

Titolo: Studio della fattibilità industriale di processi innovativi per la produzione di nuovi ingredienti alimentari dagli scarti di piselli

Descrizione Progetto

Il progetto mira a sviluppare processi innovativi di trasformazione degli scarti di piselli per la produzione di nuovi ingredienti adatti al consumo umano. Lo sviluppo degli ingredienti, realizzato su scala di laboratorio, costituirà una solida base per lo sviluppo del processo industriale. Gli obiettivi del progetto prevedono di 1) sviluppare processi e strategie per aumentare la stabilità degli scarti di piselli nel tempo e favorire l'efficienza nell'estrazione di componenti nutrizionali senza alterarne le proprietà; 2) sviluppare ingredienti alimentari nuovi e sicuri ad alto contenuto proteico; 3) valutare la fattibilità dei nuovi processi e prodotti proposti valutando aspetti legislativi, economici e ambientali.

Oggetto dell'attività di ricerca

L'attività di ricerca sarà focalizzata sullo sviluppo di un nuovo processo per la valorizzazione degli scarti di piselli per la produzione di nuovi prodotti alimentari. Nello specifico l'assegnista valuterà gli aspetti tecnico-scientifici, legislativi ed economici del processo al fine di studiare la fattibilità industriale e la sicurezza in campo microbiologico e chimico del prodotto.

Lo studio di fattibilità comprenderà le seguenti attività:

- Studio della letteratura riguardante i processi di trasformazione alimentare tradizionali e innovative per la stabilizzazione e la valorizzazione degli scarti alimentari;
- Studio dell'attuale quadro normativo relativo ai nuovi ingredienti derivati dagli scarti dei legumi;
- Analisi preliminare per la valutazione del rischio alimentare (qualitativo e quantitativo) allo scopo di valutare la probabilità associata all'insorgenza di pericoli per i consumatori, inclusi contaminanti chimici, fattori anti-nutrizionali e allergeni derivanti dalla valorizzazione di sottoprodotti alimentari dell'industria del pisello;
- Raccolta e analisi dei dati ottenuti dai partner di progetto e da stakeholders per definire un possibile modello di sviluppo del processo su scala industriale considerando gli aspetti tecnici, legislativi, ambientali (LCA) ed economici (LCC);
- Progettazione preliminare di un processo su scala semi-industriale;
- Definire protocolli e metodi ottimizzati per la stabilizzazione degli scarti di pisello mediante trattamenti alimentari convenzionali e innovativi;
- Analisi e interpretazione dei dati;
- Contribuire alle attività di disseminazione, comunicazione e valorizzazione dei risultati

Risultati Attesi

Si prevede che l'assegnista:

- 1) Completare la raccolta di informazioni quantitative e qualitative che permettano di dimostrare la fattibilità del processo di valorizzazione degli scarti di piselli a livello normativo, economico e ambientale
- 2) Completare lo studio qualitativo e semi-quantitativo di valutazione del rischio sui prodotti ottenuti dalla valorizzazione degli scarti di pisello;
- 3) Identificare un possibile schema di processo per lo scale-up basato sull'analisi dei dati ottenuti su scala di laboratorio e delle informazioni ottenute da interviste con diversi stakeholders, e che comprenda aspetti economici e ambientali;
- 4) Identificare e ottimizzare le condizioni di pretrattamento che consentano una stabilità del prodotto di scarto a lungo termine attraverso prove di laboratorio e uso di opportuno design of experiment;
- 5) Completare uno studio di fattibilità economico-ambientale applicando principi di LCA e LCC;

- 6) Diffonda i risultati presentando i risultati ottenuti ad almeno 1 convegno/meeting nazionale o internazionale o 1 seminario;
- 7) Scriva almeno 1 articolo scientifico.

VERIFICA DEI RISULTATI

I risultati attesi verranno monitorati e verificati periodicamente dal responsabile scientifico nell'ambito di incontri settimanali. Trascorsi 6 mesi dall'inizio dell'attività di ricerca sarà richiesta la consegna di un rapporto intermedio. Al termine dell'attività sarà richiesta una relazione tecnica finale.

Title: Industrial feasibility study of innovative processes for the production of new food ingredients by pea waste

Project Description

The project aims to develop innovative and zero-waste transformation pathways of pea waste for the production of valuable ingredients for human consumption. The ingredient development, achieved at lab scale, will pose a solid background for future scale up of the process. The objectives are: 1) to develop processes and strategies to increase pea waste stability overtime, and the extraction efficiency of nutritional components while non altering their properties; 2) to develop novel, safe food ingredients with high technological and nutritional properties; 3) to assess the feasibility of the proposed new processes and products for further pea waste industrial exploitation.

Research activity

The research activity will be focused on the development of a new process for the valorization of pea waste to produce new food ingredients. Specifically, the fellow will evaluate technical, legislative and economic aspects of the process in order to study the industrial feasibility.

The feasibility study will include the following activities:

- Literature study of traditional and innovative food processing for the stabilization and valorization of food waste;
- Studying the currently regulatory framework related to novel legume waste derived ingredients;
- A preliminary food risk assessment analysis (qualitative and quantitative) for the evaluation of possible food safety hazards, including contaminants, antinutritional factors and allergens by the use of waste streams from the pea industry;
- Collecting and analyzing data obtained by partners and stakeholders to define a possible model workflow for the process scale up considering technical, legislative, environmental (LCA) and economic aspects (LCC);
- Preliminary process scale up at semi-industrial level;
- Implement experimental design studies for the stabilization of pea waste by conventional and innovative food processing and development of optimized protocols;
- Data analysis and interpretation;
- Contributing in dissemination, communication and exploitation activities of the results

The fellow is expected to:

- 1) Collect quantitative and qualitative information to demonstrate the feasibility for technical, regulatory, economic and environmental aspects of pea waste valorisation products
- 2) Perform a qualitative and semi-quantitative risk assessment study on pea waste valorization products including the identification of the main possible hazards;
- 3) Identify a possible process workflow for the scale up based on the data obtained at lab scale and information obtained by stakeholders' interview including economic and environmental aspects;
- 4) Identify pre-treatment conditions that allow longer product stability and higher processing efficiency through laboratory experiments;
- 5) Perform a feasibility study which include economic (LCC) and environmental (LCA) aspects;
- 6) Disseminate of the results participating to at least to 1 national/international conference/meeting or 1 seminar;
- 7) Write at least 1 scientific paper.

VERIFICATION METHODS

The expected results will be monitored and verified periodically by the scientific supervisor within weekly meetings. After 6 months from the start of the research activity, the delivery of an intermediate report will be requested. At the end of the activity, a final technical report will be required.