



NUEVAS FUENTES DE PROTEÍNAS DE ORIGEN MARINO

CLARA DEÁN BARAHONA

INTRODUCCIÓN

La gran cantidad de subproductos generados por la industria procesadora de pescado ha despertado mucho interés en el sector de la alimentación, es por ello que esta industria se ha orientado hacia los productos reestructurados de pescado, en los cuales se aprovecha el músculo rico en proteínas miofibrilares. Por su contenido en proteínas se les incluye bajo la denominación de "Nuevas fuentes de proteínas" (NFP), en este caso de origen marino. El origen de estos productos se remonta a 3000 años. Son sobre todo productos de origen asiático, más en concreto de Japón. El principal producto es el «surimi» que significa "carne de pescado machacada y molida". Se utiliza como materia prima para la elaboración de pastas de pescado que durante siglos se han usado en las antiguas ciudades niponas. En Europa, el uso de la tecnología de reestructuración ha servido para fabricar productos intentando simular en color, aroma, gusto, textura a productos como la carne de cangrejo, cola de langosta, gambas, angulas, etc. con el objetivo de fabricar productos con cierta "imagen" y así poder ofrecerlos a distintos tipos de consumidores. Los productos reestructurados de origen marino que vamos a estudiar son Surimi, Kamaboko y Marinbeef.

OBJETIVOS

Objetivo general: conocer las fuentes de proteínas de origen marino.

Objetivos específicos:

- 1.- Conocer las especies utilizadas como materias primas en la obtención de estos productos.
- 2.- Estudiar la forma de elaboración, su composición, control de calidad y etiquetado.
- 3.- Conocer los usos potenciales de estos productos de pescado reestructurados en la alimentación.

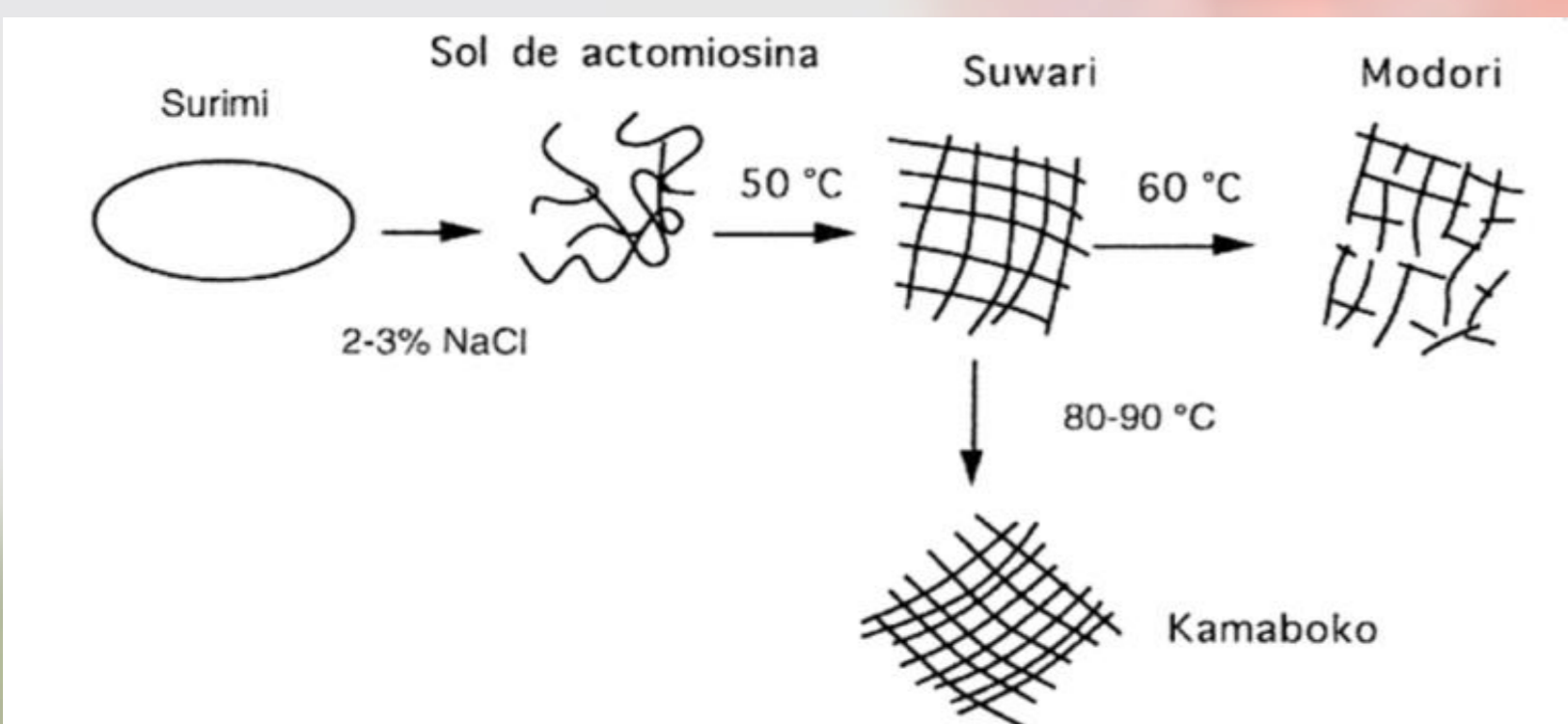
MATERIAL Y MÉTODOS

- ❖ Búsquedas bibliográficas { libros, artículos científicos, revistas
- ❖ Bases de datos { Web of Knowledge (WOK; [https:// www. Accesowok.fecyt.es](https://www.Accesowok.fecyt.es)), Buca (Biblioteca de la Universidad Complutense de Madrid)
- ❖ Palabras clave: «Surimi», «Kamaboko», «Marinbeef», «Nuevas Fuentes de Proteínas».

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las especies que más se utilizan como materia prima para la elaboración de estos productos de pescado reestructurados dependen de la zona geográfica y de la época del año y son especies poco apropiadas para el consumo directo. El abadejo de Alaska (*Theragra chalcogramma*), es la especie que más se usa para la obtención de geles de surimi en Japón ya que es una especie magra con enormes posibilidades de captura por su abundancia. También se usan otras especies como la corvina (*Argyrosomus regius*), morena del Japón (*Gymnothorax javanicus*), y otras menos importantes como: bacalao, bacaladilla, caballa, etc. Estas especies son utilizadas tanto para surimi, kamaboko y marinbeef.

MECANISMO FORMACIÓN GEL



Una de las propiedades más importantes de estos productos es la capacidad para la formación de geles homogéneos y termoestables. El primer proceso para formar gel es convertir la proteína miofibrilar en un sol por acción de la sal al moler el músculo.

SURIMI (すり身)

Pasta hecha a base de carne de pescados blancos, con la que se elaboran sucedáneos de mariscos o de otros pescados

Características principales { capacidad para formar gel, su estabilidad, muy importante para su almacenamiento en estado congelado.

Parámetros	Marcas				
	A	B	C	D	E
Humedad	69,2	70,5	72,3	71,3	69,3
Proteína	7,9	7,9	7,4	6,7	5,9
Hidratos carbono	16,7	15,3	14,2	17,4	19,7
Grasa total	3,5	4,6	4,2	2,1	2,8
Cenizas	2,6	1,7	1,9	2,5	2,2
Valor calórico	129,9	134,2	124,2	115,3	127,6



KAMABOKO (蒲鉾)

- Gel proteico que se obtiene a partir de pescado lavado, molido con sal y calentado.
- Muchas variedades que se diferencian por el tipo de cocinado (vapor, brasa, frito), forma del producto.
- Presenta alto contenido en proteínas e ingredientes añadidos (almidón y proteínas vegetales) que contribuyen a la textura, capacidad absorción de agua, estabilidad y elasticidad del producto



MARINBEEF

- Concentrado proteico texturizado de músculo de pescado que adquiere un gusto agradable después de rehidratarse,
- Se utiliza como complemento proteico en la elaboración de productos cárnicos.
- El fundamento de la elaboración es el mismo que en los casos anteriores, después de formarse el sol se añade etanol para deshidratar las fibras musculares.
- Producto granular con un contenido proteico del 90%, se usa como complemento alimentario.

CONTROL CALIDAD Y ETIQUETADO

La calidad de los productos reestructurados dependerá en gran medida del grado de frescura que tenga el pescado de origen. El surimi de mayor calidad es el que se obtiene del músculo de pescado blanco.

Factores principales { Sabor, Color, «Ashi» (capacidad de gelificación) → importante

Métodos obligatorios { Determinación de humedad, pH, Detección de impurezas

En el kamaboko es importante determinar su textura (fuerza del ashi). La textura del kamaboko debe ser elástica, el gel no se debe romper con facilidad cuando se le aplica una presión o se dobla; para ello se realizan análisis sensoriales e instrumentales (gelómetro de Okada).

En cuanto a los productos elaborados con surimi deben cumplir:

- El Reglamento 1169/2011 de información general del consumidor, en el cual se indica la información general obligatoria que debe de estar presente en el etiquetado de los alimentos (ingredientes, cantidad, fecha caducidad, etc.)
- El Reglamento 1924/2006, alegaciones nutricionales y de salud en el etiquetado.

CONCLUSIONES

- Las especies utilizadas en estos productos no son de consumo directo. La más conocida es el abadejo de Alaska.
- Los productos reestructurados contienen proteínas de alto valor biológico, baja cantidad de grasa y cierta cantidad de sal.
- La elaboración de estos productos consiste en la formación de geles homogéneos y termoestables.
- Podrían consumirse en países en desarrollo para solucionar problemas de desnutrición.
- La calidad es mayor cuando se elaboran a partir de músculo blanco.
- Deben cumplir la normativa de etiquetado 1169/2011 y 1924/2006 para poder ser comercializados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Suzuki T. Tecnología de las proteínas de pescado y krill. Editorial Acibia. Zaragoza 1987.
2. Borderías AJ, Tejada M. El surimi. Rev. Agroquím. Tecnol. Aliment.1987;27(1):1-14
3. Park J. Surimi and surimi seafood. [Internet] 2013.. 2nded. Edition by Jae W Park Disponible en: www.crcpress.com/Surimi-and-Sur.
4. 11. Borderías AJ, Pérez- Mateos M. Productos pesqueros reestructurados. Alimentaria. 1996.