

PRODUÇÃO DE SURIMI E DERIVADOS: MATÉRIAS-PRIMAS, PROCESSAMENTO E APLICAÇÕES INDUSTRIAIS

**PRODUCTION OF SURIMI AND SURIMI-BASED PRODUCTS: RAW MATERIALS,
PROCESSING, AND INDUSTRIAL APPLICATIONS.**

**PRODUCCIÓN DE SURIMI Y DERIVADOS: MATERIAS PRIMAS,
PROCESSAMENTO Y APLICACIONES INDUSTRIALES**

Danielly Furtado da Silva¹, Carla Vanesa do Amaral Leal², Joel Leonny Barata e Barata³, Khayo Gustavus de Deus Pereira⁴, Marciel Melo Vale Pereira⁵, Rosemary Maria Pimentel Coutinho⁶, Elzelis Muller da Silva⁷, Thiago Nicolau Magalhães de Souza Conte⁸, Patrícia Danielle Lima de Lima⁹, Vitória Nazaré Costa Seixas¹⁰

DOI: 10.54899/dcs.v23i94.6665

Recibido: 14/07/2026 | **Aceptado:** 10/08/2026 | **Publicación en línea:** 18/08/2026.

RESUMO

Este estudo apresenta uma revisão sistemática sobre a produção de surimi e seus derivados, com enfoque nas matérias-primas utilizadas, tecnologias de processamento e aplicações industriais, o pescado por ser altamente perecível gera grande volume de resíduos durante o processamento os quais podem ser reaproveitados na forma de surimi, produto obtido a partir da carne mecanicamente separada (CMS) e submetida a lavagens sucessivas para remoção de impurezas. A revisão foi conduzida em bases de dados de relevância científica, abrangendo estudos recentes que discutem avanços tecnológicos e perspectivas sustentáveis; os resultados evidenciam que espécies de água doce, apresentam potencial para diversificar a cadeia produtiva reduzindo a dependência de espécies tradicionais e ampliando a sustentabilidade do setor. O processamento

¹ Graduanda em Engenharia de Alimentos, Universidade do Estado do Pará (UEPA), São Caetano de Odivelas, Pará, Brasil. E-mail: daniellyfurtado465@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-0715-9448>

² Graduanda em Engenharia de Alimentos, Universidade do Estado do Pará (UEPA), São Caetano de Odivelas, Pará, Brasil. E-mail: vanesacarla1@hotmail.com Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-3901-9811>

³ Graduando de Engenharia de Alimentos, Universidade do Estado do Pará (UEPA), São Caetano de Odivelas, Pará, Brasil. E-mail: jhoybarat88@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-9586-1528>

⁴ Graduando de Engenharia de Alimentos, Universidade do Estado do Pará (UEPA), São Caetano de Odivelas, Pará, Brasil. E-mail: khayoletras@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-2342-3935>

⁵ Graduando de Engenharia de Alimentos, Universidade do Estado do Pará (UEPA), São Caetano de Odivelas, Pará, Brasil. E-mail: marcy00melo@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-7072-317X>

⁶ Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimento, Instituto Federal do Pará (IFPA), Belém, Pará, Brasil. E-mail: rosemary.coutinho@ifpa.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3444-1248>

⁷ Doutora em Engenharia, Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belém, Pará, Brasil. E-mail: elzelis@uepa.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6778-520X>

⁸ Doutor em Ciências da Computação, Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belém, Pará, Brasil. E-mail: thiagonconte@uepa.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1288-366X>

⁹ Doutora em Genética e Biologia Molecular, Pós-Doutora pelo Hospital Ophir Loyola, Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belém, Pará, Brasil. E-mail: patricia.lima@uepa.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1068-2813>

¹⁰ Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Pós-Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belém, Pará, Brasil. E-mail: vitória.seixas@uepa.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0716-3876>

industrial do surimi destaca-se pela capacidade de formação de gel, permitindo a elaboração de produtos como kani-kama, fishburguer e snacks, além de possibilitar o aproveitamento de subprodutos ricos em proteínas. Conclui-se que o surimi representa uma alternativa tecnológica e sustentável para a indústria pesqueira, agregando valor econômico e contribuindo para a redução de impactos ambientais, alinhando-se às demandas atuais de inovação e consumo consciente.

Palavras-chave: Resíduos de Pescados, Carne Mecanicamente Separadas (CMS), Sustentabilidade, Tecnologia de Alimentos.

ABSTRACT

This study presents a systematic review of surimi and its derivatives, focusing on the raw materials used, processing technologies, and industrial applications. Fish is a highly perishable food that generates large amounts of waste during processing, which can be reused in the form of surimi, a product obtained from mechanically separated fish meat (MSM) and subjected to successive washing steps to remove impurities. The review was conducted using relevant scientific databases and included recent studies addressing technological advances and sustainable perspectives. The results indicate that freshwater fish species have potential to diversify the production chain, reducing dependence on traditional species and increasing the sustainability of the sector. The industrial processing of surimi stands out for its gel-forming capacity, enabling the production of products such as kani-kama, fishburgers, and snacks, while also promoting the recovery of protein-rich by-products. It is concluded that surimi represents a technological and sustainable alternative for the fishing industry, adding economic value and contributing to the reduction of environmental impacts, in line with current demands for innovation and conscious consumption.

Keywords: Fish Waste. Mechanically Separated Meat (MSM). Sustainability. Food Technology.

RESUMEN

Este estudio presenta una revisión sistemática sobre la producción de surimi y sus derivados, con énfasis en las materias primas utilizadas, las tecnologías de procesamiento y las aplicaciones industriales. Debido a su alta perecibilidad, el pescado genera un gran volumen de residuos durante su procesamiento, los cuales pueden ser aprovechados en forma de surimi, producto obtenido a partir de carne mecánicamente separada (CMS) y sometida a lavados sucesivos para la eliminación de impurezas. La revisión se realizó en bases de datos de relevancia científica, abarcando estudios recientes que abordan avances tecnológicos y perspectivas sostenibles. Los resultados evidencian que las especies de agua dulce presentan potencial para diversificar la cadena productiva, reduciendo la dependencia de especies tradicionales y ampliando la sostenibilidad del sector. El procesamiento industrial del surimi se destaca por su capacidad de formación de gel, permitiendo la elaboración de productos como kani-kama, fishburguer y snacks, además de posibilitar el aprovechamiento de subproductos ricos en proteínas. Se concluye que el surimi representa una alternativa tecnológica y sostenible para la industria pesquera, agregando valor económico y contribuyendo a la reducción de los impactos ambientales, en consonancia con las demandas actuales de innovación y consumo consciente.

Palabras clave: Resíduos de pescado. Carne Mecanicamente Separada (CMS). Sustentabilidade. Tecnologia de los Alimentos.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

INTRODUÇÃO

O pescado é reconhecido como uma das principais fontes de proteína animal consumida mundialmente, apresentando elevado valor nutricional. No entanto, trata-se de um alimento altamente perecível, sujeito a rápidas alterações físico-químicas, sensoriais e microbiológicas em razão de sua complexa composição bioquímica e das condições de armazenamento. Essa característica impõe desafios à cadeia produtiva, que precisa adotar estratégias de conservação e aproveitamento para reduzir perdas e garantir a qualidade dos produtos ofertados ao consumidor (Rigueto *et al.*, 2023).

De acordo com Magalhães *et al.* (2023) “o surimi é um termo japonês que significa carne moída”, refere-se a uma massa proteica obtida a partir da carne mecanicamente separada (CMS), submetida a sucessivas lavagens para a remoção de gordura, pigmentos e impurezas. O resultado é uma matéria-prima de elevado teor proteico e baixo teor lipídico, que permite sua utilização em diversos produtos alimentícios, como kani-kama, fishburger e snacks.

A relevância do surimi também está associada às práticas de economia circular e ao aproveitamento consciente dos recursos pesqueiros. Países asiáticos consolidam sua produção como estratégia industrial, enquanto, recentemente, indústrias brasileiras vêm incorporando esse modelo e adaptando-o às espécies regionais. Dessa forma, o surimi apresenta potencial para reduzir desperdícios, possibilitar o desenvolvimento de novos produtos e agregar valor a subprodutos anteriormente considerados de baixo aproveitamento, além de atender à demanda de consumidores cada vez mais atentos à qualidade nutricional dos alimentos (Longo *et al.*, 2022).

Diante disso, o presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão sistemática da literatura recente sobre a produção de surimi e seus derivados, identificando as principais matérias-primas utilizadas, as etapas e tecnologias de processamento, as características tecnológicas do produto, suas aplicações industriais e as estratégias de aproveitamento de subprodutos, com ênfase nas perspectivas de sustentabilidade e diversificação da cadeia produtiva do pescado.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste estudo, adotou-se o método de revisão sistemática descritiva da literatura, desenvolvida a partir do levantamento e da análise de estudos científicos relacionados à produção de surimi e seus derivados com perspectivas nas matérias-primas utilizadas, tecnologias de processamento e nas principais aplicações industriais. A revisão foi estruturada com o propósito de reunir informações recentes sobre o tema, permitindo identificar tendências provenientes da cadeia produtiva de pescado.

Ademais, foi feita uma verificação bibliográfica realizada em bases de dados de relevância científica, incluindo Scopus, Web of Science, ScienceDirect, PubMed, SciELO e Google Scholar. Foram empregados como descritores principais os termos “surimi”, “subprodutos de peixes”, “processamento” e “aplicação na indústria”; as publicações selecionadas foram entre os anos de 2021 a 2026, priorizando estudos recentes que refletissem os avanços científicos relacionados à produção e à utilização de surimi.

A seleção dos estudos foi realizada inicialmente pela análise dos títulos, seguida da leitura do texto completo dos trabalhos. Os artigos selecionados foram analisados quanto às informações referentes à matéria-prima utilizada, origem e características, condições e etapas de processamento, métodos de lavagem e recuperação de proteínas miofibrilares, características do produto obtido, estabilidade e qualidade, bem como às aplicações industriais identificadas.

REFERENCIAL TEÓRICO

Conceito e Importância do Surimi

O surimi é uma matéria-prima proteica obtida a partir do músculo de pescado, cujo processamento busca preservar principalmente as proteínas miofibrilares. Essas proteínas são responsáveis pela capacidade de formação de gel e pela funcionalidade tecnológica em produtos alimentícios (Xie *et al.*, 2024). Essa característica confere ao surimi elevada versatilidade, permitindo sua utilização como base para diferentes formulações. Além disso, garante textura firme e elasticidade adequada, atributos essenciais para a aceitação sensorial.

A importância do surimi está diretamente relacionada ao aproveitamento de subprodutos da indústria pesqueira, transformando resíduos em insumos de alto valor agregado. Essas

tecnologias contribuem para a diversificação de produtos e ampliam o uso de espécies de menor valor comercial. Também fortalecem a sustentabilidade da cadeia produtiva (Yin *et al.*, 2023). Outro ponto relevante é a padronização de características sensoriais, como cor e textura, favorecendo sua aplicação em diferentes mercados consumidores.

Do ponto de vista econômico, o surimi representa uma estratégia eficaz para reduzir desperdícios e aumentar a rentabilidade da indústria pesqueira. Sob a perspectiva ambiental, sua produção está alinhada às práticas de economia circular, promovendo o reaproveitamento consciente dos recursos naturais. Essa abordagem atende simultaneamente às demandas de inovação e competitividade no setor de alimentos. Assim, o surimi se consolida como alternativa sustentável e estratégica para a indústria pesqueira (Xavier *et al.*, 2024).

Matérias-Primas (Alternativas de Peixes de Água Doce)

A seleção da matéria-prima é um fator determinante para a qualidade final do surimi, uma vez que a espécie de pescado utilizada influencia diretamente tanto a composição nutricional quanto a capacidade de formação de gel. O teor de proteínas miofibrilares, especialmente miosina e actina, é essencial para assegurar textura firme e elasticidade adequada, características indispensáveis para um produto de qualidade (Liu *et al.*, 2025).

Nesse contexto, pesquisas recentes tem ampliando o uso de espécies de água doce como a carpa-capim (*Ctenopharyngodon idella*), tambaqui (*Colossoma macropomum*), tilápia (*Oreochromis niloticus*) e buscando diversificar fontes de matéria-prima e reduzir a dependência de espécies já consolidadas. Essa prática contribui para minimizar resíduos e favorecem uma gestão mais sustentável dos estoques pesqueiros (Jimenez-champi *et al.*, 2024).

A carpa-capim é uma espécie bastante difundida na aquicultura e apresenta carne clara e textura firme, características que favorecem sua utilização na produção de surimi. Baixo teor de gordura, aliado a presença significativa de proteínas, confere boa capacidade de formação de gel, aspecto essencial para a qualidade tecnológica do produto. Além disso, sua ampliada adaptação a diferentes ambientes de cultivo torna a espécie uma alternativa viável para a indústria alimentícia (Longo *et al.*, 2022).

O tambaqui, espécie nativa da Amazonia, possui carne de coloração clara e tributos que favorecem sua aplicação na produção de surimi. No entanto, apresenta desafios tecnológicos devido ao maior teor de gordura e a atividade enzimática, apesar dessas limitações, o tambaqui

se destaca como uma alternativa promissora capaz de gerar competitividade e inovação, atendendo às demandas das indústrias e favorecendo a valorização de espécies regionais (Faria *et al.*, 2025).

O surimi de tilápia, espécie amplamente cultivada, destaca-se por apresentar carne clara, baixo teor de gordura e elevada concentração de proteínas, aliada à boa retenção de água e à textura firme e estável da massa, torna a tilápia uma matéria-prima bastante vantajosa para a indústria de alimentos. Além disso, sua ampla disponibilidade e aceitação sensorial favorecem o uso em diferentes produtos, desde análogos de frutos do mar até embutidos (Nugroho *et al.*, 2025).

Outro aspecto relevante é a coloração branca da massa de surimi, que garante maior aceitação estética e funcionalidade. Essa característica cromática permite a aplicação em diferentes formulações sem provocar contraste indesejados, favorecendo a elaboração diferentes derivados, a tonalidade clara e neutra do surimi não interfere nas propriedades dos alimentos, nem compromete possíveis alterações colorimétricas durante o processamento, ampliando sua versatilidade industrial (Picardo *et al.*, 2025).

Processamento Industrial

O processamento de surimi envolve uma sequência destinada à obtenção de uma matéria-prima com proteínas funcionais e características adequadas. Entre as principais operações estão, a separação da carne, as sucessivas lavagens, drenagem da água e a estabilização da pasta. Essas etapas são fundamentais para a obtenção de um produto com características adequadas, uma vez que as condições podem interferir no rendimento, na composição físico-química, na textura e nas propriedades funcionais (Magalhães *et al.*, 2023).

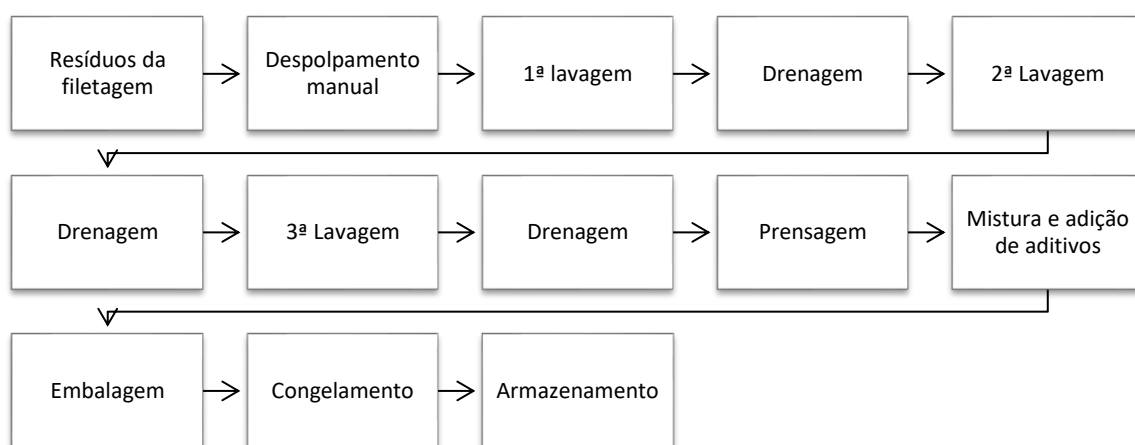
As etapas de lavagens apresentam papel fundamental no processamento do surimi, pois possibilitam a remoção de componentes indesejáveis e influenciam nas características industriais. Entretanto, a quantidade de ciclos pode interferir no rendimento, tornando necessário estabelecer condições adequadas. Estudos realizados no Brasil demonstram que são fundamentais para a obtenção de surimi com características satisfatórias, especialmente quando são utilizados subprodutos do processamento de pescado como matéria-prima (Longo *et al.*, 2022).

Considerando as diferentes etapas envolvidas no processamento do surimi, a Figura 1 apresenta, de forma esquemática, o fluxograma do processo tradicional de produção, sintetizando

as principais operações realizadas desde a recepção e preparação do pescado até a obtenção do produto final. De maneira geral, o processamento envolve a preparação da matéria-prima, separação da carne, lavagem, drenagem ou remoção do excesso de água, refino e posterior estabilização e congelamento do surimi.

Figura 1

Fluxograma tradicional do processamento do surimi.



Fonte: Adaptado do Longo *et al.* (2022).

Derivados e Aplicações

A capacidade de formação de gel do surimi possui uma de suas principais propriedades tecnológicas, permitindo sua utilização como matéria-prima na elaboração de diferentes produtos alimentícios. Essa característica está relacionada principalmente à funcionalidade das proteínas miofibrilares, que, sob condições adequadas de processamento são capazes de formar uma estrutura tridimensional responsável por propriedades como firmeza, elasticidade e retenção de água (Xie *et al.*, 2024).

Entre os produtos obtidos a partir do surimi, destaca-se o kani-kama, desenvolvido para apresentar características sensoriais semelhantes às da carne de caranguejo. Sua elaboração utiliza esta pasta como matéria-prima, à qual podem ser adicionados diferentes ingredientes. Após a formulação, a massa pode ser submetida a processos de moldagem e tratamento térmico, resultando em um produto com características singulares (Magalhães *et al.*, 2023).

Outra possibilidade de aplicação é a elaboração de produtos moldados, como o fishburger. Esse produto representa uma alternativa para diversificar o consumo de pescado, transformando-o em uma apresentação familiar ao consumidor e associando características de praticidade no preparo. Além disso, a utilização de CMS de pescado apresenta menor valor comercial e pode contribuir para reduzir perdas e aumentar o aproveitamento dos recursos disponíveis na cadeia produtiva (Xie *et al.*, 2024).

Os snacks são produtos moldados que oferecem formas diferentes de consumo do pescado e agregam valor ao insumo. Esses produtos podem ser formulados e submetidos a diferentes condições de processamento, permitindo a obtenção de alimentos com características sensoriais específicas, como crocância, sabor e aroma agradáveis. Estudos realizados com surimi produzido a partir de pescado proveniente do município de Bragança, no estado do Pará, obtiveram resultados satisfatórios nas análises sensoriais (Cordeiro *et al.*, 2020).

Dessa maneira, a possibilidade de modificar a formulação amplia as formas de utilização do pescado. Ademais, o emprego das aparas que apresentam menor valor comercial ou que poderiam ser destinadas ao descarte contribui para o melhor aproveitamento do material e para a agregação de valor à cadeia produtiva assim, o desenvolvimento de produtos derivados do surimi representa o aproveitamento mais eficiente dos recursos pesqueiros (Jimenez-Champi *et al.*, 2025).

Sustentabilidade e Aproveitamento de Subprodutos

Na produção geram-se subprodutos sólidos e águas residuais provenientes principalmente das etapas de beneficiamento e lavagem do pescado. Esses materiais podem apresentar componentes de interesse, como proteínas, lipídios, colágeno e outros compostos com grande potencial. Dessa forma, a valorização desses materiais representa uma alternativa para reduzir perdas e valorizar o processamento e ampliar as possibilidades de utilização dos recursos provenientes da cadeia produtiva (Rossetto *et al.*, 2021).

A importância desse aproveitamento torna-se ainda mais evidente diante da quantidade de pescado utilizado no processamento industrial de surimi, as aparas provenientes do beneficiamento podem apresentar quantidade significativa de tecido muscular ainda aproveitável. No Brasil, a utilização de carcaças de pirarucu para produção de surimi demonstrou a viabilidade

tecnológica dessa alternativa, evidenciando seu potencial para o aproveitamento mais eficiente da matéria-prima (Rigueto *et al.*, 2023).

CONCLUSÃO

A partir da análise dos estudos selecionados, conclui-se que o surimi apresenta potencial para fortalecer o aproveitamento da matéria-prima na cadeia produtiva do pescado, principalmente pela possibilidade de utilização de músculos residuais e partes com menor valor comercial na obtenção de uma matéria-prima de interesse para a indústria de alimentos. Dessa forma, sua utilização pode contribuir para reduzir perdas, agregar valor ao pescado e ampliar as possibilidades de aproveitamento dos recursos disponíveis, associando aspectos tecnológicos e econômicos a uma perspectiva de maior sustentabilidade na produção de alimentos.

REFERÊNCIAS

- Faria Junior, C. H., Santos, C. P. T., & Braga, T. M. P. (2025). Diagnóstico do tambaqui (*Colossoma macropomum*) de origem aquícola em Santarém-PA. *Caderno Pedagógico*, 22(5), 1–21.
- Jimenez-Champi, D., Romero-Oregon, F. L., Muñoz, A. M., & Ramos-Escudero, F. (2024). The revalorization of fishery by-products: Types, bioactive compounds, and food applications. *International Journal of Food Science*, 2024, 6624083. <https://doi.org/10.1155/2024/6624083>
- Liu, Y., et al. (2025). Correlations of gelling properties and 3D printability to the chemical composition and rheological properties of surimi from different marine fish species. *Foods*, 14(3), 501. <https://doi.org/10.3390/foods14030501>
- Long, K., Zhang, T., Park, J. W., Park, J., & Yin, T. (2022). Effect of modified washing process on water usage, composition and gelling properties of grass carp surimi. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 102(15), 7136–7143. <https://doi.org/10.1002/jsfa.12079>
- Magalhães, G. L., et al. (2023). Yield and technological quality of pirarucu trimming surimi according to the number of washing cycles, rice flour content, and cooking temperature. *Foods*, 12(14), 2748. <https://doi.org/10.3390/foods12142748>
- Miranda, A. L. S., et al. (2026). Produção e caracterização de surimi e proteínas isoladas a partir de coprodutos de tilápia (*Oreochromis niloticus*) utilizando extração por mudança de pH e diferentes soluções extratoras. *Revista Tópicos*, 4(32), 1–39. <https://doi.org/10.70773/revistatopicos/776542935>
- Nugroho, K. C., Z. N., Budijanto, S., Marimin, M., & Asikin, Z. (2025). Transforming the future

of surimi as the next frontier in sustainable raw materials: A systematic review of Nile tilapia. *Environmental and Sustainability Indicators*, 27, 100699. <https://doi.org/10.1016/j.indic.2025.100699>

Rigueto, C. V. T., et al. (2023). From waste to value-added products: A review of opportunities for fish waste valorization. *Environmental Quality Management*, 33(1), 203–221. <https://doi.org/10.1002/tqem.22040>

Xavier, B. G., et al. (2024). Circular bioeconomy ecosystems: Hydroxyapatite from fish waste at Rio de Janeiro. *Biofuels, Bioproducts and Biorefining*, 18, 378–390. <https://doi.org/10.1002/bbb.2592>

Xie, D., Tang, Y., & Dong, G. (2024). Various factors affecting the gel properties of surimi: A review. *Journal of Texture Studies*, 55(3), e12847. <https://doi.org/10.1111/jtxs.12847>

Yin, T., & Park, J. W. (2023). Comprehensive review: By-products from surimi production and better utilization. *Food Science and Biotechnology*, 32(14), 1957–1980. <https://doi.org/10.1007/s10068-023-01360-8>