

**EFFECTO DEL INHIBIDOR DE CRECIMIENTO UNICONAZOLE EN
Freesia refracta Klatt. A PARTIR DE CORMO**

Alfonso Reyes López¹
Leobardo Bañuelos Herrera²
Natalia F. Ortega Rivera³
Humberto Macias Hernández⁴

RESUMEN

La *Freesia refracta* Klatt. se utiliza como flor de corte. Uno de los aspectos importantes es la posible producción bajo condiciones de maceta. Para lograr este aspecto se utilizó el inhibidor de crecimiento Uniconazole a dosis de 0, 5, 10, 15, 20 y 25 ppm, aplicado tanto al suelo como al follaje, a los 45 días después de la plantación. La altura de la planta se redujo significativamente, se notó una reducción lineal al incrementar la dosis. Otro aspecto importante es que las aplicaciones al suelo fueron más efectivas que las asperjadas al follaje. Se sugiere la dosis de 20 ppm, ya que se obtiene una planta compacta. Ninguna dosis afecta la morfología y calidad de las flores.

Palabras Clave: Flor de corte, flor en maceta, planta compacta.

SUMMARY

Freesia refracta Klatt. is a flower that is used as a cut flower. One of the important aspects is the feasibility of production as a pot plant. In order to achieve this objective was used the growth inhibitor Uniconazole at the 0, 5, 10, 15, 20 and 25 ppm concentrations. The treatments was applied either to the soil and the foliage, 45 days after plantation. There was as significant reduction in plant height, besides as the doses increase. There was a linear negative growth reduction. Uniconazole applied to the soil was more efective than foliage; suggesting 20 ppm to the foliage due to the fact that the plant was compact. Neither doses was detremental to the flower morphology and quality.

Key words: Cut flower, pot flower, compact plant.

1, 2 y 4. Maestros Investigadores de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro adscritos al Depto. de Horticultura Buenavista. Saltillo, Coah. México. 3 .Ing. Agrónomo en Horticultura.

INTRODUCCIÓN

El nombre de la *Freesia refracta* Klatt, proviene del Dr. F.M. Freesia (Síntesis Hortícola, 1988) Dentro de las ornamentales de flor de corte se está incrementando su cultivo, ya que actualmente es el cuarto cultivo más importante en Holanda, y el segundo de mayor venta (Síntesis Hortícola, 1988). La *Freesia* tiene hojas planas y angostas en su base, con flores llamativas y fragantes; es una flor con un largo periodo de postcosecha y altos rendimientos, ya que en un metro cuadrado se pueden cosechar de 200 a 300 tallos de flores.

Uno de los problemas actuales en la producción de flores de diferentes especies es prolongar la vida de la flor, bajo condiciones de maceta; pero también es necesario reducir su altura. Esto se puede lograr con reguladores inhibidores de la síntesis de giberelinas, como es el caso de Uniconazole (Grossmann, 1992).

Bearce y Shinga (1990) en un experimento con bulbos de *Lilium cv. Enchantment*, encontraron que las dosis de 1.0 a 2.0 mg por planta de Uniconazole, fue igual de efectiva que 2.0 mg/planta de Ancymidol; en ambos tratamientos se redujo la longitud de la planta 30 cm. Así mismo, Beattie *et al.* (1990) encontraron que Uniconazole y Paclobutrazol aplicados tanto al suelo como al follaje, en plantas de *Phyrostegia virginia* y *Chelone oblicua*, reducían significativamente su longitud.

Henderson y Nichols (1991) evaluaron el efecto de la poda y la aplicación posterior de Uniconazole a dosis de 25 a 100 ppm, en las especies *Euonymus japonicus* y *Phyracantha koidzumii*, y se encontró que es más efectiva la reducción del crecimiento cuando se poda y de inmediato se aplica el producto. Starman (1991) encontró que de una a dos aplicaciones al follaje de Uniconazole, en plantas de *Eustoma grandiflorum*, reducen significativamente su longitud. Normalmente las plantas de *Freesia refracta* miden de 80 a 90 cm, por lo que el objetivo de esta investigación es el reducir su tamaño por medio del regulador de crecimiento Uniconazole, para, lograr la producción de flores bajo condiciones de maceta. De la misma forma se pretende encontrar la dosis óptima para la mejor compactación de planta y calidad de flores. La hipótesis de trabajo es que la reducción de la planta se pueda lograr con Ho= Uniconazole.

MATERIALES Y MÉTODOS

El experimento se realizó durante los meses de diciembre a junio de 1991, en invernadero construido de metal y vidrio en terrenos de la UAAAN. Se utilizaron cormos del cultivar Aurora, las macetas utilizadas fueron bolsas de polietileno de 15 cm de diámetro y 20 cm de altura, llenas con tierra de bosque, se plantaron 3 cormos por maceta, el 20 de diciembre de

1990. El regulador utilizado fue SUMAGIC (E - 1 - Chlorofenil - 4 - 4 - dimetil -2) (1, 2, 4-triazol -1,1 -penten-8-Ol), el nombre técnico de dicho producto es Uniconazole-P (XE1019D). Este químico lo fábrica Chevron Sumitomo y es soluble en agua.

El diseño experimental empleado fue completamente al azar. La unidad experimental fue una maceta con seis repeticiones, las dosis consistieron en 0, 5, 10, 15, 20 y 25 ppm de ingrediente activo de Uniconazole, los cuales se aplicaron tanto al suelo como al follaje. Las aplicaciones al suelo se hicieron en volúmenes de 200 cc de solución, la cual se aplicó en su totalidad a la maceta; en lo que respecta a las aplicaciones al follaje, éstas se hicieron hasta punto de goteo. Las aplicaciones en ambas modalidades fueron 45 días después de la plantación, en las aplicaciones al follaje se utilizó adherente (Bionex).

Las variables evaluadas fueron: altura de la planta, esto se hizo desde la línea del suelo hasta el punto final de la espiga, cuando las espigas presentaron un desarrollo completo de los flósculos; diámetro de la flor, ésta fue obtenida midiendo en cruz el diámetro de tres flores totalmente abiertas de cada uno de los tallos principales; de las ramificaciones; diámetro de espiga, número de flósculos y número de ramificaciones por unidad experimental.

Las labores culturales fueron las siguientes: los riegos se efectuaron tres veces por semana, aplicando una sola fertilización de 200 ppm de 17-17-17 a razón de 250 cc por maceta (4 de febrero). Posteriormente se colocaron soportes de alambre para evitar que algunas plantas se acamaran. Se efectuó una sola aplicación de Benlate para control de fusarium.

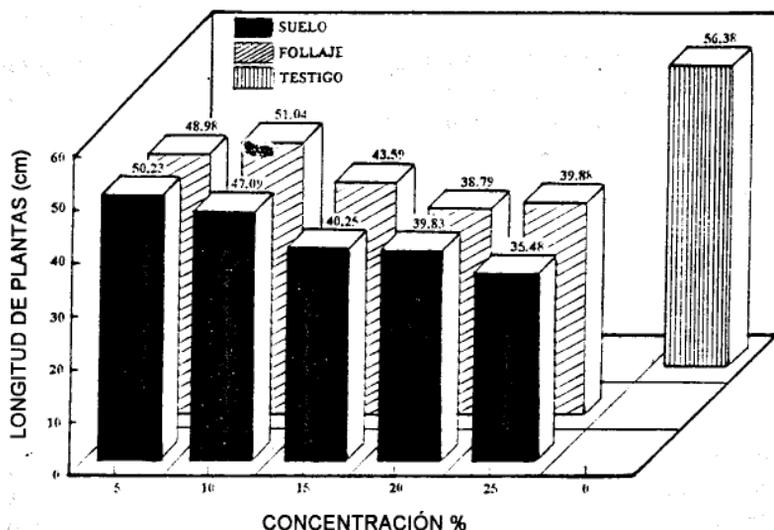
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La altura de las plantas fue reducida en forma significativa con el Uniconazole con respecto al testigo (Cuadro 1). Esta reducción en la elongación es similar a la encontrada por Bearce y Shinga (1990), y Henderson y Nichols (1991). Asimismo se nota que al incrementar la dosis (Fig. 1) se reduce el tamaño de la planta en forma lineal tanto en las aplicaciones al suelo como al follaje. Este mismo tipo de respuesta ha sido reportado en *Zinnia elegans* con concentraciones de 5 a 50 ppm de Uniconazole (Davis, 1991) observándose que la reducción de la altura de la planta con respecto a concentración se debe a que el Uniconazole es un inhibidor de la síntesis de giberelinas, y a medida que se tiene más inhibidor en la planta, esta se elonga menos (Grossman, 1992).

Cuadro 1.- Análisis estadístico para las diferentes variables analizadas.

Tratamiento	G.L.	S.C.	cm	Fc.	c.v. (%)
Altura de planta	10	2514.45	251.44	2.73	**16.22
Diámetro de flor	10	3.65	0.37	1.23	(NS) 12.04
Diámetro de espiga	10	1.87	0.19	0.57	(NS) 20.77
No. flósculos	10	12.43	1.24	0.84	(NS) 16.08
No. ramificaciones	10	4.41	0.44	1.54	(NS) 27.07

Las aplicaciones al suelo redujeron significativamente la altura de las plantas y las realizadas al follaje fueron menos (Fig. 1). Esta respuesta puede explicarse desde el punto de vista de cantidad de producto aplicado, ya que el volumen de líquido aplicado al suelo fue de 200 cc; mientras que el volumen asperjado al follaje fue de 30 a 50 cc; sin embargo también se advierte que la modalidad de aplicación al suelo es más persistente y el producto puede actuar durante períodos largos, como se ha observado en aplicaciones al suelo en frutales (Villegas, 1990).


Figura 1. Efecto de las diferentes dosis de uniconazole en el crecimiento total de la planta.

En lo referente a dosis óptima se puede señalar que a partir de 15 ppm al follaje (Cuadro 2) ya se tienen plantas de 43.45 cm sin embargo la dosis de 20 ppm al follaje es similar a 25 ppm de suelo pero con menos producto químico.

Cuadro 2. Análisis de medias ($\alpha = 0.05$) para la variable altura de planta

Testigo = 56.38	A
10 ppm (follaje) = 51.04	AB
5 ppm (suelo) = 50.23	ABC
5 ppm (follaje) = 48.98	ABCD
10 ppm (suelo) = 47.09	ABCD
15 ppm (follaje) = 43.59	BCDE
15 ppm (suelo) = 40.25	BCDE
25 ppm (follaje) = 39.88	CDE
20 ppm (suelo) = 39.83	CDE
20 ppm (follaje) = 38.79	DE
25 ppm (suelo) = 35.48	E

Significado de la diferencia de medias

El análisis estadístico de diámetro de flor, diámetro de espiga, número de flósculos y número de ramificaciones resultó no significativo (Cuadro 1); esto quiere decir que el Uniconazole no afecta la morfología de las flores. Este resultado es bastante alentador ya que de ninguna manera se afecta la calidad de la flor de la planta tratada con Uniconazole, posiblemente no se detectaron malformaciones en las flores debido a que no se utilizaron dosis que alcanzaran niveles tóxicos como ocurrió en *Zinnia elegans* con 50 ppm de Uniconazole (Davis, 1991).

CONCLUSIONES

1. El Uniconazole redujo en forma lineal el tamaño de la planta de acuerdo a la concentración.
2. Las dosis al suelo fueron más eficientes en la reducción de crecimiento.
3. La dosis de 20 ppm al follaje resultó la más efectiva desde el punto de vista económico.
4. El Uniconazole no afecta ninguna otra característica cualitativa de la flor.

LITERATURA CITADA

- Bearce, B.C. y S. Shinga. 1990. Growth and Flowering Response of Asiatic Hybrid Lilies to Uniconazole. *Ornamental Horticulture*. 17 (3): 773.
- Beattie, D.J., E.J. Holocomb and C.F. Deneke. 1990. Effects of Uniconazole and Paclobutrazol on Plant Height and Flowering in *Physostegia virginiana* and *Chelone oblicua*. *Ornamental Horticulture*, 18 (2):503.
- Davis, T. D. 1991. Post-production Performance of Uniconazole Treated Zinnia and Marigold Plugs. *Ornamental Horticulture*. 18 (6): 1887.
- Grossmann, K. 1992. Plant Growth Retardants Their Mode of Action and Benefit for Physiological Research . *Progress in Plant Growth Regulation* Klower. Ac. Pub. 788-797.
- Henderson, J.C. and T.H. Nichols. 1991. *Phyracantha coccinea* Kasan. and Lalandai Response to Uniconazole and Chlormeguat chloride. *Ornamental Horticulture*. 18(2):718.
- Síntesis Hortícola. 1988. Grupo Editorial Año Dos Mil. 2(2). 30- 31.
- Starman, T. W. 1991. Lisianthus Growth and Flowering Responses to Uniconazole. *Ornamental Horticulture* 17, (5): 1595.
- Villegas, A.M. 1990. Efecto de las aplicaciones foliares, en Primavera, del Retardante XE-1019 sobre árboles de pera, cv Bartlett. Tesis Lic. UAAAN. p. 27.