

Estudios preliminares sobre la postcosecha de la rosa en Canarias

La producción de rosas en Canarias supone el 70% de la exportación española de esta flor cortada.

En este tipo de producciones tiene una extrema importancia el uso de conservantes en todas las operaciones de la post-cosecha de las rosas.



Tipica instalación de producción de rosas en invernadero canario.

Introducción

El cultivo del rosal para flor cortada constituye el capítulo más importante, por lo que se refiere a superficie y número de cultivadores, del sector ornamental de Canarias. A su vez, supone un elevado porcentaje de la producción y exportación española de rosas (por encima del 70%).

La demanda de rosas en Canarias se concentra fundamentalmente en los meses invernales. Durante el otoño y la primavera, existe mayor competencia con la producción local europea y la procedente de otras zonas exportadoras. Es justo en estos meses de mayores dificultades en la comercialización, cuando suelen pre-

sentarse más problemas en la calidad de conservación de las flores cortadas, por lo que el esfuerzo para que el manejo postcosecha sea óptimo debe incrementarse.

El proceso de comercialización de flores en cooperativas o entidades que recogen y manipulan la producción de numerosos pequeños productores y han de atender asimismo la demanda diaria de numerosos clientes, presenta cierta complejidad a la hora de establecer la técnica correcta de post-recolección. El esquema representado en la figura 1 recoge el proceso standard que sigue la flor en la entidad en la que se ha realizado el estudio. La figura 2 representa la

M. Caballero
C.I.T.A. Dto. Ornamentales
y Horticultura.
J.J. Ramírez y G.J. Rodríguez
FLORICAN.
La Laguna (Tenerife).

distribución de tiempos de post-cosecha en una rosa de duración media, producida en Canarias y exportada a Europa.

Como ya se ha indicado en un trabajo anterior (Gutiérrez et al. 1987) se han adoptado una serie de medidas basadas en la experiencia, llevando a cabo tanto el trabajo de mentalización de los cultivadores acerca de las condiciones en que la flor debe ser tratada en la explotación y durante el transporte a los almacenes de selección; asimismo se han adoptado cuantas medidas de racionalización del trabajo en los almacenes de clasificación y expedición permiten evitar pérdidas en la calidad de las flores.

El presente trabajo pretende realizar una evaluación de los procedimientos al uso en la manipulación de la flor una vez cortada, tanto en lo que se refiere al uso de soluciones químicas como en los tratamientos que permiten alargar la vida de la flor.

Materiales y métodos

Variedades

Se han elegido para el estudio los cvs. *Sonia* y *Mercedes* por considerarlás representativas respectivamen-

te de corta y larga duración. Las plantas han sido cultivadas en invernaderos tipo «Canarias» con cubierta de polietileno y sin apoyo térmico.

Ciclo post-corte

Todas las flores fueron sometidas a idéntico ciclo, salvo lo indicado en los diferentes tratamientos. Este ciclo puede resumirse como sigue: las rosas se cortaron siempre por la mañana, introduciéndolas en cubetas independientes en número de 15 unida-

des, colocándolas en solución preparada el día anterior de acuerdo al plan experimental. Una vez las flores en el agua, se las trasladó a una habitación fresca por espacio de dos horas, siendo transportadas posteriormente al almacén de clasificación donde fueron situadas en cámara de refrigeración a 4°C durante cuatro horas. Pasado este tiempo se realizó la simulación de selección, envolviendo los ramos en papel ondulado y volviendo a situarlas en agua o solución.

Vuelven a la cámara hasta el día siguiente en que son transportadas en camiones frigoríficos al almacén de expedición **Florican**. A la descarga se hace la operación de revisión de calidad, sacando las flores del agua y almacenándolas en seco a 4°C y 80% de H.R.

Al día siguiente se sacan las rosas del almacenamiento en seco, se introducen en cajas de embalajes y se las somete al tratamiento de frío forzado *Fillacel*.

El último día, en el cual se produce el envío a los mercados, se ha procedido a la simulación de vuelo durante 24 horas, desempaquetando finalmente las cajas y procediendo al montaje de las flores en vaso para proceder a la observación de las condiciones de conservación. De las quince flores con las que se inicia cada experimento se dejan las diez más uniformes.

Mediciones y observaciones

Los parámetros medidos han sido: longitud y diámetro del botón floral, peso fresco y duración en vaso. Además se han realizado observaciones sobre distintas características definitorias de la calidad de conservación como turgencia de pétalos y hojas, coloración de pétalos, etc.

El agua que se ha situado en los vasos ha sido la de abastecimiento público de la Ciudad de La Laguna, sin ningún aditivo especial. Dicha agua tiene un pH entre 7 y 7,5 y una conductividad eléctrica de 0,5 a 0,6 dS/m.

Las flores fueron situadas en el laboratorio de **Florican**, con una temperatura ambiente entre 19 y 22°C y luz natural indirecta, cifrable entre 500 y 2000 lux.

Experimentos realizados

Se realizaron dos tipos de experi-

Fig. 2: Reparto de tiempos post-cosecha de la rosa

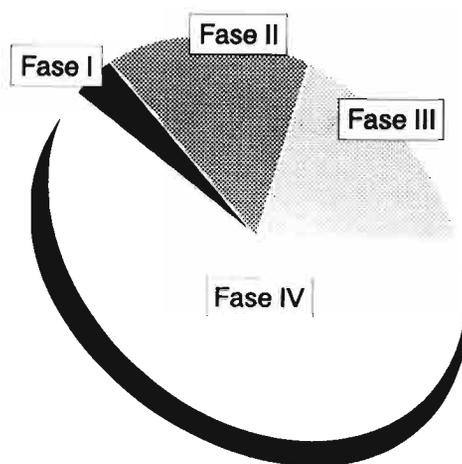


Fig. 1: El proceso post-cosecha de una flor producida en Canarias en la actualidad

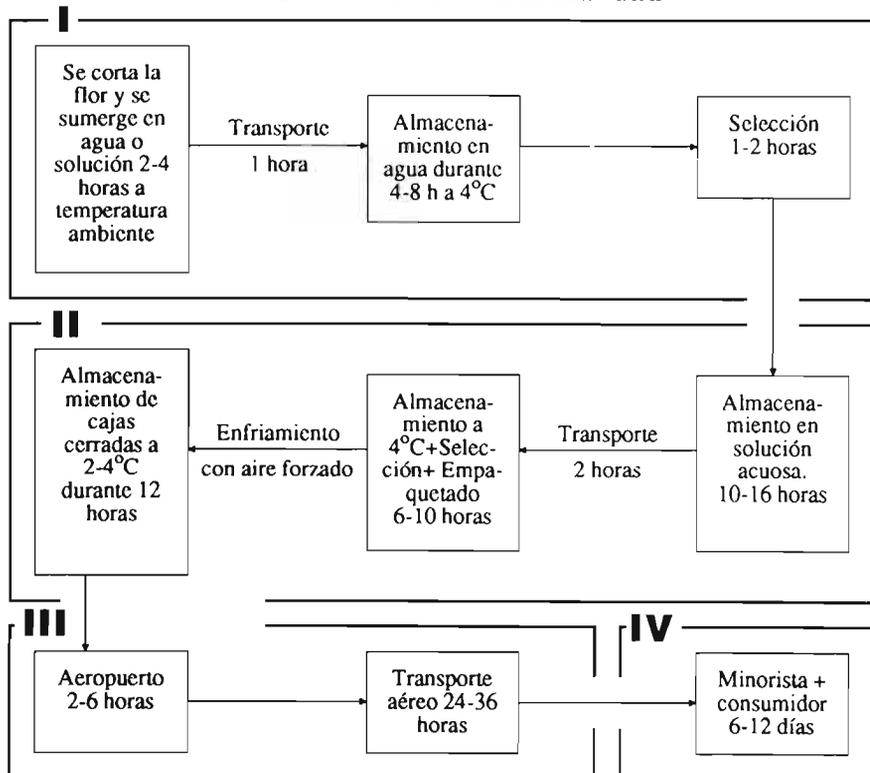


Fig. 3: Efecto de los tratamientos químicos

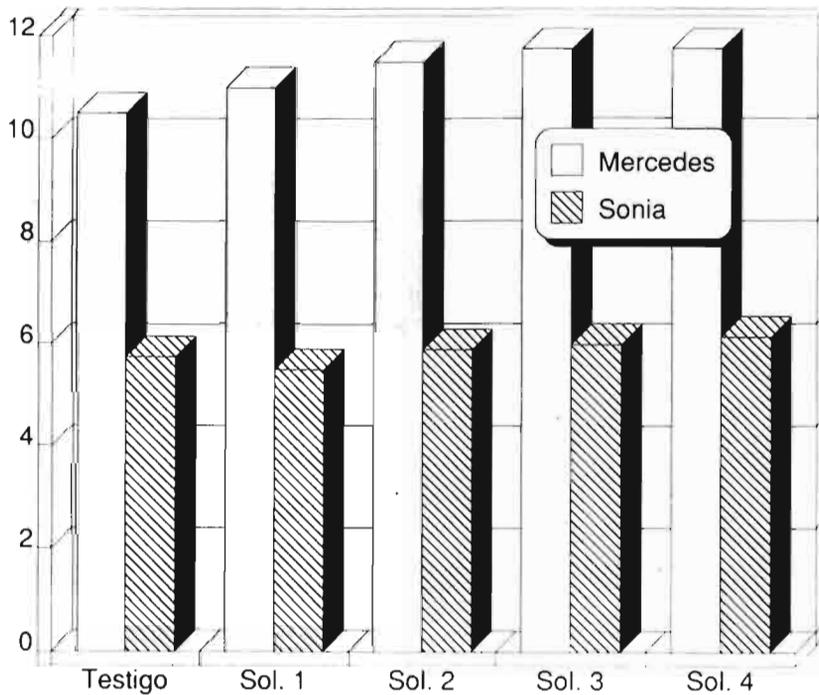
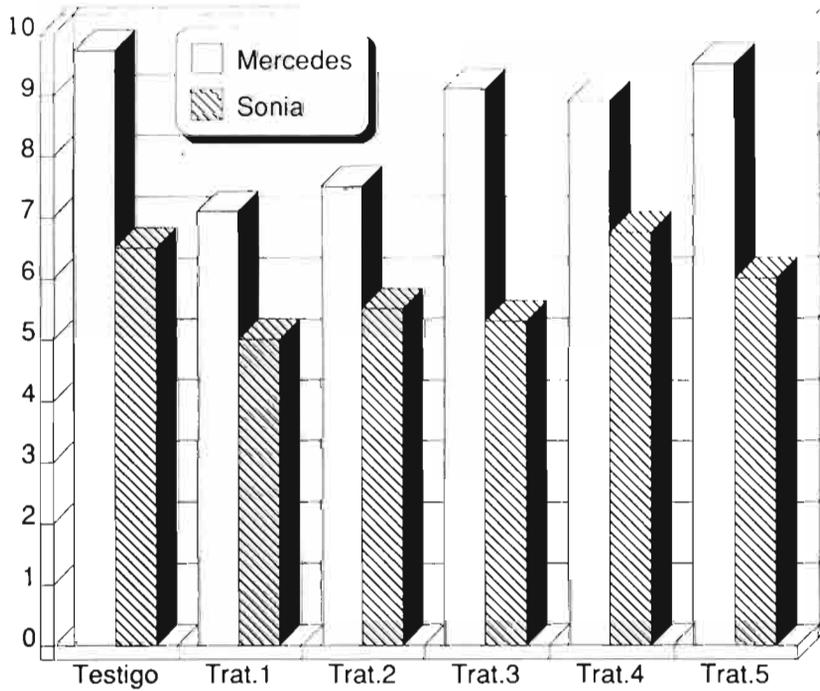


Fig. 4: Efecto de los tratamientos manipulativos



mentos, cada uno de ellos repetido cuatro veces.

Los ensayos con soluciones de conservación se realizaron de abril a junio de 1986; los ensayos de manipulación fueron hechos en junio y julio del mismo año.

Empleo de soluciones de conservación

Se realizaron los siguientes tratamientos:

- Testigo: se utilizó agua limpia de la zona de cultivo (pH: 7,5; CE: 0,75 dS/m) sin tratamiento especial.

- T-1: se utilizó una solución de 60 ppm de Sulfato de Aluminio y 160

ppm de Sulfato de Hidroxiquinoína (8-HQS), resultando un pH de 4,2 y CE 0,74 dS/m.

- T-2: a la solución T-1 se añade ácido cítrico en cantidad suficiente para descender al pH hasta 3,5.

- T-3: a la solución anterior se añaden 20 gr/l de sacarosa.

- T-4: solución que contiene; 130 ppm 8-HQS, 200 ppm de ácido cítrico, 30 gr/l de sacarosa y 2,5 ppm de nitrato de plata.

Tratamientos de manipulación

- Testigo: las flores fueron situadas desde el momento del corte en una solución que contiene 60 ppm de 8-HQS, 60 ppm de Sulfato de Aluminio y ácido cítrico hasta obtener pH 3,5.

- T-1: agua del invernadero de cultivo sin ningún aditivo.

- T-2: se utilizó agua del invernadero, siendo cambiada por solución testigo una vez realizada la selección en el almacén.

- T-3: se utilizó la solución testigo introduciendo las flores 30 minutos después de ser cortadas, en la puerta del invernadero.

- T-4: pulverización foliar con una solución al 0,1% de Sulfato de Aluminio en el momento del corte; resto idéntico al control.

- T-5: las rosas siguieron exactamente el mismo proceso que el testigo, pero suprimiendo la aplicación de frío forzada descrita en el apartado ciclo post-corte.

Resultados y discusión

En el ámbito de este trabajo presentaremos únicamente los resultados referidos a duración en vaso y observaciones de carácter cualitativo, dejando para un posterior el análisis de los datos de evolución de peso y apertura floral.

Tratamientos con soluciones conservantes

En *Sonia*, la solución T-4 es la única que presentó una duración en vaso significativamente superior a las demás (6,5 días) seguida de la solución T-3.

En *Mercedes* se presentan asimismo valores medios más elevados para ambas soluciones pero no resultan significativos estadísticamente.

Los tratamientos T-3 y T-4 presentaron asimismo el mejor aspecto a la apertura de las cajas tras la simula-



ARNABAT S.A.

Avda. Barcelona, 189 - Tel. 668 23 49 - Molins de Rei (Barcelona)



NOVEDADES

LLENADO. Uniformidad completa de llenado:
Turba rubia; Turba; Substratos; Mezclas.

SIEMBRA. Sembradores para: Todo tipo de
semillas; Bandeja completa (un solo
movimiento); Fiabilidad (Semilla calibrada 100%;
Semilla normal, posibilidad de repaso antes de
siembra, 80 al 100% s/semilla).

CUBIERTA Y MOJADO: Perfectos.

MEZCLADORAS

Modelo standar S.F. 400, con elevador mezcla.

Modelo standar M.P.L. 350, con elevador mezcla,
cinta (opcional).

La MPL., tipo planetario, se fabrica en varias
medidas.



Es un producto de:

Miret Metzeler, S.A.

**BANDEJAS PARA SEMILLEROS
DE POLIESTIRENO
EXPANDIDO**

*La calidad a veces no tiene precio
¡Consulte los nuestros!*

PRENSAS PARA CEPELLONES

Modelo A 87 N° 1 «Con motor»

AV87 N° 2 «con motor y motovariador»

C - 87 N° 3 «manual con reductora»

***La gama más completa
del mercado***





EL 5 ESTRELLAS DE LOS CONSERVANTES

AIXFLOR

El conservante profesional que se utiliza para diferentes especies de flor cortada. Alarga la vida de la flor y mantiene la florescencia completa.

**MÁS
ECONÓMICO**

Super-concentrado
1 litro de conservante por
cada 600 litros de agua.



C/. Sant Cugat, 163; 08302 Mataró
Tel. y Fax: (93) 798 84 09.
Mercat de la Flor i Planta Ornamental,
Parada 150; 08340 Vilassar de Mar (Barna).

ción del transporte (lo cual posee indudablemente importancia comercial). Asimismo presentaron una mejor uniformidad en la apertura de flores y en el mantenimiento de la coloración de los pétalos.

Todo ello puede indicar que la sacarosa permite mejorar la resistencia al transporte y manipulación que se requiere para las rosas canarias. En el caso de cultivar *Sonia* parece confirmarse el hecho apuntado por diversos autores de que las condiciones adversas prolongadas desde el corte al disfrute en vaso pueden originar ciertos niveles de etileno. La adición de Nitrato de Plata tendría entre otros el objetivo de contrarrestar su producción Faraguer y Mayak, 1984.

Procedimientos de manipulación

Considerados en conjunto, todos los tratamientos de manipulación arrojaron resultados inferiores a los anteriores en cuanto a duración de la flor en vaso; ello puede explicarse por haberse realizado los experimentos en meses más calurosos.

Los resultados, representados en la figura 4, muestran claramente la ventaja de emplear soluciones conservantes desde el mismo momento del corte, suponiendo una ganancia superior al 20% en duración en agua, tanto en *Sonia* como en *Mercedes*.

La pulverización con Sulfato de Aluminio no parece aportar ventaja alguna frente al control, al menos en lo que se refiere a duración, si bien parece mejorar algo la turgencia de

El uso de acondicionadores que mejoran el pH del agua que se utilizan en la conservación de las flores es de extrema importancia. La adición de estos productos al agua permite mejorar el aspecto y la calidad de duración de las flores en los jarrones.

las hojas al parecer debido al efecto antitranspirante del producto utilizado.

El enfriamiento forzado de las cajas no ha evidenciado alguna ventaja en *Mercedes* y sí en cambio en *Sonia*. Este procedimiento propuesto inicialmente para el transporte en camiones Zieslin et al. 1978, deberá

Tratamiento con un forzado de frío previo al envío de la flor a los mercados de consumo.





Es necesario controlar la reacción de la rosa tras la recolección. En la foto, medida diaria del peso de la flor.

ser revisado en nuestras condiciones al menos para algunas variedades.

El tratamiento T-3 pudiera parecer una solución al problema del transporte de soluciones químicas al interior del invernadero, pero pudo observarse una mayor incidencia de los fenómenos de «bent-neck», por lo que parece poco aconsejable dejar mucho tiempo las flores sin introducir en agua tras el corte. Se pudo observar además una importante pérdida de turgencia de hojas y pétalos no recuperable posteriormente.

Conclusiones

De las observaciones de los experimentos llevados a cabo podemos aventurar las siguientes conclusiones:

1. Se confirma la extrema importancia al uso de acondicionadores que mejoren el pH del agua a utilizar en las rosas.

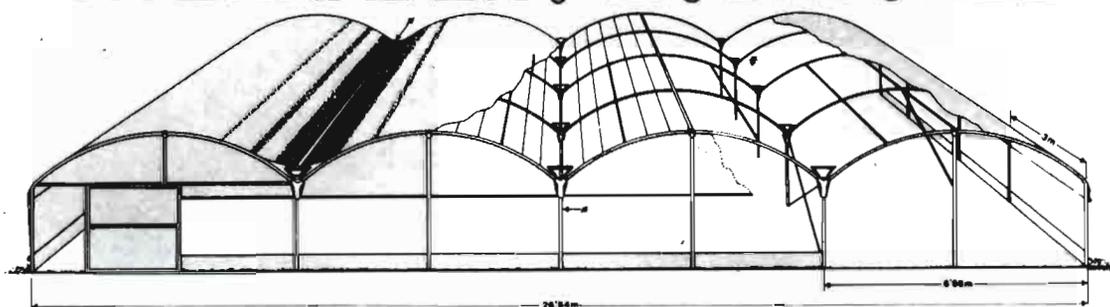
La adición de germicidas y sacarosa permite asimismo mejorar el aspecto y la calidad de duración en vaso.

2. En algunas variedades comerciales, las duras condiciones en que se manejan pueden ocasionar la producción de etileno. Sería interesante ensayar el uso de tiosulfato de plata en tales casos.

3. La solución conservante debe ser aplicada desde el mismo momento del corte de la flor. Su sustitución por agua de características no deseables al inicio de la postcosecha puede hacer inútil cualquier mejora posterior.



INVERNADERO MULTITUNEL



Concebido para evolucionar, desde la estructura más simple. Modelo Trapecio. Con canalón de plástico. Ventilación lateral continua.

Invernadero con canalones de chapa galvanizada y ventilación cenital continua por cremalleras regulables. Perfectamente adaptable a cubierta de placa rígida de: poliéster; PVC; polimetacrilato y policarbonato.

Un invernadero de 26,64 m. X 99 m. cuesta desde 677 pts./m²



INSTITUTO TECNOLÓGICO EUROPEO, S.A.

C/. Valencia, s/n.
46210 PICANYA - VALENCIA
Apartado 370 - 46080 Valencia

Teléf. (96) 155 09 54*
Télex 62243 y 62518
Telefax 1550609