

## **Studio e ottimizzazione di trattamenti non-termici emergenti per la produzione di alimenti di origine animale e vegetale**

### **Obiettivi generali**

L'attività di ricerca oggetto dell'assegno, mira a migliorare la competitività del settore agroalimentare, aumentando il livello di qualità, sostenibilità e fiducia dei consumatori per i prodotti alimentari ottenuti con tecnologie non-termiche emergenti. L'attività sarà svolta seguendo una strategia "*processing-guided*", volta a rispondere alle esigenze degli *stakeholders*, al fine di avere un impatto significativo sul settore agroalimentare dell'UE, secondo i seguenti obiettivi:

- definizione e ottimizzazione di tecnologie *mild* ottimizzate per ogni materia prima considerata, al fine di aumentare la stabilità e la funzionalità di un'ampia gamma di prodotti trasformati, compresi quelli minimamente lavorati, semi-essiccati ed essiccati;
- definizione ed ottimizzazione di tecnologie *soft* e più sostenibili per l'estrazione e la stabilizzazione di ingredienti funzionali, sviluppando protocolli specifici volti alla riduzione degli sprechi ed alla valorizzazione dei sottoprodotti;
- caratterizzazione e riduzione dell'impatto ambientale della produzione di prodotti trasformati e ingredienti funzionali, per aumentare la sostenibilità complessiva del settore.

In questa direzione l'ipotesi principale del progetto è che le caratteristiche della materia prima e la lavorazione blanda, per alcuni prodotti agroalimentari, debbano essere strettamente concepiti sulla base della specificità di ogni tipo di materia prima, attraverso l'applicazione/implementazione di regole e principi 'su misura'. Questa strategia deve essere attuata sia in termini di conservazione/rafforzamento delle peculiari proprietà funzionali delle materie prime sia di accresciuta sostenibilità dell'intera filiera, con un approccio *consumer-driven*.

### **Piano delle attività**

A tal fine l'attività di ricerca sarà strutturata nelle seguenti fasi:

#### **Fase 1 (M1-M12)**

L'obiettivo principale della fase 1 è quello di sviluppare ed ottimizzare tecnologie su misura per la preparazione sostenibile di prodotti agroalimentari 'fortificati', al fine di rispondere alla crescente domanda da parte dei consumatori di prodotti alimentari di elevato valore aggiunto. In particolare per ciascuna materia prima verranno selezionati ed individuati i parametri di processo più appropriati con l'obiettivo di massimizzare la qualità, la stabilità e le proprietà nutrizionali e funzionali dei prodotti finiti.

I prodotti minimamente trasformati saranno sviluppati mediante l'impiego di tecnologie emergenti come l'impregnazione sotto vuoto, ad alta pressione ed i rivestimenti edibili. La selezione dei parametri di processo e degli ingredienti più appropriati (sia solubili che insolubili in acqua) per ogni materia prima selezionata sarà eseguita in funzione della tecnologia applicata aggiungendoli alla soluzione impregnante o incorporandoli nella formulazione del rivestimento.

#### **Fase 2 (M1-M6)**

L'obiettivo principale della fase 2 è la valorizzazione dei sottoprodotti attraverso il recupero dei composti di pregio, utilizzando tecnologie di separazione/estrazione sostenibili. L'utilizzo di alcuni sotto-prodotti agroalimentari permetterà l'ottenimento di composti funzionali nella catena alimentare, consentendo la produzione di prodotti ecosostenibili con elevato valore aggiunto, al fine di soddisfare le aspettative dei consumatori e di incidere positivamente su ambiente e salute umana.

L'ottimizzazione delle tecnologie di trasformazione per la preparazione di ingredienti funzionali avverrà attraverso lo sviluppo e l'ottimizzazione dei processi di separazione ed estrazione per la preparazione di diversi costituenti bioattivi e tecnologici.

In base alle proprietà specifiche di ciascuna materia prima, i parametri di separazione/estrazione più appropriati saranno selezionati con l'obiettivo di ottenere prodotti finiti di elevata qualità e funzionalità nutrizionale.

### **Fase 3 (M1-M12)**

L'obiettivo principale di questa fase è quello di investigare le preferenze dei consumatori e la disponibilità all'acquisto di nuovi prodotti agroalimentari ottenuti con nuove tecnologie di processo. I risultati ottenuti permetteranno di definire strategie di comunicazione e marketing per migliorare la fiducia dei consumatori dei nuovi prodotti trasformati ottenuti con tecnologie emergenti, aumentando la competitività del settore.

### **Fase 4 (M1-M12)**

L'obiettivo principale di questa fase è la gestione e la progettazione delle fasi di lavorazione finalizzate a ridurre l'impatto ambientale di nuovi prodotti e ingredienti agroalimentari. In particolare, la fase 4 mira a fornire ai trasformatori di alimenti indicazioni sugli aspetti importanti da considerare, e strumenti pratici per individuare soluzioni ottimali per ogni specifico prodotto. L'aumentato della sostenibilità dei prodotti finali aumenterà la competitività del settore agroalimentare.

La valutazione ambientale di prodotti innovativi e ingredienti funzionali sarà svolta in termini di lavorazioni, procedure di stoccaggio e filiera. In particolare l'attività si concentrerà sullo sviluppo e l'applicazione di uno strumento di progettazione da utilizzare durante lo sviluppo di tecnologie di lavorazione per prodotti agroalimentari e ingredienti funzionali. In particolare saranno eseguiti studi di valutazione (LCA) al fine di identificare le fasi LC, nonché l'impatto ambientale complessivo di ciascun prodotto studiato.