

EFECTO DE LAS CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES SOBRE LA ANATOMÍA DE LA EPIDERMIS FOLIAR DE *Chloraea crispa* LINDL. (ORCHIDACEAE)

EFFECT OF ENVIROMENTAL CONDITIONS ON THE FOLIAR EPIDERMIS ANATOMY OF *Chloraea crispa* LINDL. (ORCHIDACEAE)

Sánchez, P¹.; García, R².; Quiroz, K²; Verdugo, G³. y Vogel, H¹.

¹Facultad de Ciencias Agrarias; ²Instituto de Biología Vegetal y Biotecnología, Universidad de Talca, Casilla 747, Talca, Chile y

³Facultad de Agronomía, Universidad Católica de Valparaíso, Casilla 4D, Quillota, Chile

E-mail psanchezn@utalca.cl

INTRODUCCIÓN

El desarrollo foliar de las especies de plantas cultivadas depende tanto de factores genéticos como de condiciones ambientales en que crecen las mismas. Dentro de la anatomía foliar, los caracteres epidérmicos, tales como número de estomas, tamaño de estomas y cantidad de células epidérmicas permiten evaluar la respuesta de las plantas a nivel foliar como respuesta a factores ambientales.

En nuestro país se están desarrollando proyectos orientados al rescate y mejoramiento de especies nativas, dentro de estos se encuentra el de mejoramiento de una orquídea nativa llamada *Chloraea crispa* Lindl.

El objetivo de este trabajo es determinar la influencia de las condiciones ambientales de cultivo *in vitro*, en invernadero y en campo sobre la anatomía de la epidermis foliar de *Chloraea crispa* Lindl. bajo tres condiciones de crecimiento.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se tomaron hojas de individuos de *Chloraea crispa* Lindl., crecidos en tres condiciones: silvestre, plantas que crecieron en condiciones de campo en la comuna de Yumbel; cultivada, plantas que crecieron en condiciones de

invernadero; e *in vitro*, plantas que crecieron condiciones de laboratorio.

Para obtener una impresión de la epidermis foliar las hojas se cortaron en trozos de 1 cm² se lavaron con agua destilada y luego de secadas se agregó esmalte de uñas transparente a la superficie foliar, dejándose secar a temperatura ambiente por 24 para posteriormente raspar con un bisturí la parte contraria de la aplicación del esmalte.

Se tomaron 30 muestras de epidermis foliar por condición (silvestre, cultivada e *in vitro*). En cada muestra se determinó los siguientes parámetros: ancho y largo de estomas, número de estomas por campo e índice estomático.

Las observaciones epidérmicas se realizaron en un microscopio óptico provisto de una regla milimetrada.

El índice estomático se determinó según la siguiente fórmula:

$IE = E \times 100 / (E + C)$; donde,

IE: es el índice estomático.

E: Número de estomas por un área determinada.

C: Número de células de la epidermis por la misma área.

El análisis estadístico se realizó utilizando los test LSD y Kruskal Wallis, dependiendo del comportamiento de los datos.

Cuadro 1. Evaluación del tamaño de estomas para plantas de *Chloraea crispa* Lindl., en tres condiciones ambientales.

Table 1 Evaluation of stomatal size of plants of *Chloraea crispa* Lindl., under three environmental conditions.

Tratamiento	Ancho	Largo
Cultivada	39,49± 2,43 ab	44,52 ± 2,16 b
<i>In vitro</i>	36,05 ± 5,08 b	44,92 ± 4,30 b
Silvestre	41,22 ± 2,51 a	46,87 ± 1,80 a
	K-W	K-W

RESULTADOS

La hoja de *C. crispa* presenta únicamente estomas en la cara abaxial de la hoja estando ausente en su cara adaxial, las condiciones de cultivo *in vitro* no afectaron la distribución de los estomas en la hoja.

En relación al tamaño de los estomas, el largo de los mismos es significativamente mayor en las plantas silvestres que en la cultivadas e *in vitro*. Y el mismo patrón de diferencias significativas se observa para el ancho de los estomas. Los tamaños relativos de los estomas varían al parecer según las condiciones ambientales (Cuadro 1).

Las plantas silvestres presentan una mayor cantidad de estomas por superficie que las cultivadas e *in vitro*. Entre estas últimas no hay diferencias significativas en la cantidad de estomas por superficie, lo que demuestra claramente una menor exigencia por parte de la planta para el desarrollo foliar (Cuadro 2).

Respecto al índice estomático claramente se observan diferencias estadísticas entre los tres tratamientos, es decir, la variabilidad de los estomas en relación a la cantidad total de células epidérmicas es menor en las plantas cultivadas, respecto a las *in vitro* y silvestre, en una misma superficie foliar (Cuadro 3).

Cuadro 2. Cantidad de estomas en hojas de *Chloraea crispa* Lindl, bajo tres condiciones ambientales.

Table 2. Number of stommes in *Chlorea crispa* Lindl., leaves, under three environmental conditions.

Tratamiento	Cantidad de estomas por área	
	20X	40X
Cultivada	22,7 ± 3,19 b	6,75 ± 0,91 b
<i>In vitro</i>	22,36 ± 3,47 b	7,06 ± 1,46 b
Silvestre	25,6 ± 2,47 a	7,79 ± 1,26 a
	LSD	K-W

Cuadro 3: Índice estomático en hojas de *Chloraea crispa* Lindl, bajo tres condiciones ambientales.

Table 3. Stomatic index in *Cloraeea crispa* Lindl., leaves, under three enviromental conditions

Tratamiento	Índice estomático
Cultivada	19,33 ± 2,22 c
<i>In vitro</i>	32,73 ± 3,84 b
Silvestre	38,34 ± 3,06 a
	K-W

CONCLUSIONES

Las conclusiones de este trabajo son las siguientes: Las hojas de *Chloraea crisper* son hipostomáticas; el tamaño y la distribución de estomas es similar en plantas cultivadas e *in vitro*, pero diferente a aquellas que crecen naturalmente en el campo; el índice estomático varía en todos los tratamientos, siendo mayor en las plantas silvestres y menor en las plantas cultivadas; la anatomía de la epidermis foliar se relaciona directamente con la cantidad y variabilidad de los estomas, la cuales se

diferencian claramente por las condiciones ambientales en las que se desarrolle.

REFERENCIAS

- TORRES J.; LASKOWSKI L.; SANA M. 2006. Efecto del ambiente de desarrollo sobre la anatomía de la epidermis foliar de *Cattleya jenmanii* Rolfe. *Bioagro* 18(2): 93-99.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION GENEVA 1998. Quality control methods for medicinal plant materials.. Geneve Eds. 123p.

Trabajo financiado por el proyecto FIA PI-C-2003-1-A-81.

Agro Sur 35 (2): 47-49 2007

EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LAS RELACIONES INTERESPECÍFICAS EN *Rhodophiala* Presl. (Amaryllidaceae) MEDIANTE MARCADORES MOLECULARES ISSR

PRELIMINARY EVALUATION OF INTERSPECIFIC RELATIONSHIPS IN *Rhodophalia* Presl. (Amarylladecae) THROUGH ISSR MOLECULAR MARKERS.

Fuentes, L.³, Schiappacasse, F.¹, Herrera, R.², Peñailillo, P.² y Vogel, H.¹.

¹Facultad de Ciencias Agrarias,

²Instituto de Biología Vegetal y Biotecnología,

³Centro de Investigación en Biotecnología Silvoagícola (CIBS),

Universidad de Talca, Casilla 747, Talca, Chile

E-mail: lfuentes@utalca.cl

INTRODUCCIÓN

El género *Rhodophiala* Presl (Amaryllidaceae) comprende 31 especies de geófitas distribuidas en Chile, Bolivia y Argentina (Traub, 1956). En Chile, el género se extiende desde la Región de Atacama hasta la Región de Los Lagos, con una mayor diversidad de especies en la llamada zona macrobioclimática mediterránea de Luebert y Pliscoff (2006). Las especies del género *Rhodophiala* exhiben flores de diversos colores y formas por lo que han sido investigadas como potenciales plantas ornamentales (Muñoz *et al.*, 2006).

Pese a lo anterior, la sistemática del género y la identificación de sus especies basada principalmente en caracteres morfológicos, es dificultosa y confusa. Una de las formas de obtener evidencia molecular de variabilidad entre especies y/o intraespecíficas es a través del estudio de secuencias repetitivas o ISSR, técnica que ofrece una rápida y simple opción para la obtención de perfiles genéticos, además de una alta reproducibilidad (Charters *et al.*, 1996; Ge *et al.*, 2003; Herrera *et al.*, 2005, Shi *et al.*, 2006)).

El objetivo de este trabajo es evaluar las relaciones interespecíficas de 7 especies chilenas