

Biobased fertilisers from fish viscera: Fish oil as a co-product

Main results / outcomes



Fig. 1: Separation of oil by decantation from trout viscera.

When obtaining biofertilizers from fish viscera, one of the first aspects to take into account is their high oil content. In the case of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*), the oil content of the viscera can reach up to 60% of its fresh weight. In the experiments that have been carried out, it has been observed that the higher the oil content, the lower the yield of biofertilizer obtained. Therefore, it is necessary to separate as much oil as possible in a step prior to the hydrolysis reactions. The quality of the separated oil influences its selling price as a valuable coproduct and therefore the economic feasibility of obtaining biofertilizers from fish viscera.

Practical recommendations

To ensure that the physico-chemical parameters of the separated oil are adequate, it is necessary:

- Avoid, as far as possible, the contact of digestive enzymes with the separated oil.
- Keep the viscera in refrigerated conditions (+4°C).
- Reduce as much as possible the waiting time for processing.

Considering these aspects, we will achieve adequate oil quality values that will allow us to market the oil without additional processes.



Fig 2: Oil separated from whole, refrigerated viscera.
FFA (Free Fatty Acid): 2.7%.
Peroxides: 3.5 meqO₂/kg



Fig. 3: Oil separated from broken, refrigerated viscera.
FFA (Free Fatty Acid): 19 %
Peroxides: 9,8 meqO₂/kg

About this abstract

Authors: Iñaki Aramburu/BARNA; Carlos Bald/AZTI; Joaquin Romero/FERTINAGRO.

Date: November 2023

SEA2LAND project is a collaborative Innovation Action (IA) funded by the EU in the frame of the Horizon 2020 programme. The project aims to provide solutions to help overcome challenges related to food production, climate change and waste reuse. Based on the circular economy model, SEA2LAND promotes the production of large-scale fertilisers in the EU from own raw materials. This solution is expected to reduce the soil nutrient imbalance in Europe.

The project is running from January 2021 to December 2024.

Website: www.sea2landproject.eu



THIS PROJECT HAS RECEIVED FUNDING FROM THE EUROPEAN UNION'S HORIZON 2020 RESEARCH AND INNOVATION PROGRAMME UNDER GRANT AGREEMENT NO 101000402.

THIS OUTPUT REFLECTS THE VIEWS ONLY OF THE AUTHOR(S), AND THE EUROPEAN UNION CANNOT BE HELD RESPONSIBLE FOR ANY USE WHICH MAY BE MADE OF THE INFORMATION CONTAINED THEREIN

Biofertilizantes a partir de vísceras de pescado: Aceite de pescado como co-producto

Principales avances / resultados



Fig. 1: Separación de aceite mediante decantación a partir de vísceras de trucha

En la obtención de biofertilizantes a partir de vísceras de pescado, uno de los primeros aspectos a tener en cuenta es su elevado contenido en aceite. En el caso de la trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) el contenido en aceite en las vísceras puede llegar hasta el 60% de su peso fresco. En los experimentos que se han llevado a cabo, se ha observado que cuanto mayor es la presencia de aceite menor es el rendimiento de obtención de biofertilizante. Por tanto, es necesario separar la mayor cantidad posible de aceite en un paso previo a las reacciones de hidrólisis. La calidad del aceite separado como coproducto de alto valor influye en su precio de venta y por tanto en la rentabilidad de la obtención de biofertilizantes a partir de vísceras de pescado.

Recomendaciones prácticas

Para conseguir que los parámetros físico-químicos del aceite separado sean adecuados es necesario:

- Evitar, en la medida de lo posible, el contacto de los enzimas digestivos con el aceite.
- Mantener las vísceras en condiciones de refrigeración (+4°C)
- Disminuir en lo posible el tiempo de espera para el procesado.

Teniendo en cuenta estos aspectos conseguiremos unos valores adecuados de acidez que nos permitirán comercializar el aceite sin procesos adicionales.



Fig. 2: Aceite separado de víscera entera, refrigerada.
Acidez: 2,7%
Peróxidos: 3,5 meqO₂/kg



Fig. 3: Aceite separado de víscera rota, refrigerada.
Acidez: 19 %
Peróxidos: 9,8 meqO₂/kg

Acerca de este resumen

Autores: Iñaki Aramburu/BARNA; Carlos Bald/AZTI; Joaquin Romero/FERTINAGRO.

Fecha: November 2023

El proyecto **SEA2LAND** es una acción colaborativa de innovación (IA) financiada por la UE en el marco del programa Horizonte 2020. El proyecto tiene como objetivo proporcionar soluciones para ayudar a superar los desafíos relacionados con la producción de alimentos, el cambio climático y la reutilización de residuos. Basado en el modelo de economía circular, SEA2LAND promueve la producción de fertilizantes a gran escala en la UE a partir de materias primas propias. Se espera que esta solución reduzca el desequilibrio de nutrientes del suelo en Europa. El proyecto se desarrollará desde enero de 2021 hasta diciembre de 2024.

Website: www.sea2landproject.eu



THIS PROJECT HAS RECEIVED FUNDING FROM THE EUROPEAN UNION'S HORIZON 2020 RESEARCH AND INNOVATION PROGRAMME UNDER GRANT AGREEMENT NO 101000402.

THIS OUTPUT REFLECTS THE VIEWS ONLY OF THE AUTHOR(S), AND THE EUROPEAN UNION CANNOT BE HELD RESPONSIBLE FOR ANY USE WHICH MAY BE MADE OF THE INFORMATION CONTAINED THEREIN