

**LA COMERCIALIZACION  
Y EL FRIO**

EN anterior artículo se ha destacado, que la mas ambiciosa aportación de de la FERIA Internacional de Pesca de Copenhague, se desarrollaba en el campo de la comercialización. Un dominio no inédito entre nosotros, pero en el cual la industria española acusa un atraso sensible. Esta circunstancia nos obliga a una mayor divulgación, en torno a ciertos métodos que, si bien no constituyen hoy una novedad neta, han alcanzado escasa difusión en algunos países, cuya creciente importancia pesquera reclama su implantación.

La clave de la comercialización es la aplicación del frío, para contener los procesos de descomposición de los productos y mantener la visualidad, el sabor, la frescura originarios con que entran en el ciclo de su vida mercantil. Celebrándose el certamen en un país como Dinamarca, cuya solera en la industrialización frigorífica es tan conocida y auténtica, colateralmente ligado a otro como Alemania, donde la mecanización de los procesos reductores ha llegado a una excepcional altura técnica, era de esperar que este ramo nos fuese brindado un copioso alarde instrumental.

Así ha sucedido. Tanto en la maquinaria para fabricación de hielo, como en la destinada a refrigeración y a congelación, y después en la de fileteado, envasado, etc., puede decirse que la exhibición alcanzó su tensión máxima. Aquel oso de la "Sabroe", que destacaba su nevada figura por encima de la línea superior de los "stands", al cen-

tro abigarrado del Forum, podía considerarse como genuina mascota de la FERIA. (1).

**HIELO TRITURABLE  
Y EN ESCAMAS**

NO hemos de dedicar atención especial a la fabricación de hielo en bloques. Es el sistema generalizado, y en el cual los perfeccionamientos que van introduciendo las firmas mas importantes, no representan mutaciones esenciales en rendimiento o en eficiencia. Como se sabe los bloques se obtienen por congelación de agua en moldes, cuya sección puede ser cuadrada o rectangular. De ellos se puede extraer hielo opaco o hielo claro, e incluso hielo cristalino mediante el empleo de agua destilada.

Tanto en el buque de pesca, para el empaquetado primario, como en el puerto, para el secundario, los bloques han de ser triturados, para que el hielo en pequeñas porciones proteja mas adhesivamente los tejidos del producto a conservar. Tanto la operación trituradora, cuya eliminación supone ahorro de tiempo, mano de obra y equipo, como el riesgo de las aristas resultantes, que suelen dañar las piezas tratadas, ha obligado a pensar en otras estructuras para la administración del hielo industrial. Así, el hielo en masa y el hielo en escamas.

De este último sistema se brindaban en la FERIA muestras copiosas. Las má-

(1) Ver INDUSTRIAS PESQUERAS, números 699 al 701, correspondientes a 1 y 15 de junio, y 1 de julio de 1956.

quinas en exposición o en catálogo respondían a varios tipos, especialmente diferenciables por su capacidad de producción. En cuanto a la forma de obtenerla, podemos remitirnos a lo que una de las firmas expositoras refiere:

"El hielo se produce continuamente en un tambor de congelación giratorio, que se refrigera por evaporación directa de amoníaco líquido que pasa a través del tambor. El tambor giratorio se rocía con agua y, a pocos minutos después de ponerse en marcha la máquina, la producción de hielo alcanza su máximo. El hielo se corta automáticamente en trozos de un tamaño apropiado, y nuestro mecanismo patentado para separar el hielo del tambor, causa que la cantidad de hielo producido por la congelación puede utilizarse el cien por ciento, siendo que todo el hielo se desprende del tambor de congelación en trozos y no en su totalidad o en parte en forma de nieve".

La fabricación de hielo en escamas es, por consiguiente, una producción di-

**EQUIPO  
FRIGOR**

recta de hielo triturado, sin ayuda de accesorios de otra manera necesarios para la producción ordinaria de hielo, como moldes, aparatos de llenar y de volcar, tanque de deshielo, trituradoras, etc., todos los cuales aumentan el costo de primer establecimiento. Además, en la fabricación de hielo en escamas en la explotación diaria no se requiere mano de obra y fuerza motriz para la operación de estos aparatos, ni se usa la salmuera como intermediario, por lo que el costo de producción ha sido reducido considerablemente.

Ventajas por ahora patentes en producciones pequeñas, pero que nada autoriza de momento a suponer transferibles a producciones masivas, como las que son necesarias para alimentar las grandes flotas de pesca.

**LA CONGELACION POR CONTACTO**

LA otra fase principal de la aplicación del frío, se refiere a la refrigeración y a la congelación de los productos transferidos desde el medio natural al medio comercial. En la FERIA no hemos visto equipos para fabricación de hielo a bordo. En este orden sigue ofre-

ciéndose la instalación en los buques de equipos de refrigeración, tanto para retrasar la licuación del hielo triturado, como para coadyuvar a su acción preservadora en las neveras.

La congelación de los productos marinos, cuando han de tratarse cantidades masivas, se efectúa generalmente en túneles o cámaras, mediante la inyección y circulación de aire gélido. Hoy se tiende a acelerar el proceso y reducir el espacio, especialmente cuando en lugar de tratar macro-especies, como el bacalao, se manipulan micro-especies como el camarón, y hasta la sardina.

Esta necesidad justificó la creación de los congeladores de contacto en placas. Los alimentos, sean cajitas de aquel crustáceo o de la citada clúpea, o bien filetes de merluza o de robalo, se colocan en bandejas entre las placas enfriadas. Mediante un dispositivo adecuado las placas se mueven, presando en la medida conveniente los productos

7. Los paquetes regulares pueden ser embalados apretaditos, lo que significa menor espacio para el depósito de artículos congelados y, además, gastos de flete más bajos".

Es obvio que este sistema, no es utilizable para peces cilíndricos de gran tamaño, como el atún o el bacalao, salvo que se reduzcan a trozos o a filetes.

### CONGELACION EN BLOQUE, CON ALGINATO

AUNQUE todos los pescados pueden conservarse mediante la congelación, especialmente si es rápida, las especies con alto coeficiente de grasas, como la sardina, el arenque, la caballa... resultan demasiado sensibles a la ranciedad, por oxidación. Esta tendencia ha obligado a pensar en eliminar todo contacto con el aire, de los productos congelados. Se ha buscado la solución envolviéndolos en una película de latex, una vez efectuado el vacío.

Más utilizado aún es el método de embutir el pescado en un bloque de hielo, empapándolo en capas de aguas helada que los van revistiendo.

Ninguno de estos procedimientos parece haber dado resultados plenamente satisfactorios. Del segundo abundan las muestras en diversos "stands", pero alguna de ellas ofrece mayor novedad, pues al decir de los noruegos que apadrinan el sistema, elimina las dificultades que los otros presentan, especialmente en el momento de la descongelación.

Se atribuye al Dr. Olsen la invención de la fórmula que mejora el método del bloque. Consiste en utilizar para formar aquel una solución de alginato y de ciertas sales, que dan al hielo un punto de congelación situado entre  $-4^{\circ}$  y  $-5^{\circ}$  C. Se afirma que la dispersión de las sales en el hielo es uniforme, impidiendo su concentración en la superficie del pescado congelado.

Según una referencia publicada en "The Fishing News", el principio del método reside en la inmersión del pescado o de los feltes en una solución de alginato, y su empacado en línea dentro de cajas de cartón, rellenas de hielo. Durante la congelación el hielo se transforma en una composición dura, prácticamente impenetrable al aire. Al producirse la descongelación, aquella se transforma en hielo a  $-4^{\circ}$  o  $-5^{\circ}$  C manteniéndose aún congeladas las piezas comestibles, que se separan sencillamente del bloque, actuando el hielo como separador entre ellas.

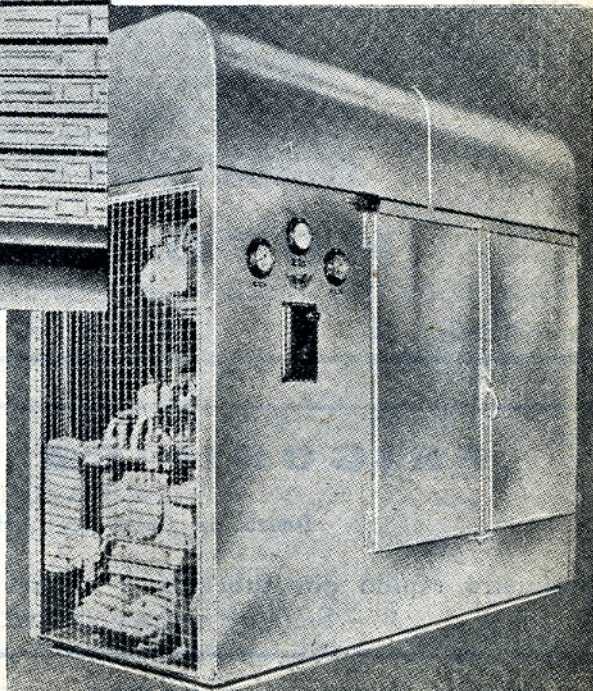
Contrariamente a los otros métodos, además de suprimir el residuo de la oxi-

# S Y METODOS FICOS

Por \_\_\_\_\_  
— MAREIRO



Arriba el interior del armario, mostrando la colocación de los productos en las bandejas, y, lateralmente, el aparato de prensar. A la derecha, el armario frigorífico cerrado, con la maquinaria acoplada al mismo, aunque puede también conectarse a una planta frigorífica general.



dación, el empleo de la solución de alginato mantiene la visualidad originaria del pescado tratado. Según experiencias efectuadas en el Laboratorio Industrial de Kristiansund, a base de arenque, después de cinco o seis meses de almacenamiento la mercancía ofrecía el mismo aspecto y calidad que en estado de fresca.

### EL FRIO Y LA CIRCULACION DE LOS PRODUCTOS

**T**ANTO en la congelación como en la refrigeración, el campo de aplicaciones se va ensanchando cada día más. Especialmente, tal evolución se hace presente en la circulación de los productos, comprendiendo desde el wa-

gón frigorífico al auto-camión, al "container", a la vitrina congeladora...

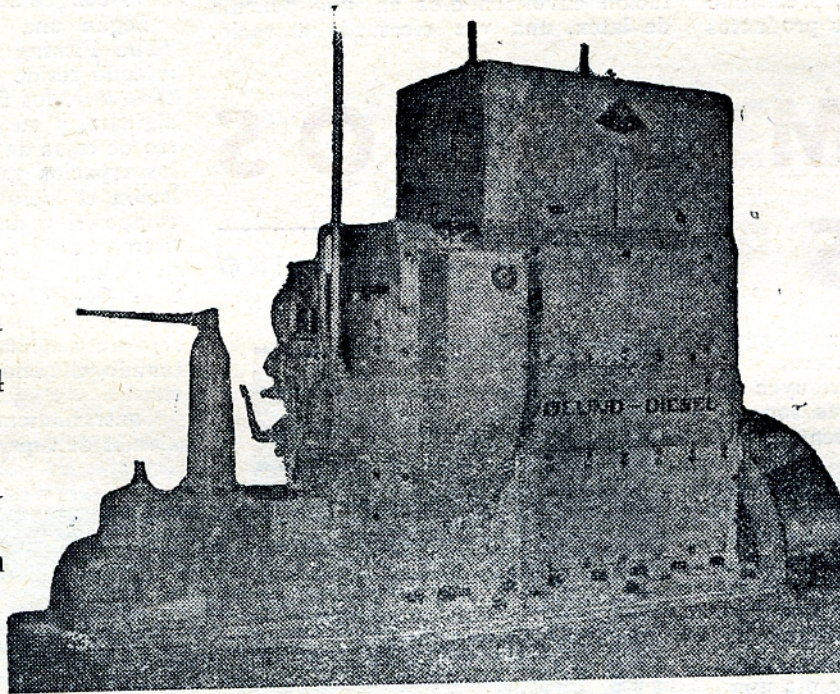
Los "containers" a que nos referimos, verdaderos depósitos móviles acoplables a vehículos de tracción mecánica, representan un avance positivo sobre la pesadez de las unidades tradicionales del transporte comercial, así como sobre las condiciones de idoneidad específica para productos ultra-deteriorables. Se han exhibido modelos totalmente metálicos, en los cuales la máquina de refrigeración está adosada a un extremo del recipiente. Puede ser accionada por motor eléctrico, de gasolina o de gas-oil. En el primer caso, se ha de establecer la conexión con la red eléctrica de tierra, o con el grupo del buque si se trata de transporte marítimo. Por ejemplo, si este tipo de unidad frigorífica se utilizara para transportar

desde una base canaria las colas de langosta pescada en la Bahía del Galgo, hasta los puertos, y aún los mismos mercados centrales de la península.

La vitrina de congelación comienza a extenderse entre las pescaderías de las principales ciudades del mundo. Incorpora también una máquina de refrigeración herméticamente aislada, cuya potencia es proporcionada a la capacidad de almacenamiento de la unidad, que está provista de cestas de alambre para la colocación de los productos, tubos de luz para funcionar durante la noche, lámpara de control de temperatura, etc.

Las maquinarias de refrigeración utilizan, unas el amoníaco y otras el gas freón, sin que indicaciones especiales determinen en ciertos casos el empleo de uno u otro.

Motores marinos y estacionarios DIESEL  
**VOLUND** de alta y mediana compresión, 4 y 2 tiempos, nacionales y de importación



Tipos lentos, revoluciones máximas 375 por minuto, especialmente contruidos para la pesca de arrastre. Más de 1.000 motores instalados en España

## MOTORES "VOLUND"

MOTORES DE IMPORTACION DESDE 50 A 600 HP. MOTORES NACIONALES DESDE 50 A 160 HP.

Pintor Cabrera, 14

**LARS CONTI OLSEN**

ALICANTE

## FRIGORIFICA BARRERAS, S. L.

FABRICA DE HIELO EN SEVILLA  
Paseo de Colón - Muelle Metálico - Teléfono 28261

Suministro rápido por tuberías, a buques pesqueros. — Otros servicios con camiones propios  
Siempre existencias en Cámara — Servicio permanente