

En la fotografía adjunta, celdas de preenfriamiento rápido a presión. (Imagen cedida por la empresa Tecnifrío Sevilla.)



120 profesionales del frío se reunieron en Brest en septiembre convocadas por el IIF

Lo que importa del frío

El pasado mes de septiembre reunió en Brest a cerca de 120 profesionales del frío, pertenecientes a las comisiones C2 (Ciencia y tecnología alimentaria), D1 (Almacenamiento frigorífico) y D2/3 (Transporte frigorífico) del Instituto Internacional del Frío (IIF).

El motivo fue analizar la importancia del frío aplicado a las hortalizas en fresco; tal focalización está justificada por el volumen de consumo. Un europeo alcanza una media

de 117 kg por año de frutas y hortalizas en fresco - fluctuando entre los 65 del Reino Unido y los 65 de Grecia-. Estos datos, de 1989, incluyen también las

hortalizas destinadas a conserva y a congelación. Sin embargo, según cifras de Francia, la mayoría se consumen en fresco. En este país, de los 122 kg/cá-

pita/año, 97 de ellos se utilizan en fresco.

Las pérdidas poscosecha mundiales se estiman entre el 10 y el 30% de la producción; lo que significa que, de utilizarse técnicas apropiadas, con el producto salvado podrían alimentarse entre 200 y 300 millones más de personas...

F. Billiard, delegado en Francia en el Comité Ejecutivo del IIF resume en el número de octubre'94 de la Revue Generale du Froid lo más destacado de la reunión. Al analizar los aspectos fisiológicos y microbiológicos de las hortalizas cosechadas, destacan claramente los distintos comportamientos varietales, que deben tenerse en cuenta a la hora tanto de la mejora genética como de la elección. Por otra parte, no menos influencia tienen las técnicas culturales

“ El procedimiento óptimo para la refrigeración y conservación de hortalizas sigue siendo el frío húmedo, consistente en hacer pasar a través del producto una corriente de aire a baja temperatura y alta humedad relativa, del orden del 98%. ”

como el tipo de cultivo -protegido o aire libre-, riego, fertilización, momento de la recolección... Los daños por frío preocupan a numerosos investigadores y fueron varios los que presentaron técnicas para su detección antes de la manifestación de síntomas visibles.

El procedimiento óptimo para la refrigeración y conservación de hortalizas sigue siendo el frío húmedo, consistente en hacer pasar a través del producto una corriente de aire a baja temperatura y alta humedad relativa, del orden del 98%.

Existen, no obstante, productos en que la técnica debe ser aún ajustada; es el caso de la zanahoria, en que no logran dominarse los ataques de *Mycocentrospora acerina*. En algunas especies, caso del melón, destacan los buenos resultados de esta técnica. Si se recolecta en horas tempranas para evitar que la temperatura suba -el interior de un melón al sol puede alcanzar los 50°C- y se aplica frío húmedo, se obtienen un excelente comportamiento en lo que respecta a color de la epidermis, firmeza de la carne y pérdida de peso (1.2% en frío húmedo comparado con 2.4% con métodos tradicionales).

La «brumización» es una técnica ya utilizada para la refrigeración de carne de cerdo y consiste en la aplicación de aire cargado de finas gotitas de agua. En hortalizas se trabaja en su puesta a punto, dificultada por las condiciones de la distribución y por el desafío que significa lograr un depósito homogéneo de las partículas de agua en producto a granel en un palot. También obtener un tamaño de gota adecuado re-

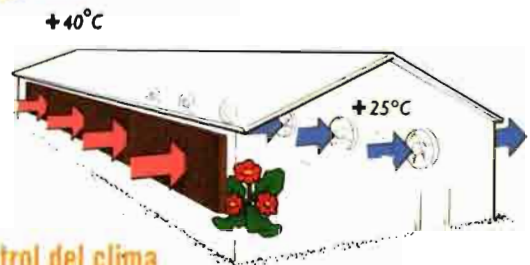
quiere una tecnología apropiada; varios trabajos de los expuestos presentaban resultados al respecto. Al igual que en frutas, el calentamiento intermitente permite, en hortalizas, utilizar una temperatura más baja en aquellas que manifiestan daños por frío.

Otro aspecto que ocupó a los asistentes fue el control de la cadena de frío, recalándose la importancia que los implicados en ella se sometiesen de manera voluntaria a una evaluación de sus incidencias, como forma de mejorar la calidad total. Se planteó la idea de asignar a cada producto una DLUO (fecha -data- límite de utilización óptima), a semejanza de lo que se hace en productos congelados. El instrumental disponible para controlar la temperatura es una herramienta indispensable para certificar la cadena de frío.

La interacción empaque/vida posrecolección también fue tenida en cuenta, como factor que se suma al manejo de la temperatura y humedad relativa. Se presentó un trabajo en que se demuestra que las películas de tipo polipropileno microperforadas mediante laser, por tanto, de permeabilidad baja, permitieron conservar espárgagos durante 15 días bajo condiciones óptimas (2°C) o durante 10 días bajo condiciones de distribución (8°C) sin que se deteriorasen de manera drástica ni el aspecto ni el sabor. En lechuga Iceberg se constató que las mejores condiciones para mantener la calidad visual y organoléptica consistían en el almacenamiento a 0°C dentro de embalajes de polipropileno no perforado. »

REDACCION

Un clima óptimo en el invernadero
Munters CELdek®
paneles de enfriamiento



Control del clima para obtener la máxima rentabilidad

Munters le resuelve el problema del control climático con los paneles enfriantes CELdek, los más eficientes y seguros sistemas de enfriamiento disponibles.

Con los paneles CELdek instalados adecuadamente, usted aprovechará su tiempo en el cuidado de sus cultivos y se olvidará de los sistemas de enfriamiento.

Si lo compara con otros medios o métodos alternativos, Munters CELdek le ofrece también estas ventajas:

- No hay que limpiar pulverizadores.
- No se necesitan bombas de presión.
- Es auto-limpiante, sin obturaciones.
- No moja la planta: las hojas y flores no sufren daños ni se ensucian por las sales.



Box 434,
S-191 24 SOLLENTUNA (Suecia)
Tel: +46-8-626 63 00
Fax: +46-8-754 56 66

Oficina local en España:
C/Almansa, 62
28039 MADRID
Tel: +34-(9)1-534 07 38
Fax: +34-(9)1-534 33 91