

CULTIVO ALGAS

DOCUMENTA

ORGANO INFORMATIVO TECNICO-CIENTIFICO DEL MINISTERIO DE PESQUERIA

OCTUBRE 1971

No. 10



EN ESTE NUMERO:

- + REDES FIJAS DE TRAMPA
- + ¿PODRA LA PESCA DEL AÑO 2000 ALIMENTAR A LA HUMANIDAD?
- + PELIGROSA PROLIFERACION DE LA ESTRELLA DE MAR.
- + EL AVANCE PESQUERO CUBANO
- + CRIANDO OSTRAS, DESDE SIMIENTE A MERCADEO
- + EL CULTIVO DE LAS ALGAS

EDITADO: POR LA OFICINA DE TRAMITE DOCUMENTARIO

LIMA - PERU

DOCUMENTA

ORGANO INFORMATIVO TECNICO-CIENTIFICO DEL MINISTERIO DE PESQUERIA

AÑO 1

LIMA, OCTUBRE DE 1971

Nº 10



INTRODUCCION

GLORIOSO SESQUICENTENARIO

El 8 de octubre de 1821, es día histórico para la Nación Peruana porque nos recuerda un triple y trascendental significado: primero, porque surge el Estado Peruano sobre bases políticas y jurídicas de una patria libre y soberana; segundo, porque se forma la Armada Peruana que, operando en el mar, va a resguardar las conquistas conseguidas, y a defender desde ese momento, con patriótica resolución y plena conciencia ciudadana, la integridad del País. Tercero, por coincidencia histórica un 8 de Octubre, Grau, el hombre que personifica y simboliza la Marina de Guerra, se elevó a la inmortalidad, con su heroico sacrificio, por la Patria, en las aguas de Angamos.

Es por tanto el 8 de Octubre, día solemne para la nacionalidad, que tiene en su Marina de Guerra a una Institución Gloriosa que día a día se va perfeccionando y formando la primera línea de vanguardia en defensa de la Patria; y que tiene en Grau al paradigma del patriota y héroe, cuya vida, actos y muerte constituyen una lección permanente de los más altos valores patrios.

Si bien el camino de Libertad, Independencia y Soberanía ya estaba decidido, pesaba sin embargo sobre todos, gobernantes y ciudadanos la responsabilidad de asegurar esas conquistas con el dominio del Mar. Por eso, el 8 de Octubre de 1821, es el día en que, mediante la creación de la Marina de Guerra, el Perú toma conciencia de su destino marítimo y hace suya la idea fundamental de que únicamente con el dominio del mar, podrá asegurarse esas conquistas políticas y mantener libre de todo peligro la integridad territorial. Con sobrada razón dijo Jorge Basadre: "Sin la Marina, no habría podido iniciarse ni consumarse la Emancipación Nacional".

Pero este 8 de Octubre, como desde hace noventa años, es también día de profunda reflexión ante la imagen de Grau, imagen que surge luminosa con su mensaje universal de heroísmo, que nos recuerda el destino del Perú esencialmente unido al mar, ya que éste no es únicamente zona marginal sino parte substancial de la Patria, constituyéndose primera línea de defensa, cuyo dominio debe ejercerse hasta las Doscientas Millas de mar territorial.

Bajo la inspiración de estas virtudes nació la Armada Peruana hace 150 años. Muchas de sus páginas explican la realidad incontrastable de tales virtudes, que lejos de extinguirse asumen dimensiones de epopeya.

Desde los días de Belgrano y Castelli hasta la inmolación del Huáscar, y desde el 8 de Octubre de 1879 hasta nuestros días, muchos son los timbres de gloria de nuestra Marina. Abtao es una de ellas. Pero Angamos sigue siendo el más bello, el más noble, el más puro, el más inspirador, del poeta, del filósofo, del literato, del historiador.

Al cabo de siglo y medio, la Armada de Grau y Guise, de Palacios y Ferré, y de tantos otros, sigue cumpliendo en el Pacífico y en los ríos de la Amazonía, la gran misión que le asignara el Generalísimo Don José de San Martín.

Este destino marítimo tiene raíces históricas y geográficas vigorizadas por una riqueza fabulosa, que es hoy el puntal de la economía nacional: la pesca.

El Ministerio de Pesquería, conciente de esta fecha histórica se complace en presentar a la Marina Nacional su más ferviente y cálida felicitación por el 150 aniversario de su gloriosa creación, augurándole los más rotundos triunfos de gloria, unidos a los de Pesquería, por las Doscientas Millas en la Marcha hacia el Oeste.

Director:

Dr. José Linares Málaga
Director OTD

Asesor:

Dr. Lorenzo Palagi T.

Jefe de Redacción y Diagrama:

Sr. Samuel Bermeo Arce

Administrador:

Sr. Francisco Loayza G.

Dirección:

Lord Cochrane Nº 351,
Miraflores —
Teléfono: 40-6995

CONTENIDO

INTRODUCCION	1
I NORMAS ADMINISTRATIVAS ..	2
II INFORMES TECNICOS-CIENTIFICOS:	
Aspectos Económicos en la preservación de la contaminación ambiental	5
Redes fijas de trampa	6
Se duplicará la producción atunera en México.	8
¿Podrá la pesca del año 2,000 alimentar a la humanidad?	10
Peligrosa proliferación de la estrella de mar	14
El avance pesquero cubano	16
Cultivo y creación de los recursos pesqueros	19
El Instituto de Investigaciones pesqueras de Barcelona	22
Estación de Investigaciones ayuda a conservar fresco el pescado en Asia	24
La electrónica ayuda al piscicultor	27
La pesca, sector fundamental en la economía española	28
El cultivo de las algas	30
Criando Ostras desde simiente a mercadeo	32
Conozcamos nuestra riqueza hidrobiológica	38
III REVISTA DE REVISTAS	40
IV INFORMES BIBLIOGRAFICOS ..	44
V NOTICIERO	46

Estación de Investigación ayuda a conservar fresco el pescado en Asia

Por Peter Yule
(de la Torry Research Station,
Aberdeen, Escocia)

Las aguas de los países asiáticos en vías de desarrollo son ricas en pescado, pero muchas de las caladas de las flotas pesqueras se deterioran a consecuencia de la deficiencia en medios de manipulación y conservación. Sin embargo, en la Estación Torry de Investigaciones (TORRY RESEARCH STATION), dependiente del Ministerio británico de Tecnología, situada en Aberdeen, Escocia, cuyo equipo de expertos trata de solucionar problemas tecnológicos de las pesquerías de muchos países, se han adoptado las últimas técnicas a este respecto. Además, en la Estación se trabaja activamente en medios de enfriar, congelar y curar pescado y sus subproductos.

El autor de este artículo ha participado en estudios internacionales de la industria pesquera de Asia bajo los auspicios de la Organización para la Agricultura y Alimentación (FAO) de las Naciones Unidas.

En muchas de las aguas saladas y dulces de los países en desarrollo de Asia hay abundancia de pescado, pero los inadecuados métodos de manipulación y conservación empleados, a menudo hacen que gran parte de lo pescado se encuentre en muy malas condiciones cuando llega al consumidor.

El pescado es un alimento muy perecedero, y cuanto más alta sea la temperatura más rápido

es la descomposición. Debido a la falta de medios de congelación almacenaje y transporte y a las altas temperaturas de las áreas tropicales, la distribución de pescado fresco se limita muchas veces a las comunidades que viven cerca de los lugares de desembarco. El pescado que debe guardarse más de un día tiene que ser conservado secándolo al sol, metiéndolo en sal, hirviéndolo, dejándolo fermentar, ahumándolo en caliente o mediante una combinación de todos estos métodos. Se estima que sólo del 20% al 30% del pescado que llega a muchos de los países en desarrollo es consumido fresco.

Cuando se emplean métodos elementales de curado es difícil conservar el valor intrínseco de la materia prima. En muchos casos, sobre todo cuando el pescado es ahumado o secado al sol durante largos períodos, el producto final no se puede comer solo. Tanto es así, que a veces conserva poco parecido con el pescado original, convirtiéndose en producto duro, como si fuese hueso, que es rayado o molido para dar sabor de pescado a otros platos, tales como sopas y arroz.

La conservación y salubridad de muchos de estos productos curados es susceptible de verse limitada por el crecimiento de moho en atmósferas húmedas, estando expuestos a ser atacados por insectos y gusanos cuando los sistemas de almacenaje no son adecuados para alimentos. La venta de pescado fresco a las comunidades del interior de un país presenta dificultades cuando no existen apropiadas redes de transporte y distribución.

Como la conservación del pescado reviste primordial importancia, todas las facetas mencionadas precisan examen cuidadoso, respecto a la vez a la precisa área implicada y al tipo más conveniente de producto. Con objeto de mejorar la calidad y el tiempo de conservación del pescado fresco, urge introducir nuevas técnicas y métodos de manipulación, en lugar de los empleados al presente.

Mejora de productos existentes

El primer requisito no estriba en la introducción de nuevos productos, sino en mejorar la calidad de los existentes, tradicionalmente favorecidos por los consumidores. En numerosos casos, factores económicos y técnicos no permiten el montaje de instalaciones elaboradoras complejo o el empleo de técnicas modernas de conservación, y no cabe la menor duda de que habrá de pasar cierto tiempo para que se pueda disponer de instalaciones ideales en las que tratar debidamente grandes cantidades de pescado destinadas al consumo humano.

Se están realizando esfuerzos para mejorar las prácticas actuales, con el fin de hacer llegar el pescado a un mercado más amplio. Los resultados de dichos esfuerzos han variado hasta la fecha, a menudo por causa de dificultades económicas y la falta de información adecuada y programas educativos.

Si bien las especies de pescado capturadas en aguas de Asia y los gustos de los consumidores de los países asiáticos pueden diferir de los comunes en países europeos, los resultados de los trabajos de investigación y desarrollo —y la metodología de los mismos— llevados a cabo por organismos como la Estación Torry de Investigaciones, situada en Aberdeen, Escocia, y dependiente del Ministerio británico de Tecnología, son por lo común aplicables a pesquerías de todo el mundo. La Estación es uno de los más importantes establecimientos del ramo y es el centro británico para investigaciones sobre el pescado como alimento. Las labores en ella realizadas abarcan los aspectos de manipulación elaboración y conservación de pescado, desde el momento de la captura hasta que llega a manos del consumidor.



Verificación con un termómetro-sonda de la temperatura del pescado en la Torry Research Station del Ministerio británico de Tecnología, donde se realizan estudios sobre refrigeración, congelación, conservación y curación al humo de pescado y subproductos.

La mayor fuente de información y ayuda técnica a los países en desarrollo es la División de Pesquerías de la Organización para la Agricultura y Alimentación (FAO) de la Naciones Unidas. Hace poco se pidió a la Estación Torry de Investigaciones que colaborara con dicha Organización en varios proyectos, enviando expertos que estudiaran la situación actual y aconsejaran sobre mejores métodos de manipulación y conservación.

Problemas pesqueros de Tailandia

El primer proyecto en que intervino el personal de Torry fue un estudio de los problemas tecnológicos de la industria pesquera de Tailandia. Se espera que en el futuro continuarán, e incluso aumentarán, los servicios asesores de este tipo a países en vías de desarrollo.

Entre el personal del centro investigador figuran bacteriólogos, químicos, bioquímicos, físicos e ingenieros, por lo que se vislumbra que dicho centro está suficientemente dotado para formar los equipos multidisciplinarios que la solución de los problemas tecnológicos de muchas pesquerías demandan. La amplia gama de actividades desplegadas en mar y tierra puede valorarse mediante la breve referencia citada a continuación.

Refrigeración, congelación, conservación, desarrollo de productos, curación al humo y subproductos: he aquí algunos de los más importantes sectores abarcados.

Se llevan a cabo estudios sobre formas de refrigeración en alta mar y sobre cadenas de elaboración y distribución en tierra, resultantes a veces en perfeccionados métodos de manipulación y otros, económicos y rápidos, para estimar la calidad del pescado. La Estación ha asesorado en la redacción de normas para la manipulación y conservación de pescado, así como en la introducción de métodos de limpieza e higiene en la industria pesquera.

Se han efectuado pruebas a escala experimental, utilizando agua de mar refrigerada, para almacenaje y transporte de pescado en agua y se han realizado estudios con objeto de conocer mejor los sabores característicos de distintas especies y cómo éstos cambian al estropearse el pescado. Entre otros aspectos de los trabajos relacionados con la industria del pescado fresco cabe citar el uso de hielos preservativos, eficacia del lavado de pescado, mecanización de la manipulación y elaboración, y aislamiento de naves y vehículos de transporte terrestre.

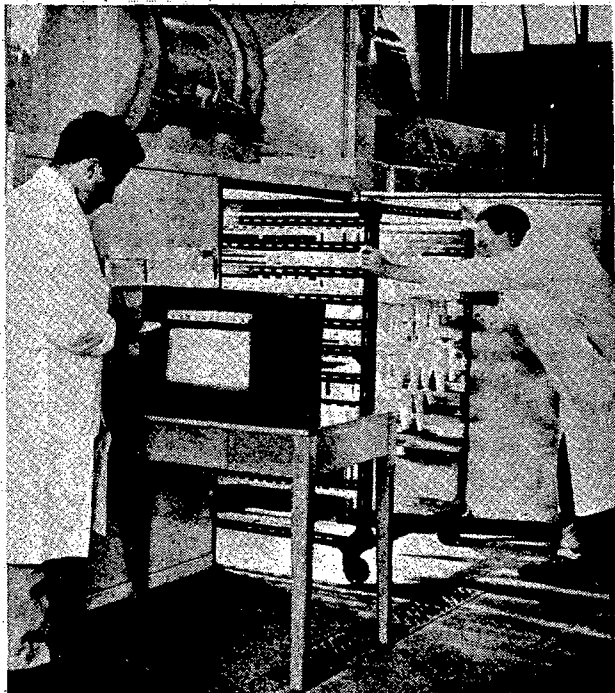
Congelación y frigoríficos

Hace ya varios años que una proporción destacada del programa de la Estación citada viene

siendo dedicada al estudio de la congelación y el almacenaje en frigoríficos de pescado. Estos trabajos han dado por fruto el que la industria británica congeladora de pescado haya aceptado ciertas recomendaciones y normas de régimen interior que, a su vez han conducido a mejoras en técnicas y calidad de los productos. Resultado directo de la labor experimental llevada a cabo en dicho centro es el equipo comercial descongelador actualmente en uso, hasta el punto de que uno de los descongeladores más populares se basa en el diseño del horno de Torry, empleado en muchas partes del mundo para ahumar pescado.

Los principios de la curación al humo fueron establecidos mayormente a consecuencia de estudios científicos básicos e investigaciones efectuadas en la Estación Torry. Estas continúan y están encaminadas a perfeccionar la curación al humo.

El horno de Torry funciona mecánicamente. A diferencia del horno tradicional, en el cual el humo pasa meramente a través del pescado según se dirige a una gran chimenea, el de Torry tiene un conducto horizontal por donde pasa el humo muy bien regulado, lo cual permite una mejor distribución del humo sobre el pescado. De este modo la curación es uniforme, con el mínimo de tiempo y mano de obra. El procedimiento es hi-



He aquí el horno funcionando en la Torry Research Station, que depende el Ministerio británico de Tecnología. El horno está concebido para permitir que el humo se distribuya sobre el pescado, mejor que en el horno convencional. Este horno posee la ventaja de curar más uniformemente con el mínimo de tiempo y mano de obra.

giénico y se controlan mejor la calidad y consistencia. El secado y ahumado se realizan en una sola operación.

Dos compañías tienen a la venta el horno: Hacket Engineering Ltd., de Aberdeen, y Afo Ltd., de Hull, Inglaterra.

Los trabajos en el campo de los mariscos han aumentado considerablemente en el curso de los últimos años, y los estudios abarcan ahora todos los aspectos de manipulación, congelación, preparación y embalaje de especies distintas de moluscos y crustáceos.

Los estudios sobre la tecnología y química de la conservación en latas de pescado se efectúan con vistas a mejorar la calidad y contribuir a la introducción de nuevos productos. También se investiga para mejorar pescado escabechado y, como parte de la creación de nuevos productos, se trabaja para introducir salchichas, empanadas y sopas de pescado. Con pescado también se hacen "patatas" fritas de varias clases.

La fabricación de piensos para animales y de aceite procedentes de pescado inferior y sobrante forma desde hace tiempo parte del programa de la Estación Torry y en los estudios correspondientes ha figurado la química de varios procedimientos y el diseño de instalaciones para dicho fin.

Las colecciones nacionales de bacterias industriales y marinas se guardan, cuidan y catalogan en la Estación. A la industria, universidades, colegios técnicos e institutos de investigaciones de todo el mundo se facilitan estirpes puras y cultivos de microorganismos de importancia industrial y científica. En las colecciones figura una sección de bacterias que producen enfermedades en peces de agua dulce y salada.

Una faceta importante de la labor de la Estación Torry consiste en proporcionar un servicio de información que sirve para asesorar a todas las ramas de la industria. Se organizan de vez en cuando cursillos que abarcan todos los aspectos de la manipulación y elaboración de pescado; y hay conferencias, demostraciones, películas y publicaciones gratuitas, como parte de un programa educativo encausado a tener al comercio británico del ramo plenamente informado sobre métodos buenos y nuevos adelantos.

Organismos mencionados en este artículo:

Torry Research Station, 135 Abbey Road, Aberdeen, Escocia.

Hacket Engineering Works Ltd., North Esplanade West, Aberdeen, Escocia.

Afso Ltd., Manor Estate, Anlaby, Hull, Yorkshire, Inglaterra.