en contenedores ventilados, fueron mas gruesas, con mayor número de cloroplastos y menor numero de estomas que las hojas de plantas cultivadas en contenedores cerrados (Tabla 1). Esto puede ocurrir por el efecto de una mayor pérdida de agua del medio de cultivo, lo cual permite un cambio en el potencial hídrico del medio de cultivo, causando así un ligero estrés hídrico en las plantas que a su vez pueda causar una mayor concentración de ABA endógeno.

Tabla 1. Evaluación del efecto de ventilación y ABA exógeno en los diferentes tejidos de hojas de plantas de *T. erecta* cultivadas *in vitro* (n= 9).

Tratamiento	Grosor de hoja (µm)	Grosor de mesófilo (µm)	Cloroplastos Totales (No.)	Estomas abaxial (No./100µm ²)	Estomas adaxial (No./100µm ²)
Campo	180.43 ^a	78.78 ^a	48.59 ^a	3.17 ^a	1.90 ^a
VentControl	79.30 ^{bcd}	21.53 ^a	30.40 ^{bc}	5.93 ^d	4.67 ^d
VentABA 6	69.94 ^a	22.30 ^{ab}	29.16 ^b	5.72 ^{bcd}	3.15 ^{bc}
VentABA 5	78.40 ^{bc}	30.90 ^{bc}	29.60 ^b	5.67 ^{abcd}	2.86 ^{abc}
VentABA 4	78.10 ^{bc}	33.70 ^{cd}	27.18 ^b	5.44 ^{abc}	2.72 ^{ab}
CerrControl	75.60 ^b	21.87 ^a	23.80 ^a	5.92 ^{cd}	4.81 ^d
CerrABA 6	80.82 ^{bcd}	31.68 ^{cd}	27.76 ^c	5.29 ^a	3.46 ^a
CerrABA 5	81.41 ^{cd}	27.44 ^{cd}	29.33 ^b	5.12 ^{ab}	2.84 ^{abc}
CerrABA 4	84.08 ^d	32.12 ^d	33.53 ^b	5.01 ^{ab}	2.37 ^c

La adición de ABA exógeno en contenedores cerrados resultó en plantas con características que más se asemejan a las plantas de campo. Aguilar, *et. al.* 2000, reportó una alta sobrevivencia en contenedores ventilados o en cerrados adicionados con ABA exógena. Estos resultados sugieren que una alta sobrevivencia está asociada en parte, a factores que inducen un mejor desarrollo de la anatomía de las hoja (mas cloroplastos y menos estomas) como son la ventilación o la adición de ABA al medio.

Conclusiones. La ventilación o la adición de ABA al medio de cultivo en contenedores cerrados, favorece el desarrollo de la anatomía de las hojas que permite una mejor sobrevivencia de las vitroplantas de *T. erecta* al ser transferidas al campo.

Bibliografía.

Santamaría JM. y Davies WJ. (1994) Control of water loss by *Delphinium* plants cultured *in vitro*. In: Physiology, growth and development of plants cultured *in vitro* pp.155-164. Ed. P.J. Lumsden, J.R. Nicholas and W.J. Davies. Kluwer Academic Publishers.London.

Aguilar ML. *et.al.* (2000) The role of abscisic acid in control of leaf water loss, survival and growth of micropropagated *Tagetes erecta* plants when transferred directly to the field. Journal of Experimental Botany 352:1-6