



Evaluación de aceite extraído de vísceras de pescado para la obtención de jabón artesanal

Evaluation of oil extracted from fish entrails to obtain artisanal soap

Diana Lucia Sánchez Urueña

dlsanchez88@misena.edu.co, Semillero de Tecnologías Pecuarias Sustentables Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila, Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Colombia

Jorge Leonardo Chavarro Téllez,

jlchavarro00@misena.edu.co, Semillero de Tecnologías Pecuarias Sustentables Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila, Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Colombia

Resumen

Tradicionalmente, el pescado se comercializa entero y el manejo postcosecha se limita a la eliminación de branquias, eviscerado y descamado. Como resultado de este proceso se generan grandes cantidades de subproductos, que suelen desecharse provocando numerosos problemas medioambientales. Dentro de estos subproductos están las vísceras, que representan alrededor del 15% del peso de cada individuo y contienen aproximadamente un 35% de aceite que muchas veces es desechado. Por la razón este artículo plantea una metodología sencilla para la elaboración de jabón artesanal a partir del aceite extraído de las vísceras de pescado que se comercializan en la región. Para ello lo primero que se realizó fue eliminar el olor desagradable de la misma materia prima a través de productos naturales como: café y romero, posteriormente se procedió a la elaboración del jabón artesanal mediante la metodología propuesta. Los resultados mostraron un efecto positivo en el olor del aceite con romero y café en proporciones de 1mL:200mg y 1mL:100mg respectivamente y un valor agregado al aceite residual de vísceras de pescado al utilizarse en la elaboración de jabones en barra de uso doméstico disminuyendo así el impacto ambiental que pueden generar este tipo de residuos.

Palabras clave: aceite, subproducto, jabón, romero, café, impacto, ambiental.

Abstract

Traditionally, the fish is marketed whole and postharvest handling is limited to gill removal, gutting and scaling. As a result of this process, large amounts of by-products are generated, which are usually discarded, causing numerous environmental problems. Within these by-products are the viscera, which represent around 15% of the weight of each individual and contain approximately 35% of oil that is often discarded. For the reason this article proposes a simple methodology for the elaboration of handmade soap from the oil extracted from the viscera of fish that are commercialized in the region. For this, the first thing that was done was to eliminate the unpleasant smell of the same raw material through natural products such as: coffee and rosemary, later the handmade soap was made using the proposed methodology. The results showed a positive effect on the smell of the oil with rosemary and coffee in proportions of 1mL:200mg and 1mL:100mg respectively and an added value to the residual oil from fish entrails when used in the production of bar soaps for domestic use, decreasing thus the environmental impact that this type of waste can generate.

Keywords: oil, by-product, soap, rosemary, coffee, impact, environmental.

Introducción

Tradicionalmente, el pescado se comercializa de forma entera y en filete y el manejo postcosecha se limita a la eliminación de branquias, eviscerado y descamado (Merino et al., 2013). Como resultado de este proceso se generan grandes cantidades de subproductos, que suelen desecharse provocando numerosos problemas ambientales. Estos subproductos suelen contener grandes cantidades de compuestos con alto valor nutricional que pueden variar del 15 al 60% (Roslan et al., 2014). Además, se ha encontrado que uno de los

subproductos de creciente interés son las vísceras, que representan alrededor del 15% del peso de cada individuo y contienen aproximadamente un 35% de aceite rico en ácidos grasos insaturados (Hathwar et al., 2011). Estas características explican por qué en los últimos 60 años las vísceras pasaron de ser un desecho a un producto de gran valor en la industria para lo cual su valorización es un aspecto relevante.

Uno de los métodos de extracción de aceite de pescado que se ha utilizado con bastante éxito en diferentes escalas de producción consiste en calentar la materia prima a temperaturas relativamente altas (alrededor de los 90 °C), durante un tiempo determinado pasa posteriormente dejarlo reposar, y luego separar la grasa que sube a la superficie de la mezcla (Arias et al., 2017). Sin embargo, a pesar de la eficiencia del proceso, las altas temperaturas utilizadas pueden provocar la degradación de los ácidos grasos insaturados, la oxidación del aceite, pérdidas de calidad del producto final, sabores indeseables y ranciedad (Navas, 2017). El aceite de pescado presenta un problema y es el olor fétido causado principalmente por el trimetilaluminio (TMA) liberado por enzimas en la acción metabólica almacenados en los órganos de pez.

La búsqueda de neutralizantes de olor se convierte en una necesidad para la utilidad del aceite de pescado en la elaboración de jabón, especialmente productos que en su composición química tengan compuestos sulfúricos. 1) El café está constituido por compuestos surilmetanotiol que reacciona favorablemente con el trimetilaluminio (TMA) del pez para eliminar el olor. 2) El romero se encuentra constituido principalmente por terpenos que le permiten comportarse como antitranspirante y antibacteriano (Castañeda et al., 2007) capaz de mitigar por completo el olor fétido.

Los aceites utilizados en los domicilios es actualmente una de las principales causas de contaminación en cuerpos hídricos, generando atascos y malos olores en las cañerías (Vidal-Becerra et al., 2020). Esta situación nos permite impactar la problemática de raíz almacenando este residuo para la utilización como materia prima en la elaboración de jabón artesanal.

Metodología

La materia prima fue obtenida de productores piscícolas de la región que extraen el aceite de las vísceras de pescado para su comercialización en el área de biocombustibles. Para eliminar el olor a amonio fétido del aceite en laboratorio se evaluaron 2 productos: 1) Café molido cuyo tamaño fuera menor a 400 µm y 2) Hojas de Romero previamente secar a 40°C por 12 horas en horno y los siguientes tratamientos:

T1: 1mL de aceite y 70 mg de café

T2: 1 mL de aceite y 30 mg de café

T3: 1 mL de aceite y 100 mg de café.

T4: 1ml de aceite y se le adicionó 200 mg de hojas de romero

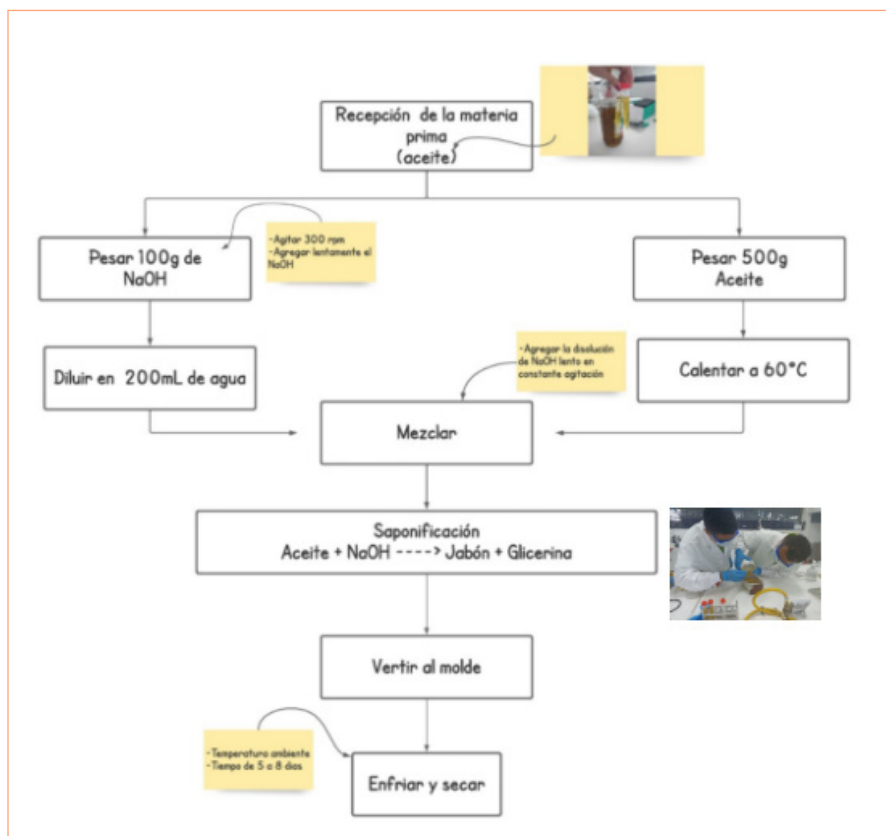
T5: 1 ml de aceite y se le adicionó 150mg de hojas de romero

T6: 1 ml de aceite y se le adiciono 100mg de hojas de romero

Los ensayos A, B y C fueron sometidos a agitación constante por 12 horas.

Posteriormente se realizó un análisis sensorial para determinar cuál de los tratamientos logró reducir el olor desagradable de la materia prima empleando 10 personas que olieron el producto y lo calificaron en una escala de 0 a 6 siendo 0: No perceptible 1: Muy débil 2: débil 3: distinto 4: fuerte 5: muy fuerte 6: extremadamente fuerte. Una vez seleccionado el mejor tratamiento se procedió a la elaboración del jabón teniendo en cuenta la metodología propuesta en la figura 1.

Figura 1. Metodología propuesta para la elaboración de jabón artesanal a partir de aceite extraído de vísceras de pescado.



Resultados y Discusión

Respecto a los dos productos evaluados para mitigar el olor a amonio del pescado se observó que los mejores tratamientos que lograron reducir el olor fue el T1 y el T4 con el 70 y 80 respectivamente. Estos resultados son convalidados por la composición fisicoquímica de los productos utilizados, en cuanto al café este se encuentra constituido por algunos compuestos fenólicos tales como los furilmetanotiol y algunos constituyentes en las estructuras de carbonos enlazados con sulfuros. Con relación al romero principalmente está constituido por terpenos que le permiten mitigar el olor ya que, se consideran en su mayoría como antitranspirantes y antibacterianos (Castañeda et al., 2007).

Una vez realizado el análisis sensorial el aceite fue utilizado como insumo primario en la elaboración de jabón en barra para uso doméstico (Figura1), dicha actividad permite optimizar los procesos de la piscicultura y reutilizar un subproducto generando productos ecológicos, que usualmente tiene un impacto negativo al medio ambiente en el departamento del Huila.

Conclusiones

Se evaluó el comportamiento del olor y la elaboración de jabón. Se infiere que, el ingrediente más apropiado para eliminar el olor a pescado es el café en una relación de 1mL:100mg y el romero en una proporción de 1mL:200mg. Finalmente podemos concluir que, el aceite de pescado extraído de las vísceras de pescado comercializado en la región puede utilizarse para la elaboración de jabones en barra para uso doméstico, dándole un valor agregado a uno de los residuos de piscicultura como son las vísceras y a su vez mitigando el impacto ambiental que este genera cuando no se hace un adecuado tratamiento.

Referencias

- Castañeda, M., Muñoz, A., Martínez, J., & Stanshenko, E. (2007). Estudio de la composición química y la actividad biológica de los aceites esenciales de diez plantas aromáticas colombianas. *Revista UTP*, 33(1).
- Vidal-Becerra, E., M., Acosta-Pintor, D.C., Mójica-Mesinas, C., & García Jonguitud, K. (2020). Aprovechamiento de grasa residual y aceites usados de cocina y flora regional para la elaboración de jabón. *Alta Tecnología y Sociedad*, 1(1), 1-8.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). (2020). El estado mundial de la pesca y la acuicultura. In *Marine Pollution Bulletin* (Vol. 3, Issues 1–2). <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpolbul.2013.01.032><http://dx.doi.org/10.1016/j.tws.2012.02.007><http://www.fao.org/publications/es>
- Merino, M.C., Bonilla, S.P., Bages, F. (2013) Diagnóstico del estado de la acuicultura en Colombia. Plan Nacional de Desarrollo de la Acuicultura Sostenible en Colombia AUNAP-FAO. Bogotá, Colombia
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
- Roslan, J., Yunus, K.F., Abdullah, N., Mustapa, S.M. (2014) Characterization of fish protein hydrolysate from Tilapia (*Oreochromis niloticus*) by-product *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 2, 312-319
- Hathwar, S.C., Bijinu, B., Rai, A.K., Narayan, B. (2011). Simultaneous recovery of lipids and proteins by enzymatic hydrolysis of fish industry waste using different commercial proteases *Applied Biochemistry and Biotechnology*, 164, 115-124
- Arias, L. Gómez, L.J. Zapata J.E. (2017). Efecto de temperatura-tiempo sobre los lípidos extraídos de vísceras de tilapia roja (*Oreochromis* sp.) utilizando un proceso de calentamiento-congelación
- Navas, P. (2010). Componentes minoritarios y propiedades antioxidantes de aceites vírgenes y tortas residuales obtenidos por presión en frío a partir de fuentes vegetales convencionales y no convencionales
- Universidad de Castilla La Mancha, Facultad de Ciencias Químicas. España, p. 302