



Es imprescindible realizar correctamente el empaquetado para evitar daños durante el envío. Las flores, una vez confeccionadas y empomadas como muestra la fotografía inferior, deben almacenarse en cámaras adecuadas para su conservación.



Posrecolección ornamental

Factores de calidad en flor cortada

La época de recolección, condiciones climatológicas, sensibilidad al aire y su composición, agua, tiempo y empaquetado son factores clave que determinan el estado en que las flores llegan al consumidor. La óptima conservación del producto está en manos del cultivador.

J.C.M. Buschman

*Centro Internacional de Bulbos de Flor,
Hillegom, Holanda*

Un cultivador de flores cortadas puede obtener magnífica calidad, pero el resultado que el consumidor final obtendrá de estas flores dependerá en gran parte del tratamiento que dichas flores cortadas hayan recibido tras la recolección. Por ello es importante determinar y saber el tratamiento poscosecha realizado por el cultivador, mayorista, floricultor y consumidor final. Incluso

las flores cortadas de mayor calidad en el momento de la recolección pueden deteriorarse antes de lo previsto, debido a un tratamiento inadecuado en su cadena hacia el consumidor final.

El esfuerzo dirigido hacia un mantenimiento de la calidad es pues de gran importancia, jugando en ello un gran papel el cultivador.

Independientemente de su papel, el cultivador deberá informar a sus clientes, sobre los tratamientos dados durante la cadena hacia la distribución, a través de sus contactos en la cadena de distribución de las flores.

Epoca de recolección

Para un buen desarrollo de la apertura de los «capullos florales», las flores deben disponer de suficientes elementos fertilizantes. Estos elementos aumentan en el tallo concretamente durante el momento de la recolección. Parece ser que el estado en que se encuentra la flor en el momento de la recolección es decisivo para la cantidad de reservas de alimentos minerales que posee la flor. Flores recolectadas prematuramente no disponen de suficientes reservas de alimentos minerales para que permitan posteriormente un buen desarrollo de la flor. La administración de un «alimento artificial» para las flores cortadas llevadas a cabo en los diferentes lugares de venta, pueden aún favorecer razonablemente la floración. En flores recolectadas demasiado tarde, la falta de reservas de «alimentos» es tan grande que a veces resulta imposible la apertura correcta de las flores. En el caso concreto de las flores bulbosas, existe la posibilidad de recolectar las flores con el bulbo, de tal forma que la absorción de «alimentos» puede continuar durante un cierto tiempo. Este método se aplica sobre todo en los casos en que la flor debe de ser conservada más tiempo (como en el caso de la conservación para el fin de semana).

Condiciones adecuadas

Tras la recolección las flores son apartadas de su principal suministro de reservas alimenticias: hormonas y agua. A partir de este momento, el etileno, las bacterias, los hongos, la suciedad y la sal sobre la superficie cortada, pueden ocasionar problemas. El mantenimiento de las condiciones climatológicas adecuadas puede limitar o prevenir muchos problemas.

Temperaturas

Las temperaturas bajas alargan la vida de la flor debido a que reduce la cantidad de aire absorbido por la misma. Limita la pérdida de agua y la producción de etileno, así como la sensibilidad a este gas.

La temperatura influye en la respiración de la flor cortada y como consecuencia de la medida en que la flor emplea sus reservas de alimentos. Así pues, es recomendable reducir la temperatura de la mayoría de las flores, tan pronto como sea posible entre 0-5°C. Con una temperatura de 2°C la absorción de azúcares en muchas flores, es una décima parte de lo que es bajo una temperatura de 20°C.

La disminución de la temperatura limita también los daños o alteraciones producidas por el etileno. Flores cortadas, bajo una temperatura de 20°C suelen ser 1.000 veces más sensibles a los daños producidos por el etileno que las mismas a una temperatura de 2°C.

Si se quiere conservar la flor durante un fin de semana o más tiempo, se recomienda hacerlo en el frigorífico con el bulbo en posición vertical

Sensibilidad al aire

Las diferencias en la presión del vapor de agua en la flor, así como en el aire que las rodea, es causa de una pérdida de humedad y como consecuencia del peso de la misma, llegando por último a una disminución en la conservación de la flor. La marchitez de la flor, se debe de prevenir manteniendo en el lugar de conservación de la misma una humedad relativa del 90-95%. Una humedad relativa más alta, evitará aún más la disminución del tiempo de conservación, limitando la pérdida de la humedad, aunque podría ser la causa de la aparición de *Botrytis*. Los síntomas de esta enfermedad aparecen concretamente en el agua, que en forma de gotas se deposita sobre la flor con una humedad relativa superior a la anteriormente indicada. Solamente con el empleo de frigoríficos con el sistema

Fylacell (temperaturas bajas constantes y elevada humedad relativa), se puede mantener una humedad relativa entre el 98-99%.

La pérdida de humedad puede ser también limitada con el uso de un empaquetado con materiales adecuados.

Composición del aire

Para la prevención de los daños producidos por el gas etileno (envejecimiento rápido de la flor cortada), se debe prevenir la aparición de concentraciones altas de etileno en el aire que rodea las flores cortadas. Esto puede lograrse evitando mantener o transportar en el mismo espacio o paquete que la flor, maquinaria productora de etileno, así como productos genera-



Sala de confección de flores que reúne las características adecuadas para que el trabajo resulte cómodo y eficaz.

dores del mismo, frutas, hortalizas muy maduras, flores dañadas, flores pasadas e incluso hojas dañadas. Es posible evitar disminuir estas concentraciones mediante una buena ventilación y el empleo de eliminadores de etileno a la venta en el mercado.

Agua

Desde el momento en que la flor es recolectada, finaliza el transporte y la absorción de agua desde las raíces. La evaporación a través del tallo, las hojas y la flor continúan. En el caso de que el agua perdida no sea sustituida, la flor y las hojas, se tornarán lacias, pudiendo sufrir un daño

irreparable si la pérdida de agua es elevada. Es pues muy importante colocar la flor en agua limpia directamente tras la recolección. La correcta absorción del agua por parte de la flor se ve a menudo impedida debido a la suciedad del agua, la proliferación de bacterias o el hecho de no cortar el tallo en el momento en que la flor se coloca en agua. Por ello se recomienda colocar la flor en cubos limpios, añadir diariamente agua limpia, cortar un poco la base del tallo y añadir al agua un bactericida. Aprovechando estas labores de mantenimiento de la flor, podemos añadir en el agua elementos de crecimiento de los cuales la flor cortada carece en esos momentos. También existe la posibilidad de administrar a la flor, a través del agua, elementos como tiosulfato de plata que la protegerán del efecto negativo del etileno.

Tiempo de duración

El tiempo a cubrir entre la recolección y el momento en que el consumidor adquiere las flores depende, en la práctica, de factores como el día de la recolección (fin de semana), demanda y distancia entre el productor y el consumidor. El mantenimiento de las condiciones climatológicas adecuadas puede limitar o prevenir muchos problemas. El tiempo de duración tiene una influencia negativa en las existencias alimenticias, marchitación, sensibilidad al etileno y daños debidos a hongos y bacterias. Así pues, el tiempo de duración entre la recolección y el momento en que el cliente recibe el producto, debe ser acortado lo máximo posible, incluso aunque la temperatura de conservación sea óptima. La influencia negativa del tiempo se mantiene siempre.

Empaquetado

La función del empaquetado, ya sea en funda o en caja, desde el punto del control de calidad de la flor, es proteger de los daños mecánicos. Colocar una funda o un empaquetado demasiado duro en cajas puede ocasionar daños al producto.

Instrucciones para bulbosas

Partiendo de los factores anteriormente descritos, se deduce que las condiciones más adecuadas para la correcta conservación dependen del consumidor final. A continuación detallamos algunos consejos de utilidad para las flores de bulbo.

Tulipanes

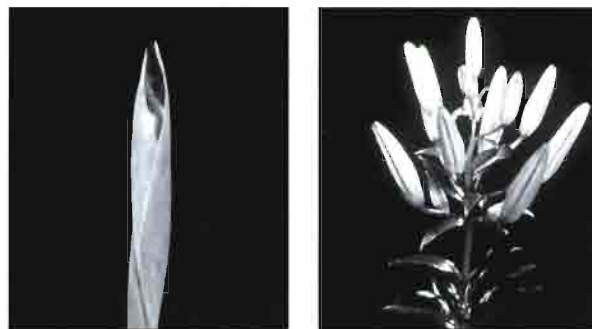
En la época de recolección, los tulipanes deben tener los colores claramente definidos y las puntas ligeramente inclinadas. Las variedades pertenecientes a los híbridos Darwin pueden recolectarse estando algo menos desarrolladas. Tratándose de tulipanes, en algunos casos se colocan en frigoríficos a una temperatura de 1-2°C como precaución, con la mayor rapidez posible una vez recolectados. Seguidamente se pueden colocar en agua fría durante una hora y después, de nuevo en los frigoríficos para su conservación, tanto en agua como en seco, pero siempre en posición vertical.

En caso de que se quiera conservar la flor durante un fin de semana o más tiempo, se recomienda hacerlo en el frigorífico con el bulbo en posición vertical. Se está estudiando y trabajando en investigaciones sobre la elaboración de un producto de pretratamiento, aunque hasta ahora los resultados no son satisfactorios.

Gladiolos

Los gladiolos se recolectan cuando la primera flor inferior de la vara floral muestra su color claramente. Cuando esto ocurre, las flores deben ser trabajadas lo más rápidamente posible. Su conservación debe llevarse a cabo constantemente en posición vertical y preferentemente en agua limpia con la temperatura de 2°C y el ambiente ha de estar a una temperatura de entre 2 a 5°C.

Concretamente en el caso de la recolección de la flor en un estadio muy prematuro se puede administrar un producto determinado. Para ello se coloca la flor durante 20 horas a una temperatura de 20°C en una solución que contenga un 10% de azúcar (para



Arriba, cámara técnicamente adecuada para el control de calidad de las flores cortadas. En las imágenes inferiores, a la izquierda, punto de corte de los iris, a la derecha, punto de corte del lillium.

gladiolos de flores grandes) y con un 20% de azúcar (para gladiolos de flores pequeñas), además de 300 ppm de 8-hydroxiquinoleína, 30 ppm de nitrato de planta y 50 ppm de sulfato de aluminio. Este producto ayuda a combatir el desarrollo de determinadas bacterias.

Cuando la posibilidad de desarrollo de bacterias en el agua se considera elevado, se recomienda añadir al agua cloramina-T (una tableta de 50 ppm de Cl_2 por cada cuatro litros de agua). Este producto se vende en las tiendas especializadas bajo el nombre comercial de Florissant 500.

Liliums

En general se recolectan los liliums cuando la flor inferior muestra claramente su color. En caso de que en la flor haya muchos botones florales, como es el caso de la variedad «Apeldoorn», la flor de la cabeza más baja debe mostrar claramente su color. En Holanda existe la obli-

gación de tratar una gran parte de los Híbridos Asiáticos con una solución de trisulfato de plata (0,2 mM de $AgNO_3$ y 1,6 mM de $Na_2S_2O_3$, por litro de agua desionizada). Esto ocurre sobre todo al añadir una giberina, la GA_3 , que protege esta solución contra el gas etileno, evitando el amarilleamiento de las hojas.

Esta combinación de elementos se suministra entre otros productos por el Poko y Chrysal, bajo el nombre de LVB. Se trata de una solución limitadamente estable durante aproximadamente un año. Es más seguro combinar los elementos de manera artesana con Chrysal AVB (tio-sulfato de plata) y Chrysal SVB (giberinas).

El pretratamiento puede suministrarse en el frigorífico, siendo la duración del mismo de cuatro horas con el preparado de plata y de un máximo de 72 horas. La duración del tratamiento con soluciones con un determinado contenido de giberinas es aproximadamente de unas 20 horas. Como regla general y tras una noche con la combinación de elementos se puede esperar resultados excelentes.

Iris

El punto de corte de los Iris en el momento de la recolección depende de la estación y de la variedad. En períodos invernales y para las variedades «Profesor Blaauw» y «Blue Magic», el punto azul que aparece en sus pétalos entre la punta de la vara debe tener 4 centímetros. Para el resto de las variedades basta con un punto coloreado de tan sólo 2 cm. Las flores recolectadas en el resto de las estaciones deben presentar un punto coloreado de entre 1 ó 2 cm.

Tras la recolección los iris también han de colocarse en agua a una temperatura de 2°C y en un frigorífico a 1 y 2°C. Esta conservación en agua favorece la floración una vez que esté el producto en manos del consumidor final. Una humedad relativa alta en el frigorífico favorece la apertura y coloración de la flor del iris.