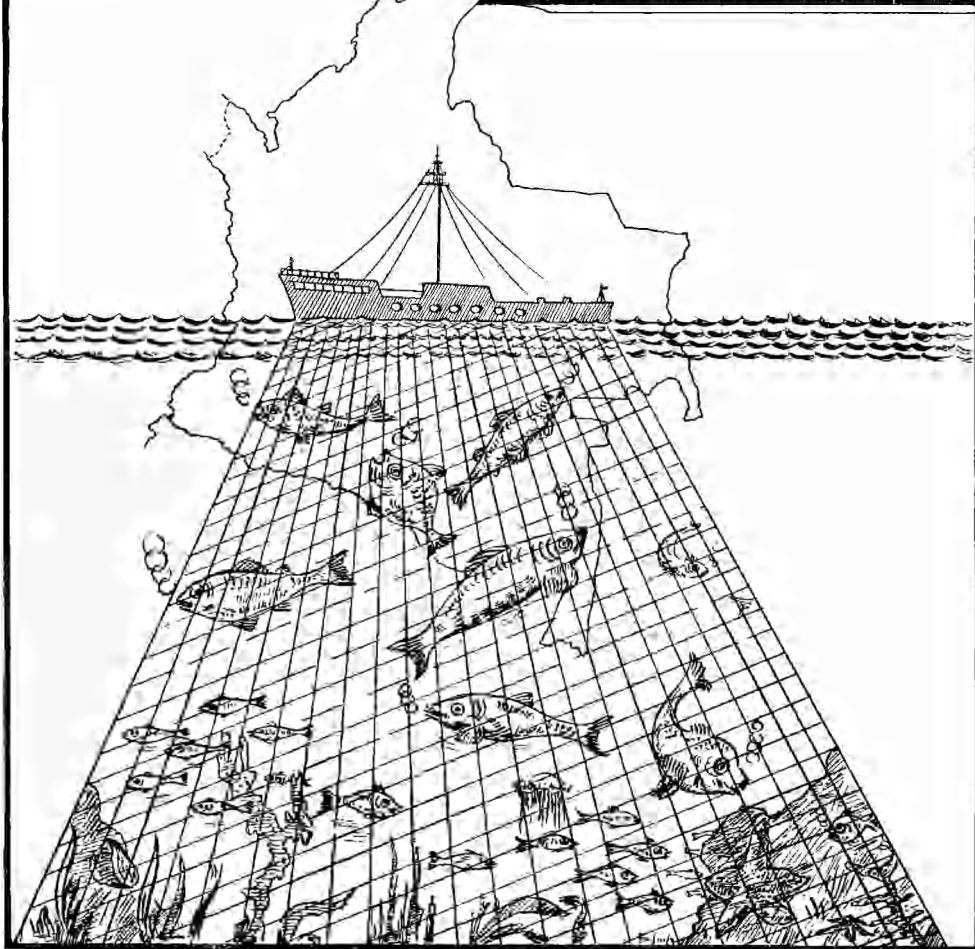
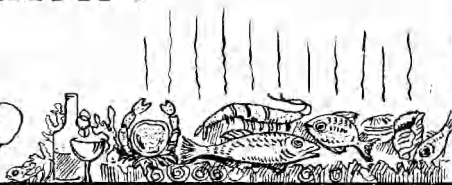


Concentrado
PROTEINICO MARINO
En la LUCHA
CONTRA EL HAMBRE



Capitán de Corbeta GUSTAVO ANGEL MEJIA

“Sabido es que el hambre alimenta la semilla de la rebelión y quebranta la dignidad humana...” (James K. Carr).

Aunque no han llegado a un completo acuerdo, los biólogos marinos estiman que nuestros mares podrían proveer anualmente de 50 a 60 millones de toneladas de pescado. Trágicamente, aproximadamente un 80% de este potencial de proteína animal, críticamente necesitados, están siendo desechadas o desperdiciadas a pesar de que toda costa a lo largo del mundo realiza alguna actividad pesquera. El esfuerzo sistemático del cultivo del mar va muy a la zaga del esfuerzo que el hombre realiza por laborar las tierras, no obstante que los mares, un extraordinario productor y gran reserva de proteína animal, puede, con la piscicultura y otras técnicas, proveer aún más proteínas de las que nosotros podemos estimar en el presente.

El valor nutritivo del pescado ha sido largamente reconocido; desafortunadamente la utilización de este saludable alimento ha sido siempre limitada debido especialmente a su rápida descomposición. Los métodos convencionales de conservación son muy costosos y frecuentemente inadecuados, además los productos resultantes son a menudo difíciles de una amplia distribución e incorporación dentro de las dietas alimenticias de la población más desnutrida.

No obstante la riqueza ictiológica de nuestros mares, su valioso producido de proteínas solo llega a aquellos que

menos lo necesitan, pues el mercado del pescado es bastante complejo y difícil no solo en Colombia sino en la mayoría de los países. Hay cuatro aspectos que de manera especial inciden directamente en el logro de un aprovechamiento eficiente y justo de esta gran fuente de proteínas para el pueblo colombiano; son ellos:

1º Las tortuosas y en gran parte deficientes vías de comunicación terrestres.

2º La carencia de sistemas apropiados de transporte y almacenamiento refrigerado.

3º La ignorancia de la población más desnutrida, quienes en un alto porcentaje desprecian la calidad de este importante alimento.

4º El alto costo especialmente para las gentes del interior.

Aquellos que en una forma regular consumen el pescado, lo hacen con muy definidas preferencias ya tradicionales en cuanto al tipo o a la calidad del mismo; es así como únicamente son comerciales, especies tales como el “pargo”, el “jurel”, el róbalo, la sierra, etc., y se desprecian peces cuyo sabor y calidad alimenticia pueden ser aún superior a la de los nombrados, solo porque su aspecto físico es repugnante o porque se ignora su utilidad alimenticia, aunque en su gran mayoría son de una gran riqueza proteínica.

Los métodos de preparación, son también comúnmente otra forma de irrazonable desperdicio de este alimento que en tantos hogares colombianos sería la solución a sus vacías despensas; la cabeza y otras partes, que mu-

chas veces constituyen hasta un 50% del pescado, son sacrificados para satisfacer los paladares de aquellos que más necesitan de su valioso contenido de proteínas.

Un medio exitoso y razonable para superar los problemas de preservación y utilización, lo constituye el desarrollo tecnológico de métodos satisfactorios para la manufactura de un concentrado proteínico de pescado útil para el uso como dieta suplementaria en todo el mundo, el cual, en Estados Unidos y otros países ha superado ya la etapa experimental y muy pronto se constituirá en la más poderosa arma contra el terrible azote del hambre.

Esta maravillosa tabla de salvación para la desnutrida humanidad, lo constituye un polvo blancuzco virtualmente inoloro, insaboro que ha sido llamado "Concentrado proteínico Marino", "Concentrado proteínico de Pescado" o "Proteína Marina". El nombre de concentrado ha sido la palabra más apropiada que ha podido aplicársele, pues, realmente es tan concentrado que media onza (1 cucharada) mezclada con arroz cocido, maíz o cualquier otro cereal da a un adulto o a un niño en crecimiento la dosis de proteína animal requerida en un día. Y es tan económico que aproximadamente con \$ 50.00 podría adquirirse la cantidad que consume un adulto en un año.

A pesar de tan irrefutables argumentos como los que han sido expuestos para propugnar en forma inmediata la producción de este valioso producto, el concentrado no es normalmente admirado, la objeción nace del hecho de que

es obtenido el pescado completo, es decir, sin desperdiciar las aletas ni la cabeza y aprovechando aún los intestinos; aunque lógicamente puede ser elaborado, desechando algunas de estas partes únicamente por cuestión de estética, pero de todos modos el producto final es completamente higiénico y libre de todo germen.

El Senador George P. Larrie, comisionado de la administración de drogas y alimentos de los Estados Unidos, se expresó así cuando se negó inicial-



Capitán de Corbeta

GUSTAVO ANGEL MEJIA

Presidente de la Comisión Colombiana de Oceanografía.

Coordinador nacional para el Programa de Investigaciones Cooperativas del Caribe y Regiones Adyacentes.

Desempeña actualmente el cargo de Jefe del Departamento de Litorales y de la División de Oceanografía de la Armada Nacional. Ha presidido las Delegaciones Colombianas a la VI Reunión de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental en París y la II Reunión de Coordinadores Internacionales para el Programa de Investigaciones Cooperativas del Caribe y Regiones Adyacentes, en Washington. Asistió en el año de 1969 al Simposio Internacional sobre Fertilidad del Mar en la Universidad de Sao Paulo, Brasil. Hizo estudios de Ingeniería Hidrográfica y Oceanografía aplicada en el Naval Oceanographic Office en Washington.

mente el permiso para efectuar algunos trabajos experimentales con esta substancia: "cuando alguien toma un pescado de 19 libras, incluyendo su contenido intestinal y demás, y lo convierte en un polvo, por lo menos en lo que a mí concierne, es sucio y asqueroso". Seis años más tarde las puertas de la administración de drogas y alimentos fueron abiertas y el producto fue aprobado.

Como el CPP debe ser usado como suplemento proteínico para las dietas nutricionales deficientes, su producción debe realizarse en forma tal que no rebaje las cualidades de la materia prima utilizada, y su manejo deberá hacerse, de acuerdo a la práctica que los alimentos requieren. Considerando que este producto será consumido por los grupos de bajos ingresos, deberá resultar económico (su costo no debe ser mayor de 1/3 de lo que equivale la misma cantidad de proteínas suministrada por ejemplo por los productos sólidos o la leche condensada). El logro de esto envuelve también un bajo costo inicial del equipo que ha de producirlo. Este tipo de concentrado podría definirse entonces como un producto barato, estable, de altas cualidades nutritivas, higiénicamente preparado de pescado completo o de cualquier parte del mismo, en el cual la concentración proteínica es mayor que en la materia prima original.

Con las anteriores consideraciones, los métodos para la manufactura del CPP, han sido divididos en investigaciones a escala de laboratorio y a escala industrial. Aunque en la actualidad se

adelantan investigaciones de este tipo en varios países, las más avanzadas están en Estados Unidos y Canadá.

Métodos de producción en Laboratorio.

Los métodos de producción que se están investigando en los laboratorios se pueden dividir en tres grupos:

1º — Métodos químicos que utilizan solventes para extracción de grasas y de agua.

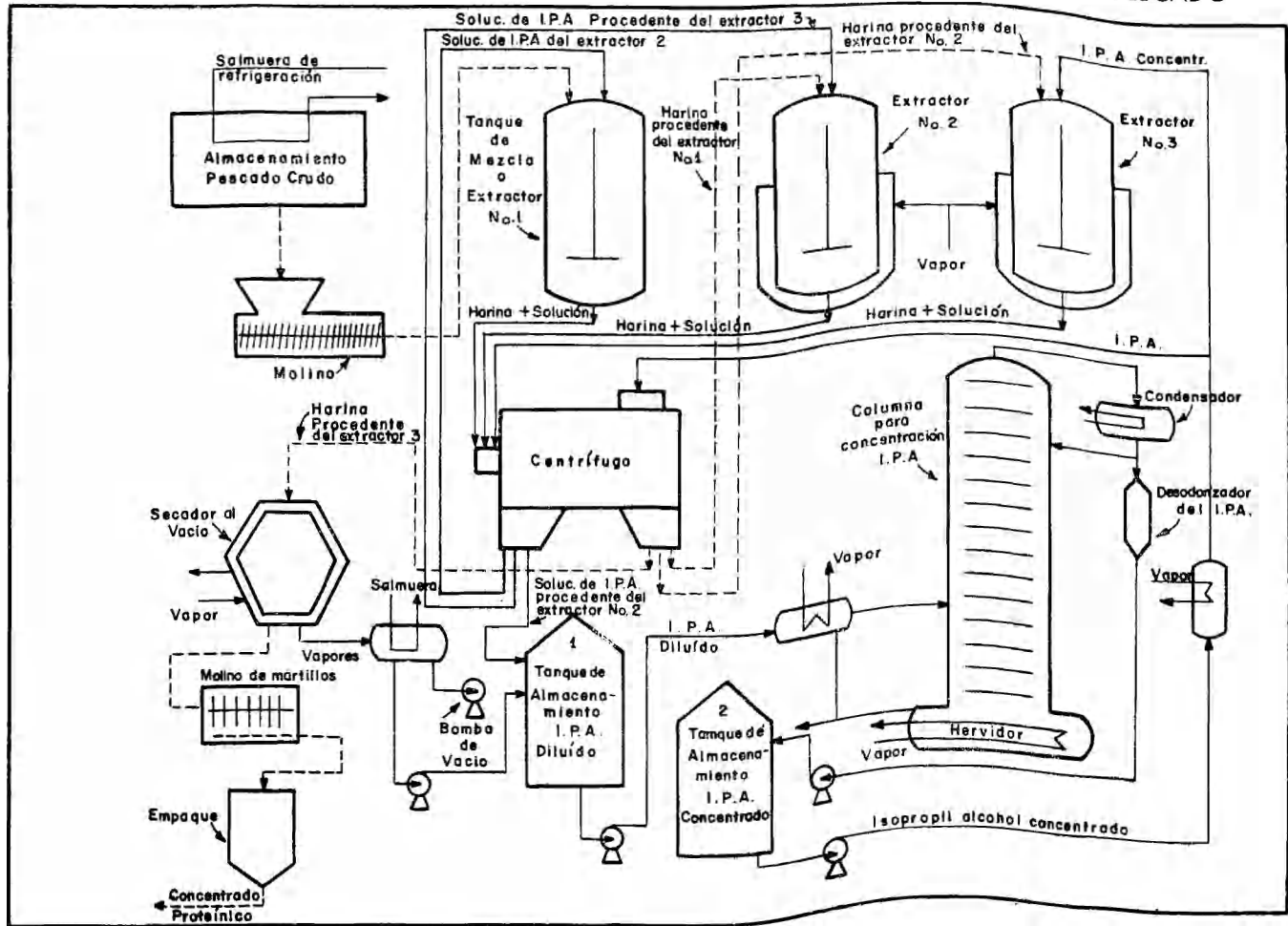
2º — Métodos biológicos, por medio de los cuales las enzimas y micro-organismos son utilizados.

3º — Métodos físicos que envuelven sistemas térmicos y eléctricos para remover el agua y los aceites de la materia prima.

En el presente año ha empezado a funcionar la primera Planta Industrial en Canso, Nueva Escocia (Canadá), la cual utilizará el llamado "**Halifax process**" que opera a base de isopropil alcohol y que procesará 200 toneladas de pescado, produciendo una libra de concentrado proteínico por cada 7 libras de materia prima.

Básicamente, este económico sistema de producción está constituido por un molino en donde es triturado el pescado crudo para luego pasar a una serie de tanques de mezcla o extractores en los cuales el Isopropil alcohol emulsiona las grasas, factor este que produce el mal olor y el sabor rancio del pescado; esta mezcla pasa luego a una centrifuga en donde se extrae la solución de Isopropil alcohol y las grasas que posteriormente serán tratadas, para recuperar la materia prima; el ma-

DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA MANUFACTURA DE CONCENTRADO PROTEINICO DE PESCADO



terial sólido procedente de la centrifuga es tratado en un secador al vacío y de este convertida en el CPP a través de un molino de martillos. En el diagrama de flujo (véase la figura), pueden seguirse detalladamente los pasos que anteriormente hemos descrito.

El Departamento de Alimentos y Drogas de los Estados Unidos, la Dirección de Alimentos y Drogas del Canadá y la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y alimentación (F. A. O.) han dado su aprobación al procedimiento **Halifax**, perfeccionando por la "**Cardinal Proteins Ltd**"; y un gran número de firmas norteamericanas y europeas vienen investigando la posibilidad de agregar CPP, barato y de alta calidad, en la elaboración de alimentos para el desayuno, en el pan, en las bebidas refrescantes y en una gran variedad de productos. La Planta Canadiense que opera bajo la presidencia de **H. Wilson Duval** está llamada a ser el prototipo de muchas fábricas que se han de inaugurar en varios países del mundo en vías de desarrollo.

Este polvo blanco de blanda textura podrá ser almacenado indefinidamente y mezclarse fácilmente con la mayoría de los alimentos y bebidas, aumentando enormemente su valor nutritivo sin variar su sabor; cualidades estas que permiten obviar fácilmente los cuatro grandes obstáculos de que ya he hablado inicialmente, logrando, en un futuro no lejano, que nuestras gentes más desnutridas puedan aprovechar nuestras riquezas ictiológicas y com-

pensar económicamente su gran déficit alimenticio.

Las perspectivas para el CPP en América Latina son realmente extraordinarias, ya que su riqueza pesquera es tan grande, como lo es su problema de mala nutrición. Actualmente existen pequeñas plantas de experimentación que utilizan diferentes procesos para la obtención del concentrado en Chile y Perú.

En Suecia funciona una planta piloto aprobada por la firma **Ab Astra** que produjo recientemente 10 toneladas de CPP con destino a Biafra, con el fin de proporcionar alimentos para las víctimas de la guerra. Las pruebas hechas inicialmente con este concentrado dieron resultados bastante satisfactorios. 200 niños que sufrían de deficiencia proteínica fueron alimentados con el CPP, y otros 200 con leche de alto concentrado proteínico. El 95% de los niños alimentados con leche, sufrieron diarreas, por lo cual la recuperación fue más lenta; en cambio, el grupo que fue alimentado con CPP tuvo un promedio de recuperación del 30% más rápido que los primeros sin que se presentarán casos de diarreas.

Conclusión.

La extracción de proteínas del mar en grande escala y en forma exitosa para uso en la dieta humana es hoy la meta de ingenieros y científicos en muchos países, incluyendo La Unión Soviética. El desarrollo satisfactorio de un producto como el que se ha descrito anteriormente, podría constituir el

principio de una nueva fase de la industria pesquera que se desarrollará tan explosivamente como el crecimiento de la población, asumiendo liderazgo en el desarrollo, dentro de las pocas industrias capaces de producir alimentos baratos y de alta calidad, disponibles para toda la población humana. Colombia, con el vertiginoso crecimiento de su industria pesquera, debe estudiar el aprovechamiento eficiente de esta valiosa fuente de proteínas para mejorar la dieta alimenticia de nuestros compatriotas menos favorecidos.

BIBLIOGRAFIA:

- FDC Research Program of the Bureau of commercial fisheries - D. G. sn y der.
 - Hearings before the committee on commerce United States Senate.
 - True the man's Magazine - C. P. Gilmore.
 - Commercial fisheries review - vol. 24 N° 5.
 - Revista Progreso, septiembre octubre de 1969.
- Notas del autor obtenidas en visita al College Park Technological Laboratory of the U. S. bureau of commercial fishemes.

PAPELERIA "COMERCIAL LTDA."

UTILES PARA ESCRITORIO, TIPOGRAFIA

ARTICULOS DE INGENIERIA

EQUIPOS PARA OFICINA

SELLOS DE CAUCHO

SOMOS PROVEEDORES DE LAS FUERZAS ARMADAS

CALLE 17 No. 7-57

BOGOTA, D. E.

Teléfonos: 43-13-88

41-79-84