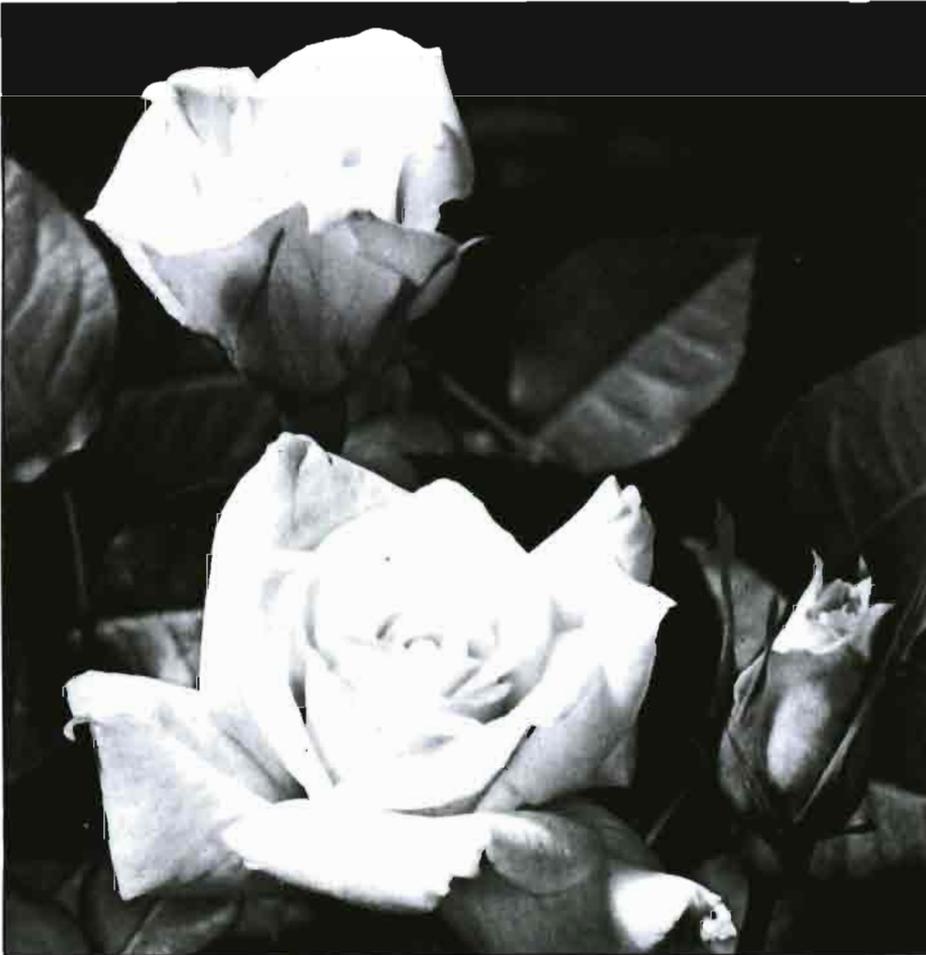


«Una vez cortada la flor, por el productor, se transporta hasta la cámara frigorífica de la Cooperativa en que se halla inscrito. Ahí se dispone de cámaras perfectamente adecuadas en temperatura 4-5° C y de humedad un  $\approx$  85%.»

## Factores que pueden influir en la conservación de las rosas cortadas y las soluciones que se han adoptado en Tenerife (FLORITESA).



### Introducción

Trabajamos en una Cooperativa de 2° grado, formada por cinco Cooperativas de primer grado. Estas Cooperativas agrupan a 190 Productores que cultivan una superficie total de 60 hectáreas de cultivo de rosas, la gran mayoría bajo plástico en invernadero de construcción muy sencilla.

Se comercializan flores todo el año aunque la zafra propiamente dicha va desde mediados del mes de septiembre hasta los primeros días de junio, que es la época del año en que los precios de los mercados se hacen interesantes; por lo que debemos manejar rosas cortadas desde los meses septiembre, octubre, que en Canarias son bastante calientes, con temperaturas de hasta 38 á 40° C, dentro de los invernaderos, los meses de noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo que son más frescos por lo que la manipulación es un poco más cómoda y volviéndose a repetir las altas temperaturas en abril, mayo y junio.

Debido a nuestras condiciones de luminosidad y temperatura, tratamos de hacer un cultivo rentable sin aporte energético y con una regulación climática rudimentaria lo cual expone

«**H**emos conseguido mediante estos procedimientos, que flores empaquetadas en cámaras frigoríficas se les alargue su periodo de envejecimiento. Estimamos que el tiempo útil de almacenamiento no debiera superar los 6-7 días.»

Gutierrez, F.; Rodríguez, G.; de la Fé, P.;  
Gutierrez, M.; Hernandez, J.  
Departamento Técnico  
FLORITESA-FLORICAN. Tenerife.

el producto antes de recolectarlo a irregularidades climáticas que causan algunos fenómenos de variación morfológica y velocidad de apertura que incide en el manejo del producto.

### Salud Vegetal

Hay que distinguir en este apartado dos aspectos fundamentales por un lado la sanidad patológica y por otra parte la sanidad desde el punto de vista de la nutrición y manejo cultural.

Es obvio que para concurrir a un mercado exigente como es el de la flor cortada, el producto debe estar libre de todo tipo de patógenos y presentar un desarrollo normal para la variedad que se comercialice; sin embargo el efecto de plagas o enfermedades anteriores a la producción comercial tiene consecuencias negativas para la presentación y vida de la flor cortada.

Desde el punto de vista de la nutrición es muy importante que el vegetal tenga un buen desarrollo promovido por un sistema de cultivo racional en cuanto a la fertilización y manejo cultural.

Estos aspectos de salud vegetal es un capítulo que hemos venido controlando desde hace cinco años por medio de visitas semanales de nuestros técnicos a todos y cada uno de nuestros productores.

### Influencia climatologica durante la zafra

Vamos a ver aspectos de la climatología que influyen en el corte y conservación de las flores.

*La duración del día* es un factor importante, pues además de la influencia que tiene sobre la fotosíntesis y los bioritmos de la planta, el simple hecho de que el número de horas de luz y por consiguiente de altas temperaturas sea grande a lo largo del día, hace que la velocidad de apertura de la flor sea alta y como consecuencia de ello se obliga a realizar el corte de flor como mínimo dos veces al día; también se observa que la flor adquiere un estado de madurez muy pronto por lo que el tamaño del botón se reduce.

Con días cortos la velocidad de desarrollo de la flor es más lenta, por lo que el botón es mayor y está mejor formado.

*La intensidad de luz* es un factor que está muy correlacionado con la duración del día en su efecto sobre los vegetales, pero ella sola será causa de problemas de coloración de pétalos no deseada o decoloración (Sonia, Golden Times, etc.).

*La humedad* en Canarias es baja por el día siendo normales valores diurnos entre un 30 a un 70% de humedad relativa, lo que hace que los niveles de evapotranspiración sean altos, por la noche la humedad relativa alcanza muy frecuentemente el 100% de humedad o valores muy próximos (clima marítimo) lo que produce en esas ocasiones el desarrollo de enfermedades, de las cuales, la más importante para nuestro tema de trabajo es la botritis cinerea en pétalos, que aparecen como pequeñas manchas blanquecinas y que terminan pudriendo toda la flor si se embala, perdiéndose todo el interés comercial.

*La ventilación* es un factor fundamental en cultivo bajo plástico para regular temperatura y para renovar el aire de estos recintos en los que viven los vegetales (enrarecimiento en CO etc.).

Este factor tiene en Canarias una regulación automática pues tenemos vientos suaves de una manera casi constante y estamos sometidos a las brisas marítimas. Desde luego, cuando falta el viento sufrimos algunos percances.

Otro aspecto climatológico que tiene gran importancia es la *diferencia de temperatura día noche* que normalmente está entre 20 y 25° C, de temperatura, este fenómeno por si

Ocurriendo que si se corta una flor sometida a stress, a priori se está limitando la vida de esa flor cortada, por lo que recomendamos cortar en las horas de la mañana o de la tarde, y que la flor una vez cortada se lleve a un lugar fresco, oscuro y húmedo donde el ritmo respiratorio baje, siendo cada vez más frecuente cámaras frigoríficas a pie de cultivo, o un transporte muy rápido hasta la cámara del centro de selección.

suelen tener un ritmo de apertura lento y admiten ser cortadas en un estado de apertura avanzado, tenemos más problemas con flores de menor número de pétalos y botones pequeños, en los que se hace muy difícil definir el momento del corte y el manejo de la flor cortada se hace enormemente complicado.

Aparte del tamaño, número de pétalos y morfología del botón floral, que son característicos de cada varie-

## Productos eficaces para los cultivadores profesionales.



### soluplant

FERTILIZANTES CRISTALINOS  
SOLUBLES 100 %

Especiales para cultivos por fertirrigación. Le ayudarán a conseguir mayor calidad, aumento de producción, mayores beneficios.

### verplant

FERTILIZANTES DE LENTA LIBERACION  
VARIAS FORMULACIONES  
PARA SATISFACER CADA EXIGENCIA



### turba de sphagnum

ISOOP: Nacional  
NOVOBALT: U.R.S.S.  
TORFSICOSA: R.F. Alemana  
PLANTAFLOR: R.F. Alemana  
TURBAS FERTILIZADAS: PLANTAFLOR SUBSTRAT 1 y 2

mismo es causa de la aparición de coloraciones extrañas en los bordes de los pétalos que la mayoría de las veces hacen que el producto se deprecie mucho.

Como consecuencia de bajo índice de humedad y de altas temperaturas la planta sufre *stress hídrico* que será más o menos intenso en cuanto los valores se alejan de los óptimos para estas plantas.

El stress hídrico es aumentado cuando el substrato que soporta al cultivo y la solución nutritiva poseen altos niveles de salinidad.

#### Variedades

Hasta ahora hemos hablado de rosas en general, pero hay diferencias notables en la vida de la rosa cortada según sean las variedades. En general hay menos problemas con flores de gran número de pétalos que

dad, también cada rosa cortada tendrá su vida influida por otras dos características que son importantes para cada variedad:

Por una parte el grosor de los tallos y por otra parte la longitud; estos dos factores son determinantes y no es difícil de entender que tallos con un buen grosor y un buen tamaño van a soportar bien los fenómenos de senescencia después del corte, pues la cantidad de reservas es mayor que en

tallos débiles y cortos, éstos últimos sufren antes la fatiga y abren la flor prematuramente, además, con frecuencia de forma diferente a como se abren las flores sobre tallos bien conformados.

La longitud y el grosor definen el «peso» de la flor concepto este cada día más introducido en los estudios de los procesos post-cortes de las flores.

(por muerte celular ó desnutrición), y asegurar la posterior apertura del mismo.

No todas las variedades se cortan con igual punto de apertura, por lo tanto se debe fluctuar el mismo en función de: la variedad, exigencia del mercado, condiciones climatológicas, etc.

Este último punto es muy importante, puesto que la flor una vez cortada continúa su evolución normal de

Importante es que la flor esté fuera de ellas el mínimo tiempo posible durante su manipulación (selección, confección de ramos, empaquetado, etc.), e incluso que la carga y descarga se halle ubicada en lugares cercanos a las puertas de las cámaras, así evitaremos la deshidratación y evolución del punto de corte.

Para el transporte a las Cooperativas y Aeropuerto, este problema lo hemos subsanado mediante una red



**SicoSá**  
sa

Avd. Ferrocarril, 1 Tel. 656 12 11  
Sant Vicenç dels Horts Barcelona



## fertiss

TACO DE MULTIPLICACION

FERTISS: Tacos de multiplicación a punto de empleo. Para plantar, sembrar o poner el esqueje directamente. La combinación entre una envoltura especial penetrable por las raíces y un substrato fertilizado, le ofrece una total garantía para conseguir un excelente sistema radicular.

## fertil pot

MACETAS VEGETALES DE TURBA

- EVITA MANO DE OBRA
- ACELERA LA PRODUCCION
- FACILITA EL MANEJO
- DISTINTOS CALIBRES



## SUBSTRATOS ESPECIALES

HORTICOLA: Para cepellones - semilleros - bandejas.  
GERMIPLANT: Semilleros ornamentales.  
KRILIUM 1 y 2: Cultivo de plantas sensibles y exigentes.  
PLANTAFLO: Para todos los cultivos.  
CULTIVATOR: Cultivo en saco.

**Krilium**

¡UNA GARANTIA PARA SUS VIVEROS Y CULTIVOS!

### Manejo de las rosas cortadas

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriormente expuestas, necesitamos mantener e incluso corregir al máximo ciertos factores que abocarían al envejecimiento de las rosas cortadas.

#### Apertura del botón floral.

Es muy importante el cortar la flor en el punto idóneo de perfecta formación para evitar la caída del botón

crecimiento hasta otros grados de apertura.

#### Temperatura y humedad

Una vez cortada la flor, por el productor, se transporta hasta la cámara frigorífica de la Cooperativa en que se halla inscrito. Ahí se dispone de cámaras perfectamente adecuadas en temperatura 4-5° C y de humedad un = 85%. El control de estos valores se realiza periódicamente a lo largo del día.

de camiones frigoríficos perfectamente adecuados en temperatura y humedad.

#### Calidad de agua (pH y conductividad)

Son dos factores a tener muy en cuenta en la conservación de las rosas. Desgraciadamente la calidad de agua en Tenerife no es del todo perfecta por la salinidad presente en la misma: (pH elevado y conductividades que supera los valores norma-

les para este tipo de cultivos).

Un estudio realizado en zonas localizadas de la isla, revelaron estos datos:

Floritesa	pH = 9,2
Zona Norte	pH = 7,8
Canal Intermedio	pH = 10,0
Zona Sur	pH = 9,6
Zona Nort-Oeste	pH = 7,9

Naturalmente estos datos están referidos al agua que colocaríamos en cubos donde introducimos los tallos de la flor una vez cortada.

Se evidencian diferencias en calidades entre la Zona Norte y Sur, e incluso dentro de una misma zona en pozos, según las altitudes, ya que en zonas límites de costa y por impregnación de agua de mar, su salinidad es muy elevada.

La climatología es importante pues en estaciones secas aumenta a su vez el pH y salinidad debiendo realizarse controles periódicos de las mismas.

Nuestros estudios nos indican que a pH de valores comprendidos entre 3,5 - 4,5 se mejora la absorción de agua por la flor.

Este efecto lo conseguimos añadiendo un ácido (ácido cítrico) que a su vez actúa como nutriente. La cantidad a añadir varía lógicamente con el tipo de agua, según zonas.

## Asepsia de la solución

Surge un inconveniente que en medios ácidos pululan rápidamente microorganismos (bacterias, hongos, etc.), estos efectos se corrigen con:

- Sulfato neutro de 8-hidroxiquinoleína, el cual es un fungicida y bactericida más ácido, en cantidad de 200 pp.m.
- Sulfato de aluminio, también ácido y que actúa como bactericida a razón de 150 pp.m.
- Sacarosa como nutriente a razón de 100 pp.m. (un exceso es perjudicial por producir amarilleo en hojas y quemaduras).

Debido al alto valor del pH de estas aguas, la cantidad de cítrico a añadir



## Asepsia de las cámaras

Las cámaras frigoríficas son adecuadas para la aparición de ciertos hongos, sobre todo si de las que se disponen son de grandes dimensiones.

Regularmente utilizamos medios de desinfección y fumigación, con Vinclozolina y Tiabendazol, eliminando así la botrytis, etc.

Al disponer también de un equipo de regeneración de aire en continuo, evitamos que desprendimientos de ciertos gases nocivos (etileno, CO<sub>2</sub>), dañen a las rosas, claramente sensibles al mismo.

La limpieza de suelos y paredes se efectúan diariamente mediante métodos tradicionales.

## Adecuación de humedad y temperatura de la flor embalada

Al disponer de un sistema Filacell, podemos embalar la flor cortada, en seco, para ello disponemos de cajas perfectamente adecuadas a este sistema, e inyectándoles una corriente de aire de 0,5 - 1,5° C y humedad del orden: 96 - 99%, conseguimos que en 40 minutos bajemos la temperatura de la flor ya empaquetada de 20° C a 4° C, que sería la media que prevalece en el resto de la cámara.

No disponiendo de este sistema, se requeriría de hasta 24 horas para conseguir el mismo efecto.

## Conclusiones

Hemos conseguido mediante estos procedimientos, que flores empaquetadas en cámaras frigoríficas se les alargue su periodo de envejecimiento.

Estimamos que el tiempo útil de almacenamiento no debiera superar los 6-7 días.

Y mencionaremos últimamente que con la solución conservadora se ha podido relentizar la evolución de la apertura de la flor cortada, sin perjuicio de su proceso normal posterior en los mercados.

