

Research fellowship – English Version (*Italian version below*)

Title

Innovative pathways for sustainable plant-based ingredients value chains

Background

The plant-based fats and proteins industry is undergoing a transformative revolution thanks to innovative technologies. New cutting-edge techniques for protein fermentation and fractioning are reshaping the ways to exploit the full potential of plant-based feedstocks, unlocking new possibilities for sustainable food production. Moreover, these techniques will help in improving the quality and nutritional value of plant-derived products while finding new strategies to minimize environmental impact and pressure on resources.

However, a more sustainable industry of plant-based fats and protein foods cannot be built only through the application of technological enhancements: the majority of feedstock used in this sector - i.e. palm oil - rely on long distance supply chains that pose several environmental and societal concerns. Even when more sustainable solutions can be found, traceability is still an issue. This situation calls for the exploration of alternative localized feedstocks to shape short supply chains.

In this context, the research project aims to support the exploration of innovative plant-based fat and protein ingredients for obtaining semi-processed products. The project will test the suitability of underexplored feedstocks – i.e. peas, beans - in ensuring a sustainable use of agri-environmental resources while maintaining high quality standards required by the food transformation industry. Furthermore, it will examine innovative techniques to maximize the use efficiency of various fractions of plant-based products, with a focus on the valorisation of byproducts.

Activities

Based on this context, the activities are aimed at developing strategies to support the industry to understand the main hotspots and trade-offs for the value chain development of innovative products obtained from alternative plant-based fats and protein ingredients. The results will inform the understanding of commercial exploitation opportunities and suggest possible implications for public interventions, as well as integrating environmental monitoring activities.

More specifically, activities will include:

- Co-design of a life cycle sustainability assessment study based on the industry needs;
- Ensure the coordination with the company's sustainability management team to collect data on value chains and processing;
- Develop science-based recommendations to inform business planning.

Assegno di ricerca – Italian Version

Titolo

Percorsi di innovazione per la sostenibilità delle filiere ingredientistiche a base vegetale

Contesto

Il settore dei grassi e delle proteine vegetali sta attraversando una rivoluzione trasformativa grazie all'innovazione tecnologica. Nuove tecniche all'avanguardia per la fermentazione e il frazionamento delle proteine stanno ridefinendo i modi per sfruttare appieno il potenziale dei prodotti a base vegetale, aprendo nuove opportunità per la produzione alimentare sostenibile. Inoltre, queste tecniche possono contribuire a migliorare la qualità e il valore nutrizionale dei prodotti di origine vegetale, riducendo l'impatto ambientale e la pressione sulle risorse.

Tuttavia, la costruzione di un'industria di grassi e proteine vegetali più sostenibile non può passare solamente attraverso l'implementazione di miglioramenti tecnologici: la maggior parte delle materie prime utilizzate in questo settore, come l'olio di palma, si basa su filiere molto lunghe che hanno numerose conseguenze ambientali e sociali. Anche quando è possibile identificare soluzioni più sostenibili, la tracciabilità rimane un problema. Questo scenario rende necessaria l'esplorazione di materie prime locali alternative caratterizzate da filiere più corte.

In questo contesto, il progetto di ricerca mira a sostenere l'esplorazione di materie prime vegetali innovative da utilizzare nella produzione di semilavorati. Il progetto testerà l'adeguatezza di materie prime poco esplorate, come piselli e fagioli, per garantire un uso sostenibile delle risorse agroambientali mantenendo gli elevati standard qualitativi richiesti dall'industria della trasformazione alimentare. Inoltre, esaminerà tecniche innovative per massimizzare l'efficienza nell'utilizzo delle diverse frazioni dei prodotti di base vegetale, ponendo particolare attenzione alla valorizzazione dei sottoprodotti.

Attività

In base a questo contesto, le attività mirano a sviluppare strategie per sostenere il settore nell'identificazione dei principali punti critici e *trade-offs* nello sviluppo delle filiere di prodotti innovativi ottenuti da materie prime vegetali alternative a base di grassi e proteine. I risultati supporteranno la comprensione delle opportunità di sfruttamento commerciale, oltre a suggerire possibili implicazioni per interventi pubblici e ad integrare le attività di monitoraggio ambientale.

In particolare, le attività includeranno:

- Co-progettazione di uno studio di valutazione della sostenibilità basato sulle esigenze del settore;
- Coordinamento con il team di gestione della sostenibilità dell'azienda per raccogliere dati sulle catene del valore e sui processi produttivi;
- Sviluppo di raccomandazioni *science-based* per informare la pianificazione aziendale.