

Approccio innovativo per la preparazione sostenibile di alimenti e ingredienti funzionali da frutta biologica con tecnologie di processo emergenti

Obiettivi generali

L'attività di ricerca oggetto dell'assegno, nell'ambito del progetto di ricerca '*MILDSUSFRUIT – Innovative Mild Processing Tailored to Ensure Sustainable and High Quality Organic Fruit Products*. Project 'COREORGANIC/SUSFOOD2', mira a migliorare la competitività del settore biologico, aumentando il livello di qualità, sostenibilità e fiducia dei consumatori dei prodotti biologici di frutta trasformata (mele, agrumi e bacche). 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 biologico dell'UE, secondo i seguenti obiettivi:

- definizione e ottimizzazione di tecnologie *mild* ottimizzate per ogni materia prima biologica considerata, al fine di aumentare la stabilità e la funzionalità di un'ampia gamma di prodotti a base di frutta trasformata biologica, 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 a base di frutta trasformata biologica e ingredienti funzionali, per aumentare la sostenibilità complessiva del settore;
- valutazione delle preferenze e dell'accettazione da parte dei consumatori in relazione agli innovativi prodotti trasformati a base di frutta biologica finalizzati a sviluppare e suggerire migliori strategie di comunicazione.

In questa direzione l'ipotesi principale del progetto è che le caratteristiche della materia prima e la lavorazione blanda, per i prodotti a base di frutta biologica, 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 della frutta biologica, 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 'fortificati' a base di frutta biologica, 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 a base di frutta biologica 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 agguinandoli 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 dei sottoprodotti della frutta biologica permetterà l'ottenimento di composti funzionali nella catena alimentare, consentendo la produzione di prodotti ecosostenibili con elevato valore aggiunto, in linea con i principi di produzione del biologico, 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 vegetale, 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 ortofrutticoli biologici 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 biologici, 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 biologici. 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 biologico.

La valutazione ambientale di prodotti innovativi a base di frutta biologica 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 biologici 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.