

Tratamiento magnético en conservación de flor cortada (Alstroemeria)



Por: M^o Victoria Carbonell y Elvira Martínez*

INTRODUCCIÓN

La horticultura ornamental se ha convertido en una importante actividad económica en los países desarrollados. La producción de flor cortada es un cultivo de alto valor añadido y alternativo, en determinadas zonas de nuestra geografía en las que los cultivos tradicionales están desapareciendo a causa de los excedentes de la Comunidad Económica Europea. En los últimos años, el consumo y demanda de flor cortada está aumentando de forma paralela al desarrollo económico. Se puede citar cómo ha evolucionado la producción y comercio del cultivo de rosas en los últimos años. En 1965, la superficie cultivada de rosas era 5.350 áreas, con una producción de 4.707 miles de docenas, no registrándose en el anuario de estadística agraria datos de importación y exportación. Estas cantidades han ido incrementándose lentamente, extendiéndose la superficie de cultivo en el año 1994 a 40.505 áreas, con una producción de 34.460 miles de docenas siendo 384 las toneladas importadas y 965 las exportadas.

Aunque en el Anuario de Estadística Agraria aparece englobada dentro del grupo "otras flores", el cultivo de alstroemeria para flor cortada ha tenido una rápida expansión en España, principalmente en la Comunidad de Madrid, ya que las condiciones climáticas permiten producciones entre 150 y 250 tallos

florales por m². Se prevé un buen futuro para este cultivo en nuestro país por tener una flor de gran belleza, larga duración en jarrón, buena conservación en cámara, escasa susceptibilidad a plagas y enfermedades y que su cultivo es más rentable que el de otras bulbosas.

Por ello, independientemente de profundizar en el estudio de las técnicas de producción del cultivo de flores, se hace necesario el fomento de técnicas de conservación que favorezcan una mayor duración de las flores en el jarrón. En este trabajo se presenta como técnica de conservación de flor cortada, la aplicación crónica de un campo magnético estacionario de 250 mT (2500 Gauss) que se obtiene de forma sencilla con la colocación de un imán en la base del jarrón.

CONDICIONES DEL TRATAMIENTO

Se realizaron ensayos idénticos con alstroemerias, de las variedades Bloemfontein y Rosa. En cada ensayo se trabajó con dos grupos, Control (C) y experimental (E), colocando las varas en jarrones con 400 ml de agua y se mantuvieron en el laboratorio a la temperatura ambiente (17-21°C), luz natural y no se añadió ninguna sustancia al agua. El grupo de flores experimental (E) se sometió a un campo magnético, para lo cual los jarrones que las contenían se colocaron encima de un imán de intensidad máxima de 2500 gauss. El imán tiene forma de cilindro hueco de diámetros externo e interno 7.4 y 3.4 cm respectivamente y de 1.5 cm de altura. El grupo de flo-

res control (C) estuvo sometido al campo geomagnético local.

Cada 7 días se cambiaba el agua de los jarrones de ambos grupos (C y E) y se cortaban 2 cm del tallo de cada vara. Se ha evaluado la absorción de agua durante los días de ensayo; esta medida se corresponde con el grado de deterioro de las flores y hojas, marchitamiento, necrosación, caída de inflorescencias... que se aprecia visualmente. La Alstroemeria es una flor que admite tiempo de conservación en jarrón de 15-20 días.

RESULTADOS

Las gráficas 1 y 2 muestran los valores medios de la absorción acumulada de agua por cada tallo floral de las variedades Bloemfontein y Rosa respectivamente. Las flores sometidas a un campo magnético de 2500 Gauss presentaron un mejor aspecto durante más tiempo lo que se refleja en una mayor absorción de agua que el grupo control. En ambas variedades el marchitamiento, caída de inflorescencias y pérdida de color verde de las hojas del grupo sometido a tratamiento magnético tuvo lugar más tarde que en el grupo control.

El agua residual contenida en los jarrones de la variedad Rosa se analizó al finalizar el ensayo, observándose un ligero decremento en el pH y un incremento en los valores de conductividad eléctrica de las flores tratadas magnéticamente. Las concentraciones de cationes y aniones, de los grupos experimen-

(*) Dpto. Física y Mecánica. E.T.S.I. Agrónomos (UPM).

tal y control se muestran en la Gráfica 3.

De la gráfica 3 podemos destacar una mayor concentración del ion Fe^{3+} del agua con imán respecto al control. Las concentraciones de iones potasio y calcio en el agua del grupo experimental son inferiores que en el control, lo que induce a pensar que la acción del campo magnético favorece la absorción de estos cationes por las flores.

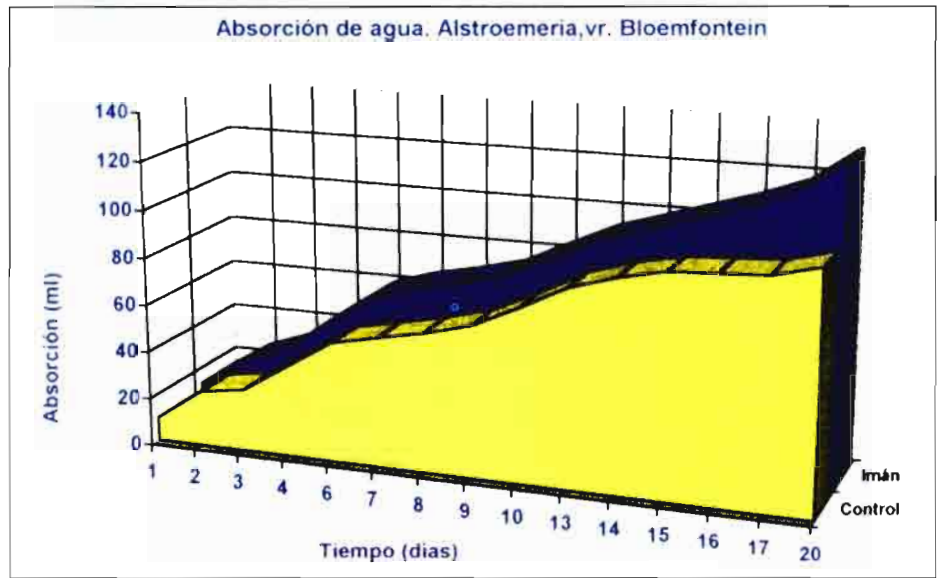
Respecto a los aniones, cabe destacar la baja concentración de nitritos y nitratos en el agua residual del grupo experimental que implica la mayor absorción de nitritos y nitratos por las flores sometidas a tratamiento magnético. Estas observaciones concuerdan con la mejor conservación de dichas flores. Consideramos que las propiedades del agua sometida a la acción del campo magnético varían, y pueden ser factores determinantes de la absorción de nutrientes. Los autores encontraron un incremento en la solubilidad de distintas sales en agua bajo condiciones magnéticas, que justifica la mayor entrada de nutrientes a la flor, (Carbonell y Martínez, 1996).

CONCLUSIÓN

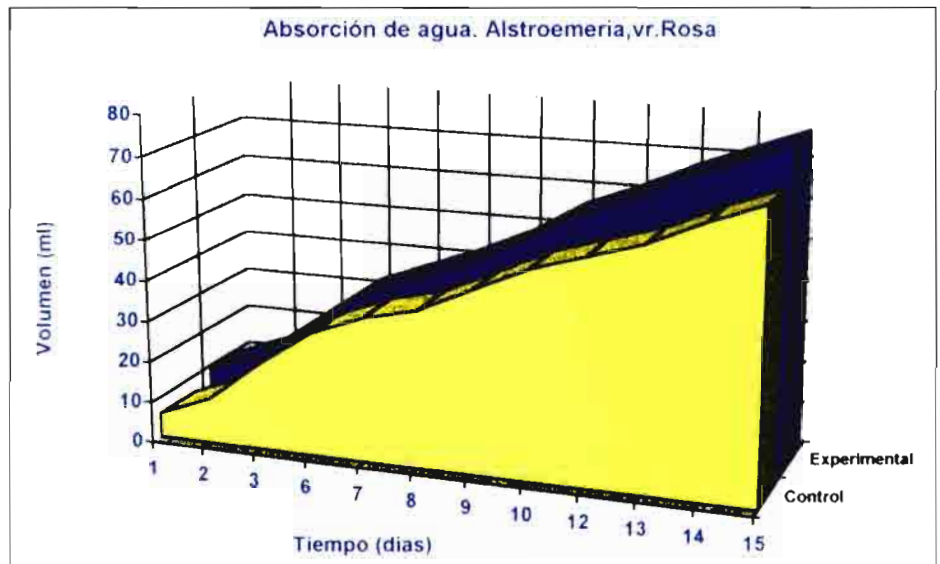
El mejor aspecto general que muestran las flores sometidas a tratamiento magnético, reflejado en la mayor absorción de agua, nitritos y nitratos; menor necrosación de los tallos y retraso en la caída de flores así como menor pérdida del color de las hojas, permite concluir que el tratamiento con un campo magnético estacionario de 2500 Gauss favorece la conservación de Alstroemeria.

BIBLIOGRAFÍA

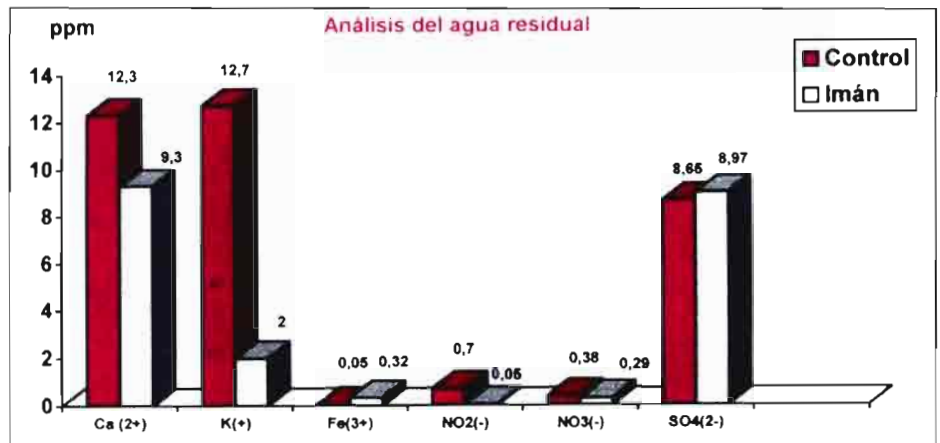
- Amaya, J.M. et al. (1997) "Irrigación de semillas con agua tratada magnéticamente" International Symposium on nuclear and related techniques in agriculture, industry, health environment. Work. La Habana (Cuba).
- Amaya, J.M.; Carbonell, M^a V.; Martínez, E.; Raya, A. (1995) "Incidencia de campos magnéticos estacionarios en la germinación y crecimiento de semillas". Agricultura. 761: 1049-1054.
- Anuario de estadística agraria (1994). MAPA.
- Beltrán et al. (1997). "Comportamiento de Alstroemeria en diferentes invernaderos". Plantiflor. Cultivo & Comercio. N^o 576. p. 76-77
- Carbonell, V.; Martínez, E. (1996) "Estudio de la solubilidad de diferentes compuestos en agua imantada". Química e Industria 43 (10): 21-23.
- Comercialización de flores y plantas ornamentales (1994). Ministerio de Economía y Hacienda.
- Cuevas, G. (1993). "Optimización del cultivo de Alstroemeria para flor cortada. Nutrición nitrogenada, fotoperiodo y diferentes invernaderos. Tesis Doctoral.
- Martínez, E.; Carbonell, M^a V. et al. (1997). "Respuesta biológica del desarrollo de plantas de cultivo a la acción de campos magnéticos estacionario". Actas del congreso Bioelectromagnetismo y salud pública (41-50). Alcalá de Henares. España.
- Smith, S.D. (1993). "Effects of CR-turned 60 Hz magnetic fields on sprouting and early growth of *Raphanus sativus*". Bioelectroch. Bioenerg. 32: 67-76.



GRAFICA 1. Absorción de agua de flores de alstroemeria vr. Bloemfontein



GRAFICA 2. Absorción de agua de flores de alstroemeria vr. Rosa



GRAFICA 3. Concentración de cationes y aniones del agua residual de los jarrones con alstroemerias vr. Rosa, sometidas a tratamiento magnético (Imán) y sin tratamiento (Control)