

## Technical aspects of Adriatic sea pilot

### Main results / outcomes

Adriatic Sea Pilot aims to optimise the valorisation process of various by-products from seafood processing industries of the port of Ancona (Italy). Hydro-cyclone, hydrolysis reactor, pyrolyser, and composting reactor have been developed to implement a biorefinery based fish and mollusc discards and producing bio-based fertilisers (BBFs) (Figure 1&2).

### Practical recommendations

For the pre-treatment of mollusc discards, hydro-cyclone is used after mollusc shredding, achieving effective separation of inorganic and organic fractions. The latter along with fish wastes (being rich in proteins) are used for enzymatic hydrolysis in a 100-L pilot reactor to produce protein hydrolysates (PH). Their residues along with “renewable” bulking agents (pruning waste and sawdust) are used as feedstock mixture for composting to obtain compost-biochar composite. All these processes will be optimised and evaluated in a comprehensive way, looking for the most eco-efficient and feasible biorefinery scheme. Previous evaluation of this biorefinery has been published in “Waste Management” journal (Andreola et al., 2023).



Figure 1: Pyrolyser

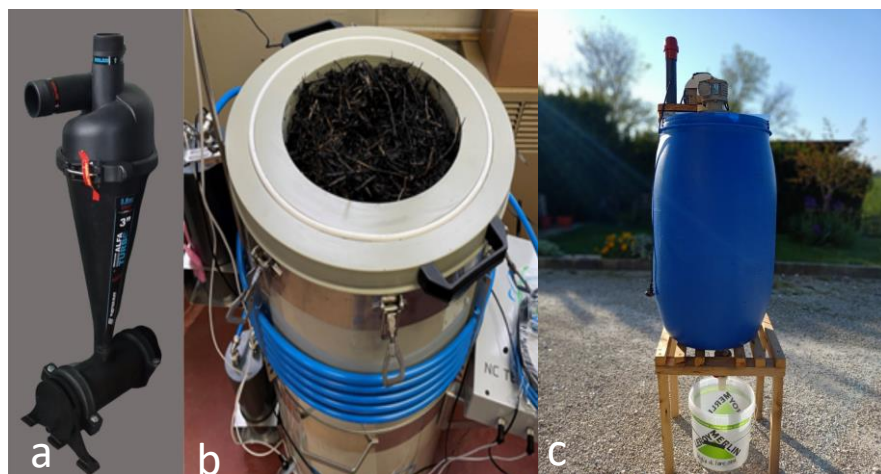


Figure 2: Hydro cyclone (a), Compost reactor (b), Hydrolysis reactor (c)

### Further information

<https://weelab.simau.univpm.it/> <https://www.sea2landproject.eu/>

Andreola et al. Waste Management 166 (2023) 294–304. DOI: 10.1016/j.wasman.2023.05.014

### About this abstract

**Authors:** Università Politecnica delle Marche (UNIVPM)

**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](http://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

## Aspetti tecnici del progetto pilota del mare Adriatico

### Principali risultati/esiti

Il progetto pilota del Mare Adriatico mira ad ottimizzare il processo di valorizzazione di vari sottoprodotti provenienti dalle industrie di lavorazione dei prodotti ittici del porto di Ancona (Italia). Sono stati sviluppati un idrociclone, un reattore di idrolisi, un pirolizzatore e un reattore di compostaggio per implementare una bioraffineria basata sugli scarti di pesce e molluschi sulla produzione di fertilizzanti biobased (BBF) (Figura 1 e 2).

### Raccomandazioni Pratiche

Per il pretrattamento degli scarti dei molluschi, dopo la triturazione dei molluschi viene utilizzato un idrociclone, che consente di ottenere un'efficace separazione delle frazioni inorganiche e organiche. Queste ultime, insieme agli scarti di pesce (ricchi di proteine), vengono utilizzate per l'idrolisi enzimatica in un reattore pilota da 100 litri per produrre idrolizzati proteici (PH). I loro residui, insieme ad agenti di carica "rinnovabili" (scarti di potatura e segatura), sono utilizzati come miscela di materie prime per il compostaggio, al fine di ottenere composti di compost e biochar. Tutti questi processi saranno ottimizzati e valutati in modo completo, alla ricerca dello schema di bioraffineria più eco-efficiente e fattibile. La precedente valutazione di questa bioraffineria è stata pubblicata sulla rivista "Waste Management" (Andreola et al., 2023).



Figura 1: Pirolizzatore

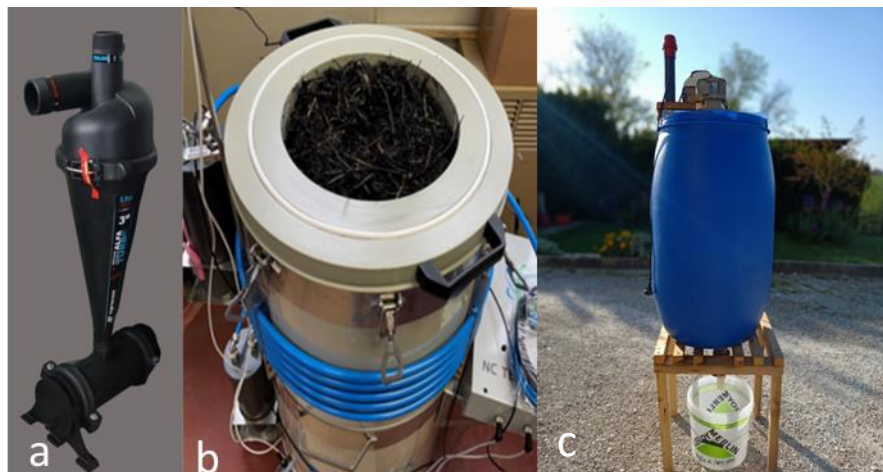


Figura 2: Idrociclone (a), Reattore di compostaggio (b), Reattore di idrolisi (c)

### Ulteriori informazioni

<https://wveelab.simau.univpm.it/>

<https://www.sea2landproject.eu/>

Andreola et al. Waste Management 166 (2023) 294–304. DOI: 10.1016/j.wasman.2023.05.014

### Informazioni dell'estratto

**Autori:** Università Politecnica delle Marche (UNIVPM), COPEMO

**Data:** Novembre 2023

Il progetto **SEA2LAND** è un'azione collaborativa di innovazione (IA) finanziata dall'UE nell'ambito del programma Horizon 2020. Il progetto mira a fornire soluzioni per aiutare a superare le sfide legate alla produzione alimentare, al cambiamento climatico e al riutilizzo dei rifiuti. Si basa sul modello dell'economia circolare. SEA2LAND promuove la produzione di fertilizzanti su larga scala nell'UE a partire da materie prime proprie. Questa soluzione fissa come obiettivo di ridurre lo squilibrio dei nutrienti nel suolo Europeo. Il progetto è iniziato a gennaio 2021 e terminerà a dicembre 2024.

**Sito Web:** [www.sea2landproject.eu](http://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