

## ALGUNOS ADELANTOS TECNICOS EN LA FABRICACION DE CONSERVAS DE PESCADO, APARECIDOS EN LOS ULTIMOS DEGENIOS

por F. Bordallo

De los numerosos progresos que ha experimentado la fabricación de conservas de pescado, nos referiremos a los principales adelantos técnicos habidos en las diferentes fases del proceso general de fabricación de conservas, citándonos a las conservas de pescado propiamente dichas, a las "appertizadas" o sea las obtenidas al envasar un producto marino en un recipiente hermético, para después sufrir un tratamiento técnico con el fin de asegurar su conservación.

El proceso general clásico de fabricación de conservas - consta, en el caso de sardinas, de las siguientes fases: salado, descabezado y eviscerado, cocción o fritura, empaque, aceitado, cierre y esterilización.

Descabezado y eviscerado.- Como adelantos técnicos en la primera fase, tenemos las máquinas de descabezado y eviscerado; aunque estas operaciones no se han llegado a efectuar mecánicamente de una manera satisfactoria para las sardinas, espadines o arenques pequeños, por ser especies de muy poca consistencia, y por empacarse la mayor parte del pez. Han dado buen resultado en el caso de la sardina grande y del arenque, porque entonces la industria dispone de pescados bastante grandes y sensiblemente más largos que el envase, siendo posible cortar ampliamente, separando una buena parte de las vísceras, sin necesidad de extraerlas. Recientemente se produjeron máquinas muy mejoradas por diversas firmas extranjeras, y, en España, la Casa Somme, de Vigo-Bilbao, ha construido una máquina para el descabezado y desviscerado del chicharro. El sistema de "canales Massó" aunque no se trata de una mecanización, ha venido a aliviar las penosas operaciones de descabezado y desviscerado. Se trata de canales-depósitos de 25-30 m. de longitud. Un canal sirve para recibir la pesca, en el otro el pescado descabezado y desviscerado es lavado y salmuerao. Las vísceras y cabezas son arrastradas por una corriente de agua por el canalillo situado bajo las manos de las obreras.

Salmuerao.- Acabamos de citar los "canales Massó", en los cuales se verifica a satisfacción esta operación, pero de una manera discontinua. Para el espadín, en Noruega se ha pasado a punto una máquina que verifica la operación de una manera continua. Consta de un cilindro perforado provisto en su interior de placas deflectoras, colocadas en espiral. Cuando el cilindro gira, parcialmente sumergido en salmuera, hace -

avanzar el pescado. En algunos procedimientos continuos, se realiza la operación de dar sal al pescado, después de que éste ha sido cocido y empacado, mediante máquinas dosificadoras de la sal, en comprimidos, en polvo o en grano.

Novedades en la cocción del pescado; empaque en crudo.-- No cabe la menor duda que de esta fase depende principalmente la calidad de la conserva, en lo que al pescado pequeño se refiere. No nos extraña que haya habido en este campo un sinnúmero de novedades, unas de ellas concebidas y realizadas por el propio fabricante y que no han tenido proyección al exterior de su propia industria y la mayoría, por el contrario, fruto de la investigación científica.

Según el origen del calor, podemos distinguir métodos - que emplean radiación infrarroja y aire caliente, aire caliente, vapor y aire o vapor recalentado. Unos métodos verifican la cocción del pescado sobre parrillas, y en otros el pescado se empaqueta en crudo, sufriendo la cocción dentro del envase. Entre los procedimientos que emplean radiación infrarroja tenemos el empleado por la firma "Attilio Gaggero", que utiliza un túnel, por el que pasa el pescado colocado en parrillas transportadas por una cinta continua, recibiendo el pescado, a la vez, radiación infrarroja y aire caliente. Los túneles "Massó" emplean aire caliente.

El procedimiento de empaque en crudo, como ya hemos señalado, evita el empleo de parrillas y el pescado solo es manipulado en el momento del empaque. La mejor máquina para la cocción de la sardina en el envase es la desarrollada por la "International Machinery Corporation S.A." de Bélgica. El IMC 330 verifica las siguientes operaciones. 1) Ecurrido de la salmuera sucia, 2) Adición de salmuera nueva, 3) Cocción a vapor, 4) Ecurrido, 5) Cocción y secado por aire caliente 6) Ecurrido, 7) Adición de líquido de cobertura precalentado, 8) Descarga y 9) Limpieza automática de la cadena.

El procedimiento "Canonno-Sudry" realiza un cocido y secado simultáneos, haciendo pasar las sardinillas por un túnel, en el que circula con gran turbulencia vapor recalentado. A la salida del túnel las sardinillas parecen fritas.

Empaque.-- Para pescados grandes, como la albacora, atún, etc. La "Matter and Plate" ha producido una máquina para el empaque. El pescado, después de cocido, se coloca en unos moldes cilíndricos, un émbolo empuja el cilindro de pescado por un extremo y una cuchilla corta la cantidad de pescado que ha de llevar el envase que llega a la máquina por un tobogán.

Cierre.— No vamos a tratar de la parte mecánica del mismo, sino como debe llegar una lata a la operación de cierre. Se entiende por "espacio de cabeza" el volumen que queda entre el producto envasado y la tapa. Las ventajas del mismo son manifiestas, pudiendo citar: a) Una reducción de la presión interior del envase durante la esterilización. b) Después de esterilizada y enfriada, la lata queda cóncava, sin presentar el "movido" cuando la conserva se envía a países cálidos. c) Ya que el espacio de cabeza debe estar "vacío" o sea, sin aire, impedirá alteraciones químicas de la conserva. El espacio de cabeza se puede conseguir por varios procedimientos; el más usado es el "precalentado", que consiste en calentar la lata con su contenido, antes del cierre, con el fin de que llegue dilatado al mismo. Otra forma de conseguirlo es mediante el cierre con "chorro de vapor" o bajo vacío, en máquinas especiales.

Esterilización.— Los autoclaves a vapor vinieron a sustituir los "baños maría", permitiendo el empleo de temperaturas de esterilización superiores a los 100°C. Estos autoclaves se equipan todos los modernos dispositivos de control y seguridad. Los autoclaves continuos aún no encontraron aceptación en conservas de pescado, por la diversidad de formatos en los envases. Ha tenido gran aceptación el enfriamiento bajo presión en el mismo autoclave, una vez terminada la esterilización, ya que perjudica a la conserva seguir manteniendo la temperatura elevada.