MINISTERIO DE PESQUERIA

DOCUMENTA

AÑO III No. 32 AGOSTO DE 1973

ORGANO INFORMATIVO
TECNICO – CIENTIFICO
EDITADO POR LA
OFICINA DE TRAMITE
DOCUMENTARIO

LIMA – PERU

Director:
Dr. José Linares Málaga.

Asesor:
Dr. Lorenzo Palagi T.

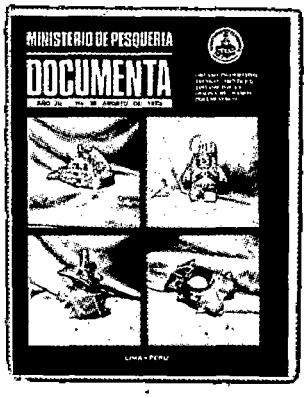
Jefe de Redacción y Diagrama:
Sr. Samuel Bermeo Arce.

Redacción:
Lord Cochrane Nº 351
Miraflores—Telf.: 40—6995.

Impresores:
Imprenta del Ministerio de Guerra - Jr. Ancash Nº 671
Lima.

SUSCRIPCION ANUAL

En el país ..... S/. 500.00
En el extranjero ..... US $ 15.00



NUESTRA CARATULA

Cuando se dice que los antiguos peruanos tuvieron vocación de pescadores, se está en lo cierto, y como muestra de ello presentamos un conjunto de cuatro hermosísimas piezas de cerámica con motivos pesqueros. La primera corresponde a la Cultura Nasca (500 años d.C.) y representa un pez de aproximadamente 30 cms. La segunda foto corresponde a un ceramio Mochica (300 años d.C.) y nos muestra la representación de un hombre en actitud de comer un pescado; la foto inferior de la izquierda corresponde a Nievería (Lima) y nos muestra a un pescador cargando sobre sus hombros un enorme pescado. La última foto corresponde a una pieza Nasca realmente bella y exclusiva. Se trata de una vasija en la forma de dos pescados. (Fotos: CESAR MADRID C., por una gentil cortesía del Museo Nacional de Antropología y Arqueología de Magdalena.

MINISTERIO DE PESQUERIA

DOCUMENTA

AÑO III No. 32 AGOSTO DE 1973

CONTENIDO

2 Editorial

4 Fue inaugurado el Terminal Pesquero Zonal de "Parachique"

INFORMES TECNICO—CIENTIFICOS

8 La Pesca para consumo alcanzando nuevas metas

12 Algunos posibles usos alternativos del pescado, ahora reducido a Harina y Aceite

14 La Congelación a bordo. Análisis de costo y beneficios

18 Informe sobre la XXV Reunión de la Comisión Internacional de la Ballena (IWC)

24 ¿Por qué nadan los peces en bancos?

26 Una Cooperativa Pesquera del Báltico

28 Desarrollo de la Acuicultura en Noruega

30 Avances Técnicos en la Industria Pesquera Soviética 32

32 Industria de Transformación del Aceite de Pescado

34 En busca de la sardina

37 Cosecha de los campos marítimos

38 Espuma plástica para empacar pescado

40 Técnica Conservera

43 Las famosas Truchas del Titicaca

44 Vigo, Capital de la Pesca en Setiembre

46 Las Pesquerías de México

MISCELANEA

48 Unas doscientas mil personas mueren cada año en el mar

50 Una ciudad que no contamina sus aguas

51 "Gvidón", desciende al fondo

53 NOTICIERO

INDUSTRIA DE TR

ACEITE DE PESCA

Los aceites de pescado como una clase de aceites marinos están entre las grasas y aceites más baratos. Se utilizan para la producción de grasas comestibles y como materia prima para las industrias químicas, producción de jabón, así como recubrimientos protectores. Sin embargo, los aceites de pescado necesitan una preparación adecuada y una transformación idónea para la producción de los productos de calidad exigidos.

Composición

Los aceites de pescado se caracterizan por la diversidad de sus ácidos grasos no saturados. Contienen proporciones relativamente altas de C_{16}, C_{20} y C_{22} así como ácidos no saturados de cadenas largas además de los componentes C_{18} que son comunes en aceites y grasas vegetales. Algunos de los ácidos superiores de C_{20} y C_{22} contienen tres o más enlaces dobles.

Olor y Sabor a Pescado

Los aceites de pescado se caracterizan por un sabor a pescado especial que pertenece a esas clases de sabores y olores en grasas que no proceden de la presencia de componentes volátiles y por consiguiente no pueden ser eliminados con calor o vapor de acuerdo con el sistema generalmente aplicado en la tecnología de desodorización de aceites y grasas. Estos sabores específicos están estrechamente vinculados con las gliceridas altamente no saturadas que contiene el aceite de pescado. El método más apropiado para la eliminación de estos olores y sabores desagradables es por lo tanto la hidrogeneración que se utiliza para transformar el aceite de pescado en un componente grasoso que sirva para el consumo humano.

Producción de Aceite de Pescado

Un porcentaje considerable de la producción mundial de aceites y grasas, comunmente conocidos como aceites marinos, procede del mar. El aceite de pescado, una clase especial de los aceites marinos se obtiene básicamente de una variedad de pequeños peces oleaginosos que se procesan industrialmente como harina de pescado para la producción de alimentos para animales o concentrados de proteínas de pescado, un suplemento de alto valor proteínico para la dieta humana. Estos procesos automaticamente incluyen la eliminación del aceite mediante el prensado y/o extracción por solventes. Por consiguiente, en la mayoría de los casos, el aceite de pescado se considera como un sub-producto de transformación de pescado. Porsupuesto, existen excepciones, donde el aceite de pescado es el producto principal. A modo de ilustración, el aceite de hígado de pescado es un aceite comestible valioso que contiene grandes cantidades de las vitaminas A y D. En comparación con la producción mundial de aceite de pescado, el aceite de hígado de pescado representa sólo un porcentaje muy pequeño y generalmente se prepara en unidades de producción especiales.

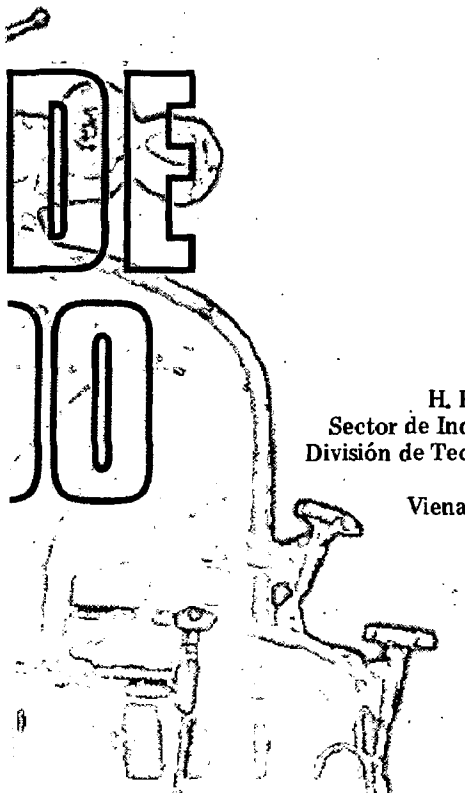
Procesamientos y Comercialización de Aceite de Pescado

Como ya se ha mencionado, el aceite de pescado es una materia prima importante para la producción industrial de distintos ingredientes utilizados técnicamente como un componente de alimentos para el consumo humano. Sin embargo, es la demanda del mercado la que determina la producción industrial más rentable de un producto de aceite de pescado. Por consiguiente, es esencial realizar un estudio cuidadoso de la situación interna y externa del mercado para determinar el producto que será fabricado del aceite de pescado como materia prima y el proceso que será aplicado para la producción industrial más idónea del producto en demanda. Al considerar los campos más importantes de las actividades de transformación industrial en los párrafos subsiguientes, este hecho debe recibir la debida atención.

Hidrogenación

Como ya se ha mencionado bajo el rubro de "Olor y Sabor a Pescado", el olor característico y desagradable sólo podrá eliminarse mediante la hidrogenación. Por lo tanto, este proceso constituye una actividad muy importante en la industria de transformación de aceite de pescado. Mediante la incorporación de hidrógeno al aceite y su combinación con aquellos ácidos grasos que no contienen su complemento total (enlaces dobles), el aceite líquido se convierte progresivamente en una grasa sólida. El olor y color van disminuyendo o desaparecen y la grasa se vuelve más resistente a la oxidación. Simultáneamente ocurren otros cambios estructurales, comúnmente conocidos como isomerización, con un efecto muy favorable sobre la textura y sabor del aceite.

ISFORMACION DEL



H. Koenig
Sector de Industrias Livianas
División de Tecnologíq Industrial

Viena, Austria

Para la hidrogenación es preciso una limpieza total del aceite. El aceite crudo siempre contiene suciedad, humedad, sustancias proteínicas, gomas, componentes mucilagionosos, etc., así como ácidos grasos libres. Por lo tanto, es preciso someter el aceite a un procedimiento de pre-depuración que incluye su limpieza, eliminación de sedimentos y neutralización. La limpieza y eliminación de sedimentos se realizan en un solo paso. El aceite de pescado debe ser tratado con ácido fosfórico o sulfúrico para eliminar la mayor cantidad de gomas y sustancias proteínicas. El contenido de ácidos grasos libres generalmente se reduce a un nivel de 0.1% antes de poder iniciar la hidrogenación. Actualmente, el sistema tradicional de hidrogenación por lotes en autoclaves se está remplazando con sistemas continuos. Sin embargo, sigue siendo un proceso económico y debe ser considerado en relación con plantas de capacidad menor y cuando no se puede evitar una calidad dispareja de aceite crudo. La producción de hidrógeno por medio de electrólisis para un gas de la pureza necesaria siempre debe formar parte de la planta de hidrogenación. La clase de catalizador juega un papel importante. Sin embargo, hay una gran variedad de catalizadores en el mercado mundial a precios razonables. Si la capacidad de producción de la planta de hidrogenación es suficientemente grande entonces se podría instalar una unidad propia para la producción de catalizador para reactivar el catalizador gastado. No obstante, la producción de catalizadores requiere experiencia y conocimientos técnicos considerables.

Después de la hidrogenación la grasa debe ser limpiada completamente y librada de todo vestigio del catalizador y en la mayoría de los casos es preciso una depuración (refinación) subsiguiente por cuanto el contenido de ácidos grasos libres generalmente aumenta nuevamente durante el proceso de hidrogenación. La desodorización corriente (tratamiento con vapor vivo en vaío) es el último paso dentro de los procesos utilizados en la hidrogenación de aceite de pescado para la producción de grasas comestibles. Si la hidrogenación se utiliza en relación con la producción de ácidos grasos saturados, entonces el procedimiento se vuelve más sencillo por cuanto la refinación (pre y post depuración) así como la desodorización pueden ser eliminados. La limpieza y eliminación de sedimentos siguen siendo sin embargo los pasos más importantes en este caso.

Separación de grasas

Se utiliza una cantidad considerable de aceites marinos, incluso el aceite de pescado, como materia prima para la producción de ácidos grasos que son productos importantes para una transformación subsiguiente en la industria química. Se produce una gran variedad de productos químicos y farmacéuticos, jabones y detergentes, de los ácidos grasos obtenidos del aceite de pescado. Los procesos básicos aplicados en este sector son la hidrogenación, separación de grasas y en la mayor parte de los casos, la destilación o fraccionamiento de los ácidos grasos crudos obtenidos. La producción de glicerina del agua-glicerina obtenida durante el proceso de separación, es una actividad estrechamente relacionada cuya aplicación debe ser considerada muy seriamente en este sentido. El proceso de separación de grasas se basa en una tecnología claramente definida y las torres modernas de separación continua son altamente eficientes. Las plantas de separación por tandas o lotes con el uso de autoclaves del tipo clásico se vuelven más y más anticuadas por cuanto no pueden competir con el equipo de procesamiento continuo moderno. El mismo criterio es aplicable a las torres de destilación. En el mercado internacional hay plantas de fraccionamiento y destilación continuas que emplean un alto vacío y son altamente eficientes. Los ácidos grasos puros obtenidos del aceite de pescado hidrogenado logran altos precios en el mercado mundial si se satisfacen los criterios de calidad mediante un proceso de transformación industrial, moderno y técnico.

Recubrimientos Protectores

La utilización de aceite de pescado para la producción de pinturas y barnices ha bajado de importancia; sin embargo podría ser de interés en ciertos casos. Antes de poder usar el aceite de pescado en pinturas, invariablemente se somete a un tratamiento térmico para mejorar sus características de secado y destruir su olor a pescado. Generalmente el contenido de ácidos grasos libres en aceite de pescado es mayor que en aceites vegetales crudos. La refinación o depuración con alcalis se recomienda antes de emplear el aceite de pescado en pinturas y productos afines. También es necesario refrigerar el aceite de pescado, no tanto para eliminar las ceras sino más bien para extraer la estearina u otras gliceridas de cadena larga. Las películas formadas por el aceite de pescado dependen en medida considerable en un proceso de "limpieza al frío" realizado a fondo. Las pinturas fabricadas en base a aceite de pescado tienden a ser blandas y resistentes.

(PASA A LA PAG. 57)

CONTRA LA DESNUTRICION, CHILE USA CONCENTRADOS DE PROTEINA DE PESCADO

En Santiago de Chile, el Instituto de Fomento Pesquero llevó a cabo recientemente una recepción para mostrar sus avances en lo que se refiere a la fabricación de concentrados proteínicos derivados del pescado. En el curso del convivio, se sirvieron diversos alimentos, como jugos de frutas y otras bebidas, de apariencia y sabor enteramente "normales", pero enriquecidos con un concentrado cuyo valor proteínico es el doble que el de la leche y cuya producción es relativamente barata. Esta fue una excelente demostración para los presentes.

En opinión del doctor Christhoper Molteno —oficial de Pesca para la América Latina, de la FAO—, los trabajos del Instituto de Fomento Pesquero acerca de los concentrados proteínicos son un gran paso adelante en la solución de los problemas de nutrición de Chile. Según el Grupo Asesor en Materia de Proteínas, patrocinado por la FAO, la Organización mundial de la Salud y la UNICEF, más de 12 millones de niños menores de cinco años están en peligro de muerte en los países "en desarrollo" por desnutrición proteínica. "El 20 por ciento de todos los niños de menos de cinco años de edad de los países en desarrollo muestran claros signos de desnutrición proteínica y el tres por ciento están en peligro de muerte", dice un informe del grupo. Chile está resolviendo el problema.

"Chile es un gran importador de productos lácteos, y desde hace muchos años resulta evidente la necesidad de un sustituto de la leche. Es fácil comprender la importancia del nuevo concentrado para Chile", ha dicho el doctor Molteno. El concentrado de proteínas de pescado puede agregarse a casi todo. No tiene olor ni sabor, se conserva bien y, si se produce en gran escala, puede ser barato.

El doctor Molteno es de origen sudafricano, y ha residido en América Latina durante los [illegible] años. Ha estado al frente del Instituto de Fomento Pesquero y conoce admirablemente los problemas de Chile. Fue de su personal de donde surgió la idea de producir el concentrado, proyecto que ha encontrado gran estímulo bajo el gobierno del doctor Allende. La razón principal que animaba la idea es la gran carencia que tiene Chile de campos ganaderos. Cada año se mataban 350 mil terneros recién nacidos, no para consumir la carne, sino para evitar que consumieran leche, necesaria para los seres humanos.

El concentrado que se produce en la actualidad es de consumo sencillo. Basta agregarlo hasta en la proporción de un seis por ciento a una bebida no alcohólica. Irónicamente, si se tratara de producir un sucedáneo de la leche vacuna para alimentar a los terneritos, sería muy difícil. El complejo estómago de los vacunos plantea más de un serio problema a los fabricantes de alimentos artificiales. En cambio, resulta que en Chile conviene mucho el empleo de concentrados de proteína de pescado para alimentar a los niños por una razón parecida: el 60 por ciento de los niños chilenos no digieren bien la leche, porque desde su destete no la beben y su cuerpo no fabrica las enzimas necesarias (lactasa, por ejemplo).

La especie que más se emplea para fabricar el concentrado es la merluza, pero se ha pensado en la posibilidad de utilizar otras especies, como la llamada "merluza de cola" y la anchoveta, pez, este último, del que Chile captura anualmente alrededor de un millón de toneladas. De los logros futuros depende en mucho el que se pueda proporcionar más proteínas a los chilenos, tanto procedentes de la pesca, como de la ganadería, al dejarse de sacrificar muchos miles de terneros al año y dejar que crezcan para producir carne.

INDUSTRIA DE TRANSFORMACION . . . . (Viene de la pág. 33)

Complejos Industriales

El enfoque moderno dentro de la industria requiere el establecimiento de unidades de producción complejas destinadas a la producción de distintos productos de una materia prima y la utilización de los subproductos. Deben considerar muy seriamente el establecimiento de "complejos industriales" de aceite de pescado en el Perú.

Por ejemplo, una unidad de producción idónea incluiría una unidad de eliminación de sedimentos y pre—depuración, una planta de hidrogenación, una unidad de postdepurado, así como una planta para la separación de grasas. Este complejo, altamente flexible, podría adaptarse fácilmente a la situación cambiante en el mercado, concediendo prioridad a la producción de grasas comestibles o de usos técnicos, o si fuera necesario, a ambos. Posteriormente, se podría ampliar la unidad con la destilación de ácidos grasos y probablemente con una plante de margarina. Como ya se ha mencionado, es preciso satisfacer la demanda de mercado mediante la producción de la clase, calidad y cantidad del producto de aceite de pescado exigido por el mercado.

Estudio de factibilidad industrial

Para poder definir la situación existente y sacar conclusiones respecto del establecimiento de una industria de transformación de aceite de pescado en forma idónea, será necesario realizar un estudio de factibilidad técnica y económica detallado. El estudio tendrá que analizar la situación del mercado desde el punto de vista de la industria, determinar los productos de aceite de pescado que tienen demanda y determinar la clase de industria propuesta así como los datos técnicos, que serán necesarios en ba e a la materia prima de aceite de pescado disponible en el Perú.

ONUDI estaría dispuesto a preparar el estudio de factibilidad necesario así como toda la gama de ayuda necesaria para poder lograr una mejor explotación de este recurso tan importante del Perú que hasta la fecha no ha sido aprovechado a un nivel deseable.