

uniformidad facilitan la estiba y el apilado. Pueden venir en diferentes tamaños o fabricarse a solicitud del cliente. Las canastillas especiales para frutas y hortalizas deben ser lisas en la base y en los lados, con perforaciones que permitan la ventilación, las dimensiones más comunes son: 40 x 60 x 35 cm; 34 x 44 x 24 cm y su capacidad es de 12.5 kilogramos. (Figura 3.7).

**Figura 3.7**

Empaque de uva en canastilla plástica.



Cuando se vaya a empacar la uva en canastillas plásticas, debe protegerse del contacto directo con la superficie de las mismas, mediante el uso de papel o espumas especiales.

Es recomendable proteger las canastillas del sol porque se hacen más susceptibles a romperse o fracturarse. Su principal limitante es el alto costo inicial. Bien protegidas pueden durar varios años, por lo que se reduce su costo por kilogramo transportado, pero tienen el inconveniente de que no las devuelven y se extravían.

Otra desventaja de este tipo de empaque, al igual que con las cajas de madera, es el alto costo de transporte cuando se llevan vacíos y también el manejo de los inventarios, por que se pierden con gran facilidad.

Por su costo es necesario establecer un sistema para administrar el empaque y evitar su pérdida y deterioro. Todo empaque reutilizable debe ser lavado y desinfectado con hipoclorito a 200 ppm.

### *Empaque de polipropileno*

Algunos productores y comercializadores de uva tipo mesa, especialmente para las variedades Red Glove y Rivere, están utilizando un empaque a base de polipropileno llamado Aisla pool con destino a mercados especializados. Además del empaque principal, la fruta va cubierta en la parte superior de una espuma que evita su deterioro al cerrar la tapa superior del empaque y hace que el producto vaya más compacto, por lo tanto, tenga menos riesgos de daños mecánicos, el transporte y almacenamiento.

Aunque no se tienen resultados definitivos sobre las verdaderas bondades de este tipo de empaque, existen en nuestro medio algunas experiencias que permiten establecer ventajas comparativas frente a los empaques tradicionales tales como resistencia a la humedad relativa, permitiendo el almacenamiento de la fruta por períodos hasta de dos meses bajo condiciones de 90% de humedad relativa y 5° centígrados de temperatura. Conservándose la calidad de la fruta y la integridad del empaque.

### *Ventajas*

- Empaque liviano y fácil de arrumar.
- Suave y con buena ventilación.
- Resistente a la humedad lo que permite almacenar por períodos largos.
- Excelente presentación.
- Reutilizable previa desinfección.

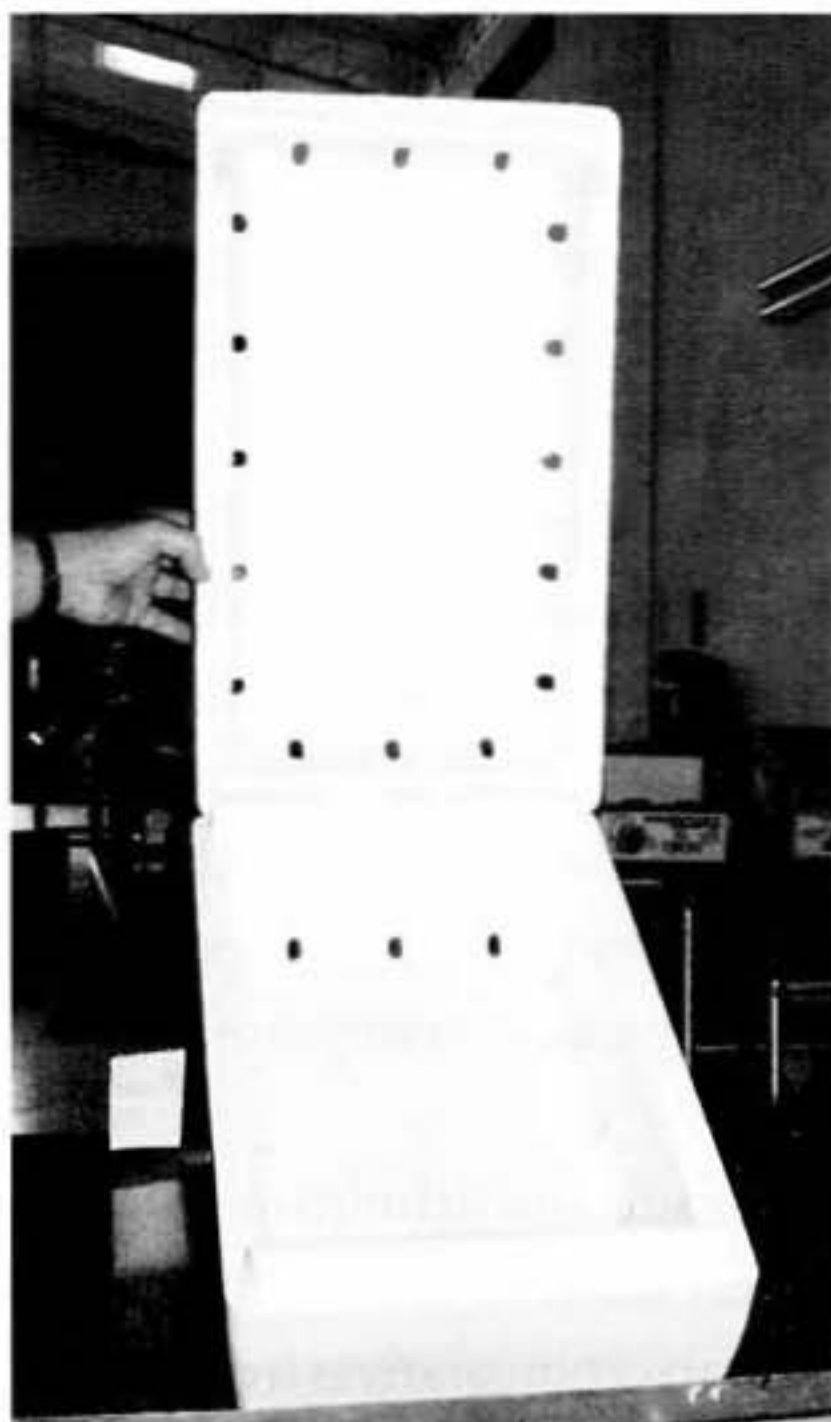
### *Desventajas*

- Costo relativamente alto

**Figura 3.8**

Empaque tipo exportación.

Dispositivo  
UVA  
3.8



### *Bandejas*

Dispositivo  
UVA  
3.9

En la uva se ha generalizado el uso de la bandeja como empaque unitario, lo que ha incrementado las ventas especialmente en la uva Isabella, pues ofrece varias ventajas: facilita el manejo, conserva la calidad de la fruta, disminuye pérdidas postcosecha, mejora la presentación y se adecúa al presupuesto de los diferentes estratos sociales.

**Figura 3.9**

Uva empacada en bandeja de icopor.



Existen varios tipos de bandejas, según el material con que se encuentre fabricado, en uva las más utilizadas son la bandeja plástica y la de icopor, con capacidad de 250 a 500 gramos. (*Figura 3.9*)

### 3.7 PREENFRIAMIENTO

Se denomina así a la remoción del calor de campo de los productos recién cosechados, antes del envío al almacenamiento o procesamiento. Es recomendable para muchos productos perecederos una cadena de frío desde el campo hasta el punto de venta al detalle. Si no existe, como ocurre actualmente con la mayoría de las rutas de comercialización en Colombia, no se justifica invertir en pre-enfriamiento porque se calentaría inmediatamente al suspender el frío, acelerándole el proceso de maduración.

Sin embargo, se debe tener en cuenta que la uva es una fruta que se conserva muy bien a temperaturas moderadas entre 5°C y 7°C, que se puede lograr con la técnica de pre-enfriamiento que bien manejado puede reducir daños y retardar la pérdida de frescura y calidad. Representa el primer paso para el manejo adecuado de la temperatura.

#### 3.7.1

#### Ventajas del enfriamiento rápido o preenfriamiento

- Inhibe el crecimiento de patógenos.
- Reduce la actividad enzimática y respiratoria.
- Reduce pérdidas de peso.
- Reduce la producción de etileno.
- Representa un método eficaz retirar al producto el calor de campo, antes de trasladarlo a un almacén o transporte refrigerado (que normalmente están diseñados para mantener frío el producto y no para enfriarlo).

Existen varios métodos para pre-enfriar frutas y hortalizas. En uva podría ser eficaz el de aire frío forzado.

El pre-enfriamiento transfiere rápidamente el calor desde la fruta al medio de enfriamiento (agua, aire, hielo). El proceso de enfriamiento normal dentro de una cámara de refrigeración puede durar de 20 minutos a 24 horas o más, dependiendo del método y de la tecnología utilizadas.

- 3.7.2 La velocidad del enfriamiento depende de:
- Factores que afectan la velocidad de enfriamiento
- La accesibilidad del producto al medio de enfriamiento.
  - La diferencia de temperatura entre el producto y el medio de enfriamiento.
  - Tipo de medio de enfriamiento.
  - La velocidad del medio de enfriamiento.

El tiempo medio de enfriamiento es aquel requerido para reducir la diferencia de temperaturas:  $TP - TM$  (TP: Temperatura del Producto, TM: Temperatura del Medio), a la mitad. Es posible comparar la eficiencia de diferentes medios.

- 3.7.3 El enfriamiento por aire forzado puede lograrse en un local cerrado, con un equipo de refrigeración, haciendo circular el caudal de aire frío entre la masa de frutas.
- Pre-enfriamiento con aire forzado

### 3.8 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

#### *Preparación de la uva para el mercadeo*

El aseguramiento de la calidad en la preparación de la uva para la comercialización, es vital para satisfacer las necesidades de calidad de los mercados.

- 3.8.1 Operaciones como la saneo, limpieza, selección, tratamientos y clasificación son fundamentales en la presentación final del producto y su vida útil en la exhibición comercial y en el hogar de los consumidores.
- Análisis de puntos de control

El precio final del producto está íntimamente relacionado con la calidad del mismo. Por tanto es necesario formular una estrategia para el ACT, para ello elaboramos el flujo de proceso y el análisis de riesgos.

## ACTIVIDADES DE PROCESO

### SELECCIÓN

#### Daños Mecánicos

- Heridas abiertas.
- Rupturas y cortes.
- Abrasiones o roces.
- Perforaciones o pinchazos.
- Magulladuras.

#### Daños por plagas y enfermedades

- Araña roja plana.
- Murciélagos.
- Chuchas.

#### Otras causas de rechazos

- Picaduras de pájaros.
- Fruta deforme.
- Bayas inmaduras.
- Baya sobre madura.
- Manchado por agroquímicos.

### TRATAMIENTOS

- Saneamiento.
- Limpieza.
- Control de botrytis.
  - Con  $\text{SO}_2$

### CLASIFICACIÓN

- Manual.
- Análisis de puntos de control.