

# ACCION RETARDANTE DEL DAMINOZIDE EN *Coleus blumei*

ANA MARIA CANO<sup>(1)</sup> y O.J. HERRERA<sup>(1)</sup>

Recibido: 16/08/95

Aceptado: 07/11/95

## RESUMEN

Se evaluó el compuesto Daminozide para prevenir la elongación excesiva del tallo en *Coleus blumei* Benth. Los tratamientos fueron: 0-1 y 2 aplicaciones foliares de Daminozide 2100 ppm, a plantas obtenidas a partir de semilla nacional. La formación de entrenudos fue 8-12% menor con el uso del regulador. El tercer entrenudo (desde la base de la planta) fue 16% más corto con dos aplicaciones de Daminozide que en el testigo. La altura (hasta las hojas superiores) y el diámetro de las plantas no variaron entre tratamientos. El retardante promovió el crecimiento foliar en ancho. Los resultados indican que: 1) la ausencia de efecto sobre la altura obedece a razones extracaulinares, probablemente debido al crecimiento erectófilo de las hojas superiores; 2) diferencias de tipo varietal y/o de variables respuesta analizada podrían explicar la falta de reacción mencionada por otros investigadores; 3) las aplicaciones repetidas de Daminozide podrían limitar el crecimiento caulinar excesivo de las variedades cultivadas localmente.

**Palabras clave:** Daminozide - *Coleus blumei* - Retardante del crecimiento.

## DAMINOZIDE GROWTH REGULATOR IN *Coleus blumei*

### SUMMARY

The compound Daminozide was tested to prevent the stem elongation in *Coleus blumei* Benth. The treatments evaluated were: 0-1 and 2 foliar applications of Daminozide 2100 ppm, to plants produced from national seeds. The internode formation was 8-12% minor with the use of the regulator. The third internode was 16% shorter with 2 applications of Daminozide than the control. Treatments did not affect plant height (up to the highest leaves) and diameter. The retardant increased leaf wide. The results indicate that: 1) The absence of effect on total plant height is caused by extracaulinar reasons, probably associated with the erect growth habit of the upper leaves; 2) varietal differences and/or the type of variable response tested may be involved with the no reaction observed in other experiments; 3) repeated applications of Daminozide might control excessive stem elongation of the local varieties.

**Key words:** Daminozide - *Coleus blumei* - growth regulator.

## INTRODUCCION

En las producciones comerciales de *Coleus blumei* a menudo se observan plantas con un excesivo alargamiento del tallo, lo cual disminuye el valor comercial y compromete su aceptación en el mercado.

La aplicación de retardantes del crecimiento a plantas ornamentales cultivadas en maceta es, en muchos casos, una técnica eficaz para obtener in-

dividuos de menor altura y, en consecuencia, más compactos y vistosos (Larson, 1985).

Entre los varios retardantes existentes hasta el presente, el Daminozide es el más utilizado en el cultivo de plantas anuales para jardín por su acción positiva en un gran número de especies, y la facilidad de aplicación (Ball, 1991).

Los efectos del Daminozide sobre el crecimiento de *Coleus blumei* han sido evaluados por

<sup>(1)</sup>Cátedra de Floricultura. Facultad de Agronomía. UBA. Av. San Martín 4453, (1417), Buenos Aires.

varios investigadores. Cathey (1975), Barrett y Nell (1986) sostuvieron que ésta especie no responde al compuesto mencionado. En cambio, Adriansen (1972) y, más recientemente, Carlson y Rowley (1988) indicaron que la reacción es positiva.

La información bibliográfica contradictoria y la falta de antecedentes locales al respecto, motivaron la realización de éste experimento.

El objetivo fue examinar la acción del Daminozide sobre el crecimiento de líneas locales de *Coleus blumei*.

### MATERIALES Y METODOS

El estudio se realizó en la Cátedra de Floricultura, FAUBA, empleando plantas de *Coleus blumei* obtenidas a partir de semillas de origen local. Las plantas se cultivaron inicialmente en maceta N°8 con un sustrato de tierra y resaca de río (1:2 v/v).

A comienzos de primavera se determinaron tres lotes de veinte plantas cada uno, a los que se les asignó uno de los siguientes tratamientos: 0, 1 y 2 (15 días de intervalo) aplicaciones foliares de Daminozide 2100 ppm. Las mismas se efectuaron mediante aspersión hasta goteo, con un pulverizador manual.

Al comenzar el experimento las plantas presentaban dos pares de hojas, y una altura de 3 cm. desde el sustrato hasta las hojas superiores inclusive.

Quince días después de la segunda aplicación se practicó un reenmacetado a maceta N°12.

Las plantas se mantuvieron en un invernáculo con cubierta de polietileno LDT 150 micrones, y sombreadas con tejido media sombra de 80% de intercepción de luz.

A los cuarenta y ocho días de iniciado el ensayo se cuantificaron las siguientes variables: a) cantidad de nuevos entrenudos; b) longitud del tercer entrenudo desde la base de la planta; c) altura, desde el sustrato hasta las hojas superiores inclusive (según Barrett y Nell, 1986); d) diámetro de la planta entre los extremos de las hojas más expandidas pasando por el tallo y, e) largo (incluyendo lámina y peciolo) y ancho foliares de la hoja más grande aparecida durante la evaluación. El diseño experimental fue del tipo completamente aleatorizado y los resultados se contrastaron mediante ANOVA y Test de Tuckey ( $p=0,05$ ).

### RESULTADOS Y DISCUSION

El cuadro N° 1 muestra que la longitud de entrenudos disminuyó con dos aplicaciones de Daminozide. Este resultado corrobora lo señalado por Adriansen (1972), Carlson y Rowley (1988), en

**Cuadro N° 1: Efecto del Daminozide sobre la formación de entrenudos y la longitud del 3ero. (desde la base de la planta) en *Coleus blumei*. Letras distintas dentro de cada columna indican diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,05$ ) v.r. % = valores relativos al testigo en porcentaje.**

Tratamiento	Número de Aplicaciones	Entrenudos			
		Longitud cm	v.r. %	Cantidad N	v.r. %
Testigo	0	2,30 a	100	3,28 a	100
Daminozide (2100 ppm)	1	2,17 ab	94,3	2,90 b	88,4
Daminozide (2100 ppm)	2	1,93 b	83,9	3,00 b	91,4

cuanto a la respuesta positiva de *Coleus blumei* al compuesto ensayado.

El regulador, además redujo un 8 -12% la formación de entrenudos (cuadro N° 1). Aunque la acción primaria de los retardantes es a nivel de los meristemas subapicales responsables del alargamiento internodal (Grossmann, 1990), se sabe que algunos de ellos, como el Daminozide, pueden afectar la tasa de crecimiento terminal, disminuyendo la producción de entrenudos (Mc. Connell y Poole, 1981).

A pesar de los cambios registrados a nivel caulinar, la altura de las plantas no varió significativamente (cuadro N° 2), confirmando las

**Cuadro N° 2: Efecto del Daminozide sobre el crecimiento vegetativo de *Coleus blumei*. Letras distintas dentro de cada columna indican diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,05$ ) v.r. % = valores relativos al testigo en porcentajes.**

Tratamiento	Número de Aplicaciones	Planta			
		Altura cm	v.r. %	Diámetro N	v.r. %
Testigo	0	13,95 a	100,0	21,25 a	100,0
Daminozide (2100 ppm)	1	14,10 a	101,7	21,25 a	100,9
Daminozide (2100 ppm)	2	13,40 a	96,4	22,40 a	105,4

apreciaciones visuales. Este último resultado es coincidente al obtenido por Barrett y Nell (1986), entre otros, quienes en cambio no analizaron los componentes del crecimiento del tallo.

Debido a que la altura se midió desde el sustrato hasta el punto más alto, incluyendo a las hojas superiores en expansión, es probable que éstas últimas por su considerable tamaño y posición erectófila hayan enmascarado las diferencias producidas a nivel del tallo.

El retardante, por otro lado, no afectó el crecimiento en diámetro de las plantas (cuadro N° 2).

El uso de Daminozide no modificó el largo de las hojas (cuadro N° 3). En cambio, el ancho laminar fue ligeramente (6-8%) superior en las plantas tratadas. El efecto promotor del crecimiento foliar debido a la aplicación de un retardante se ha verificado en otras especies (Mansour y Poole, 1987; Wang y Blessington, 1990; Wang *et al.*, 1992), al igual que el fenómeno contrario (Davis *et al.*, 1990). Mientras que parte de esta variación podría obedecer a diferencias en las dosis, forma y momento de aplicación del regulador, parecería existir una estrecha relación especie/principio activo sobre los cambios morfológicos producidos a nivel foliar (Burrows *et al.*, 1992).

Las respuestas obtenidas en nuestro estudio indican que las líneas de *Coleus blumei* empleadas son sensibles al Daminozide. Diferencias de tipo varietal podrían explicar la falta de reacción observada en otras investigaciones. Sin embargo, debido a que el regulador no modificó la altura de las plantas, el tipo de variable respuesta analizada también podría estar involucrada en las diferencias experimentales apuntadas.

Comparando los efectos producidos sobre distintas partes de la planta, puede señalarse que el nivel de sensibilidad depende del proceso de crecimiento considerado. Mientras que la formación de entrenudos (cuadro N° 1) y la expansión foliar

**Cuadro N° 3: Efecto del Daminozide sobre el crecimiento foliar de *Coleus blumei*. Letras distintas dentro de cada columna indican diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,05$ ) v.r.% = valores relativos al testigo en porcentajes.**

Tratamiento	Número de Aplicaciones	Ancho cm	Hoja	
			v.r. %	Largo N v.r. %
Testigo	0	7,90 a	100	12,00 a 100
Daminozide (2100 ppm)	1	8,55 b	108,2	12,00 a 100
Daminozide (2100 ppm)	2	8,40 ab	106,3	11,45 a 95,0

(cuadro N° 3) fueron similarmente afectadas por 1 ó 2 aplicaciones del compuesto, el grado de acortamiento de entrenudos fue mayor con el aumento de la dosis total (cuadro N° 1).

A pesar de los cambios en el crecimiento del tallo, aquellos no se tradujeron en una reducción de la altura de la planta al final del ensayo, momento en que las mismas presentaban un tamaño apropiado para su comercialización. Por ello, desde el punto de vista florícola el uso del retardante, en circunstancias similares a la ensayada, no es previsible que reporte un beneficio tangible. Sin embargo, el efecto retardante creciente sobre la elongación de entrenudos con el aumento en el número de aplicaciones sugiere que los tratamientos repetidos con Daminozide podrían limitar el alargamiento caulinar excesivo durante el cultivo y comercialización. Además, el posible aumento del tamaño foliar agregaría un beneficio extra al del control del crecimiento del tallo, para un mayor valor ornamental y comercial de las plantas. Sería valioso en futuras investigaciones analizar los efectos debidos a mayores concentraciones, número de aplicaciones, y tiempos de cultivos a los usados en el presente estudio.

**BIBLIOGRAFÍA**

- ADRIANSEN,E.1972.Chemical growth regulation in pot plants. *Tidsskrift for planteavl* 76:725 -841.
- BALL,V. 1991.Ball Redbook Geo.J.Publishing,Chicago;15th edition;pp. 369 - 370.
- BARRETT,J.E. and A. T. NELL.1986. Evaluation of XE-1019 and Paclobutrazol for height control of flowering annuals. *Pro. Plant Growth Regulator Soc. Amer.* 13:62-64.
- CARLSON,W.H. y E.M. ROWLEY.1988. Plantas de transplante.En Introducción a la Floricultura.Larson,R. (ed.);AGT editor .A.;México;pp.443-445.
- CATHEY,H.M.1975.Comparative plant growth retarding activities of Ancymidol with ACPC,Phosphon,Cloromequat and SADH on ornamental species. *HortScience* 103 (3):204-216.
- GROSSMANN,K.1990.Plant growth retardants as tools in physiological research.*Physiol.Plant.* 78:640-648.
- LARSON,R.1985.Growth regulators in floriculture.*Hort Rev.* 7 Cap.9.
- LARSON,R and R.K.KIMMINS.1971.Results with a new growth regulator. *Florists' Review* 150:23-45.Citado en Mc.Connell,D.B y R.T.Poole.1973.Influence of ancymidol on *Scindapsus aureus*.*Southern Nurseryman's Res.J.* 1:13-8.
- MC.CONNELL,D.B.and R.T.POOLE. 1981. Growth regulators.En Foliage Plant Production.J.N.Joiner(ed.);Prentice Hall; New Jersey;Cap. 12.
- WANG,Y.T.;H.HSIAO and L.L.GREGG.1992.Antitranspirant, water stress and growth retardants influence growth of Golden pothos.*Hortscience* 27 (3):222-225.