

LA APLICACION DE ACIDO GIBERELICO EN *Anthurium scherzerianum* RESPUESTAS SOBRE EL FOLLAJE Y LA INFLORESCENCIA

C. BOSCHI, D. BENEDICTO, J. MOLINARI, y A. DI BENEDETTO¹

Recibido: 02/02/98

Aceptado: 13/07/98

RESUMEN

Anthurium scherzerianum es una planta ornamental de la familia de las aráceas, adaptada a ambientes umbrosos, y que se comercializa por su follaje e inflorescencias atractivas que se desarrollan durante todo el año.

Un problema de significativa importancia tecnológica es lograr que este tiempo de producción sea el más corto posible. No menos significativo es optimizar la estética durante el cultivo. El objetivo del presente Trabajo, es documentar dichos cambios ante la aplicación de GA₃, hipotizando que la utilización de giberelinas, es una técnica que logra una mayor calidad de planta y menor tiempo de cultivo.

Los resultados evidencian que la aplicación de dosis de 1000 ppm de GA en una aplicación aumentan significativamente el largo del pedúnculo floral y el área de la espata pero se produce un efecto supresor en el número de hojas, que aunque no tengan incidencia en el área foliar/planta (es decir menos hojas pero de mayor área foliar), pueden causar una menor producción futura de inflorescencias. Dos aplicaciones de 500 ppm de GA, aumentan el largo del pedúnculo, producen la mayor área de espata, y no se disminuye el número de hojas/planta.

Contrariamente a lo documentado en Trabajos anteriores, no se observa un acortamiento en el tiempo de producción en ninguno de los tratamientos, ni en el número de inflorescencias por planta. Se infiere que esta falta de respuestas es debido a una situación de irradiancia inferior a la óptima para la especie.

Palabras clave: Reguladores, ornamental, *Anthurium*, GA

GIBERELIC ACID APPLICATION ON *Anthurium scherzerianum* FOLIAGE AND INFLORESCENCE RESPONSES

SUMMARY

One of the most ornamental aroid plant is *Anthurium scherzerianum*, who make a shade adaption without less its estetic quality. For such, its commercialization is along the year.

One tecnologic more significant problem is its long culture time, the cultural cuestion is find practiques who shorter the time culture, but without decrease its estetic parameters.

The objective of this work is cuantificate changes on the culture time and morfogicals on *Anthurium scherzerianum* production with giberelic acid application.

There were made four treatmens with 0, 500, 500 and 500 30 days ago, and 1000 ppm of GA₃ on diferents ontologic stadies. The results suggest with the treatment with 500 and 500 ppm 30 days ago the floral bud was more lerge and big than the others treatments, moreover, this treatment don't be reduction the leaf numbers.

On the other hand, we didn't see changes on the culture time, perhaps because the irradiance was not the optimal intensity.

Key words: Regulators, ornamental, *Anthurium*, GA

¹Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Cátedra de Floricultura. Av. San Martín 4453 (1417). Buenos Aires, Argentina

INTRODUCCION

Anthurium scherzeranum es una planta ornamental de la familia de las aráceas, adaptada a ambientes umbrosos, y que se comercializa por el follaje y sus inflorescencias atractivas que se desarrollan durante todo el año.

El continuo mejoramiento genético de esta especie mejora dinámicamente su performance frente a los cambios que se producen en la demanda de plantas de interior. El material genético homogéneo obtenido por micropropagación permite disponer de plantas para su cultivo ininterrumpidamente todo el año. En la Argentina el tiempo del cultivo de tejidos es de aproximadamente 28 semanas, y una vez que se coloca en el invernáculo de producción, el tiempo requerido para lograr una buena calidad comercial de plantas es muy variable.

Un problema de significativa importancia tecnológica es lograr que este tiempo de producción sea el más corto posible. No menos significativo es optimizar la estética durante el cultivo; los parámetros estéticos de mayor impacto económico (precio de venta) son el número de inflorescencias/planta, número de hojas/planta, largo del pedúnculo floral, y área de la espata.

El ácido giberélico es utilizado en aráceas para promover la floración. Kane *et al.* (1995) documentó que especies de *Cryptocoryne* que raramente florecen en condiciones naturales, responden a la aplicación de giberelinas aun en dosis bajas. Henny (1992) documentó que dos cultivares de *Anthurium scherzeranum* aumentaban el número de flores por planta ante la aplicación de Ac. Giberélico en condiciones de alta luminosidad.

Sin embargo, no hay evidencias que expliquen la acción de las giberelinas sobre el tamaño de la espata, en el largo del pedúnculo, en número de hojas y el área foliar en esta especie.

El objetivo del presente trabajo, es documentar dichos cambios, hipotetizando que la utilización de giberelinas, es una técnica que logra una mayor calidad de planta.

MATERIALES Y METODOS

Plantas micropropagadas de *Anthurium scherze-*

ranum cv. Amazonas fueron enmacetadas en contenedores de 0,45 litros (10 cm de diámetro). El sustrato utilizado fue 1 turba:1 perlita (v/v). Las plantas fueron fertilizadas con Osmocote 14-14-14 sobre la superficie del sustrato (dosis 2kg/m³), y aplicaciones foliares periódicas con micronutrientes. El ensayo fue llevado en un cultivo comercial bajo invernáculo con control homogéneo de las variables ambientales (temperatura, humedad relativa y humedad del sustrato). Las plantas fueron colocadas con una media sombra fija de 80% y a posterior en época invernal se agregó un doble techo de polietileno de 50 μ , que en conjunto modificaron la irradiancia incidente a valores máximos de 60 \pm 5,3 mE / cm² seg (radiómetro Licor con célula PAR sensible). Se realizaron controles rutinarios contra plagas y enfermedades.

Tratamientos

Se realizaron 4 tratamientos de aplicación de giberelinas: 0 ppm, 500 ppm al enmacetado, 500 ppm al enmacetado más 500 ppm a los treinta días; y 1000 ppm al enmacetado.

El volumen de agua aplicado fue de 20 ml por planta y se le agregó un tensioactivo (H1 Super). En todos los tratamientos se utilizó agua destilada (pH 7 y CE 0).

Diseño experimental

Se colocaron las plantas en un diseño completamente aleatorizado (DCA), en cantero cerrado (140 plantas/m²), con 15 plantas por tratamiento. Se realizó un análisis de varianza, con comparación múltiples de medias por medio del test de Fisher LSD ($P < 0,01$). El paquete estadístico utilizado fue el PROC GLM del SAS (SAS Institute Inc, NC 1986).

Mediciones

Se realizó una medición final a los 180 días del enmacetado; se midieron área foliar, número de hojas, número de flores, largo del pedúnculo floral, área de la espata, y peso seco de inflorescencias.

El área foliar y el área de la espata fue medido con un medidor de área LI-COR Model 3100.

Las muestras fueron colocadas en estufa a 80 °C durante 72 horas, y pesadas en balanza COBOS con una precisión de \pm 0,1 mg.

RESULTADOS

Los datos del Cuadro N° 1 indican que la aplicación de giberelinas aumenta el largo del pedúnculo a cualquiera de las dosis aplicadas. El área de la espata aumento con dosis de 1000 ppm

Cuadro N° 1. Largo del pedúnculo de inflorescencias (cm), área de espata (cm²) número de inflorescencias y peso de inflorescencias (g) de *Anthurium scherzerianum* luego de 6 meses de cultivo.

Tratamientos		Largo pedúnculo	Área espata	N° Inflorescencias	Peso Inflorescencias
0 ppm	GA	15,595b	20,887b	0,722a	0,260a
500 ppm	GA	16,810ab	28,786b	0,730a	0,334a
1000 ppm	GA	17,353a	30,633ab	0,917a	0,361a
2 X 500 ppm	GA	17,626a	41,400a	0,892a	0,431a
LSD		1,568	12,037	NS	NS

Los datos son medias de 15 repeticiones. Letras diferentes en la misma columna indican diferencias significativas entre tratamientos.

y con dos aplicaciones de 500 ppm. El número de inflorescencias y el peso de las mismas en este ensayo, no mostraron diferencias significativas a ninguno de los niveles de aplicación.

Los datos del Cuadro N° 2 indican que la aplicación de giberelinas disminuye el número de hojas/planta. Sin embargo el área foliar/planta no se ve influida por la utilización de giberelinas.

DISCUSION

Las Giberelinas provocan elongación celular al estimular la mitosis, incrementan la plasticidad de la pared, y al aumentar el contenido de glucosa y fructosa (producto de la hidrólisis de glucanos y fructosanos) provocan una disminución del potencial agua, con lo que entra mas agua en la célula y se provoca su expansión (Montaldi, 1995).

Esto se ve reflejado en el aumento del largo del

pedúnculo, y en el área de la espata. La aplicación de dosis de 1000 ppm de GA aumentan significativamente el largo del pedúnculo floral y el área de la espata. Sin embargo se produce un efecto supresor en el numero de hojas, que aunque no tengan incidencia en el área foliar/planta (es decir menos hojas pero de mayor área), pueden causar una menor producción futura de inflorescencias.

Dos aplicaciones de 500 ppm de GA, aumentan el largo del pedúnculo, produce la mayor área de espata, y no disminuye el número de hojas/planta. Por lo tanto esta dosificación de giberelinas es la más eficiente para optimizar la incidencia estética de las variables testeadas.

En otras especies de aráceas la utilización de giberelinas actúan promoviendo la floración. Henny (1980, 1981, 1983) documentó que el ácido giberélico promueve la floración de *Dieffenbachia maculata*, *Spathiphyllum* y en *Aglaonema com-*

Cuadro N° 2. Area foliar (cm²) y Número de hojas por planta de *Anthurium scherzerianum* luego de 6 meses de cultivo.

Tratamientos		Area foliar	Numero hojas
0 ppm	GA	217,7 5a	9,000a
500 ppm	GA	195,51a	8,444ab
1000 ppm	GA	209,39a	8,257b
2 X 500 ppm	GA	213,64a	8,568ab
LSD		NS	0,652

Los datos son medias de 15 repeticiones. Letras diferentes en la misma columna indican diferencias significativas entre tratamientos

mutatum. Henny (1992) indico además que las giberelinas aumentan el número de inflorescencias por planta en *Anthurium scherzeranum*. Sin embargo, en el presente trabajo esta respuesta no se evidencia (Cuadro N° 1).

La producción de inflorescencias en *Anthurium andreanum* cv Linden es mayor en condiciones de alta irradiancia difusa (Leffring, 1975). Una hipótesis a considerar es que las condiciones de irradiancia que usamos, son inferiores a las apropiadas para el cv. testado, es decir que el punto de saturación lumínica está por encima de la irradiancia incidente. Futuros trabajos para comprobar esta hipótesis están en ejecución.

CONCLUSIONES

La aplicación de giberelinas produce una mayor calidad de planta al mejorar la estética de la

Inflorescencia. La aplicación de dos dosis de 500 ppm de GA es una técnica apropiada de dosificación para optimizar la producción de *Anthurium scherzeranum*.

Por otro lado se infiere que la falta de respuestas al número de inflorescencias por planta es debido a que la calibración de la irradiancia incidente en el cultivo está por debajo del óptimo para maximizar el intercambio neto de carbono. Debido a que especies de follaje comercializadas con inflorescencia tienen distintos niveles de requerimientos lumínicos para la etapa vegetativa y la reproductiva (Leffring, 1975), siendo un error generalizado de los productores locales el cultivar especies de follaje con similar intensidad de luz asumiendo que sus requerimientos fisiológicos son similares.

BIBLIOGRAFIA

- HENNY, R.J. 1980 Gibberellic Acid (GA₃) induces flowering in *Dieffenbachia maculata* "Perfection". *HortScience* 15:613
- HENNY R.J. 1981. Promotion of flowering in *Spathiphyllum* "Mauna Loa" with gibberellic acid. *Hort Science* 16:554-555.
- HENNY R.J. 1983. Flowering of *Aglaonema commutatum* "Treubii" following treatment with gibberellic acid. *Hort Science* 18:374.
- HENNY R.J. and HAMILTON R.L. 1992. Flowering of *Anthurium* following Treatment with Gibberellic Acid. *HortScience* 27: 1328.
- KANE, M.E., DAVIS G.L. and HOFFNER T. D. 1995. Gibberellins Promote Flowering in two *Cryptocoryne* Species. *HortScience* 30:380.
- LEFFRING, L. 1975. Influence of climatical condition on growth and flower yield of *Anthurium andreanum*. *Acta Hort.* 51:63-68.
- MONTALDIE., 1995. Principios de Fisiología Vegetal, p- 161 /163. Ediciones Sur ISBN 950-9715-36-0. La Plata, Argentina.