

Enzymatic hydrolysis of fish by-products for the production of BBF

Main results / outcomes

Viscera obtained from fish processing, in this particular case from rainbow trout *Oncorhynchus mykissarco*, will be used to obtain an intermediate product to be integrated in the formulation of bio-based fertilizers (BBF).

Enzymatic hydrolyzation of the viscera has been achieved to obtain a protein concentrate with a high percentage of free amino acids and a minimum amount of fat and sodium.

For this purpose, the enzymatic reaction variables such as: enzyme type, concentration, reaction time, pH and temperature have been optimized.

Practical recommendations

To obtain a good final product, it is essential to keep the viscera under the cold chain (+4°C) until processing, minimizing as much as possible the time until processing. This will avoid protein and fat degradation and the appearance of undesirable odors associated with the appearance of ammonia compounds or biogenic amines.

A previous degreasing of the raw material will be necessary to improve the enzymatic hydrolysis yield and to guarantee a protein concentrate with the lowest possible fat content. It is preferable to carry out this defatting operation by physical operations.



Fig 1: Minced viscera



Fig 2: Enzimatic Hydrolysis

About this abstract

Authors: Iñaki Aramburu, BARNA, SA

Date: June 2022

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 ID 101000496

Principales avances / resultados

Se utilizarán vísceras obtenidas del procesado de pescado, en este caso concreto a partir de trucha arco iris *Oncorhynchus mykiss*, para la obtención de un producto intermedio a integrar en la formulación de fertilizantes de base biológica (BBF).

Se ha conseguido hidrolizar enzimáticamente las vísceras para obtener un concentrado protéico con alto porcentaje de aminoácidos libres y una cantidad mínima de grasa y sodio.

Para ello se han optimizado las variables de la reacción enzimática como son: tipo de enzimas, concentración, tiempo de reacción, pH y temperatura.

Recomendaciones prácticas

Para conseguir un buen producto final es indispensable mantener las vísceras bajo la cadena de frío (+4°C) hasta su procesado, minimizando en la medida de lo posible el tiempo hasta el procesado. Esto evitará la degradación protéica y la aparición de olores indeseables asociados a la aparición de compuestos amoniacales o aminas biogénicas.

Será necesario realizar un desengrasado previo de la materia prima para mejorar el rendimiento de la hidrólisis enzimática y garantizar un concentrado protéico con el menor contenido en grasa posible. Es preferible realizar esta operación de desengrasado mediante operaciones físicas.



Fig 1: Vísceras trituradas



Fig 2: Reacción de hidrólisis

Acerca de este resumen

Autores: Iñaki Aramburu, BARNA SA

Fecha: Junio 2022

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

