

Prototypes of Biobased Fertilisers (BBF) from seafood processing side-streams

Main results/outcomes

Several prototypes of Biobased Fertilisers (BBF) were produced to be analysed and tested in pot trials: Microalgae biomass produced using fish processing side-streams as growth substrate was used in the formulation of a soil nutrient to supply specific amino acids and molecules that enhance nutrients uptake providing a synergistic effect that leads to a more efficient fertilizers use. Resulting from Bokashi fermentation combining fish waste, food waste from HORECA, tree leaves and common reed litter, a liquid fertilizer and fermented solid pellets (Figure 2) were produced. Extrusion method showed the best results. From enzymatic hydrolysis of organic fraction of mollusc waste, bio stimulant products were formulated.

An organic N-fertiliser was obtained by enriching hydrolysates with chitin extracted by crustacean shell. Such blending should provide potential extra-advantages, such as improvements in disease control and plant growth, that will be assessed by pot tests. By co-composting hydrolysis leftovers and biochar, it was obtained a promising soil amendment material (biochar-compost composite), which not only can overcome the low nutrient content of biochar, but also regulate nutrient release from the compost and reduce leaching of nutrients and contaminants. Additionally, mollusc shells were mechanically treated to be used as soil liming agent for acidic soil.

Practical recommendations

The use of tree leaves and wood ash in Bokashi fermentation of fish waste improves the performance and stability of the resulting granules.

Co-composting of biochar and left-over material from hydrolysis of organic fraction of fish waste improves the performance of the soil amendment.

BBF's must comply with Regulation (EU) 2019/1009. In addition, extended studies must be developed to establish best agricultural practices for each BBF developed.



Fig 1: Composting unit (UNIVPM)



Fig 2: Bokashi fermented fish waste granules (NUTRILoop).

About this abstract

Authors: Carlos Bald/AZTI; Corinne Andreola /UNIVPM; Marie Soone /NUTRILoop; Miriam Pinto /NEIKER.

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

Prototipos de fertilizantes de base biológica a partir de subproductos de procesamiento de pescado

Principales avances/resultados

Se produjeron varios prototipos de fertilizantes de base biológica (BBF) para ser analizados y probados en ensayos en macetas: La biomasa de microalgas producida utilizando efluentes del procesado de pescado como sustrato de crecimiento se utilizó en la formulación de un abono orgánico para suministrar aminoácidos específicos y moléculas que mejoran la absorción de nutrientes proporcionando un efecto sinérgico que conduce a un uso más eficiente de fertilizantes. Como resultado de la fermentación Bokashi que combina desechos de pescado, desechos de alimentos de HORECA, hojas de árboles y restos de caña, se produjo un fertilizante líquido y gránulos sólidos (Figura 2). El método de extrusión mostró los mejores resultados. A partir de la hidrólisis enzimática de la fracción orgánica de los residuos de moluscos, se formularon productos bioestimulantes.

Se obtuvo fertilizante nitrogenado enriqueciendo hidrolizados con quitina extraída de caparzones de crustáceos. Dicha mezcla puede proporcionar ventajas adicionales, como mejoras en el control de enfermedades y el crecimiento de las plantas, que se evaluarán mediante pruebas en macetas. Mediante el co-compostaje de residuos de hidrólisis y biocarbón, se obtuvo un prometedor material compuesto como enmienda del suelo, que no solo aumenta contenido de nutrientes del biocarbón sino que también regula la liberación de nutrientes del compost y reduce la lixiviación de nutrientes y contaminantes. Las conchas de moluscos fueron tratadas mecánicamente para ser utilizadas como agente corrector de suelos ácidos.

Recomendaciones prácticas

El uso de hojas de árbol y cenizas de madera en la fermentación Bokashi de los desechos de pescado mejora el rendimiento y la estabilidad de los gránulos resultantes.

El co-compostaje de residuos de pescado y biocarbón mejora el rendimiento de la enmienda del suelo. Los productos finales deberán cumplir con el reglamento (EU) 2019/1009. Se realizarán estudios para determinar las mejores prácticas agrícolas para su utilización.



Fig 1: Unidad experimental de compostaje (UNIVPM)



Fig 2: gránulos de residuo de fermento Bokashi (NUTRILOOP)

Acerca de este resumen

Autores: Carlos Bald/AZTI; Corinne Andreola /UNIVPM; Marie Soone /NUTRILOOP; Miriam Pinto /NEIKER.

Fecha: Junio 2022

SEA2LAND El proyecto 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 ID 101000496