Sviluppo di uno snack arricchito di molecole funzionali estratte da scarti industriali di pomodoro

Il progetto, sviluppato nell'ambito della regione Emilia Romagna per "*l'integrazione dei progetti di ricerca dell'ecosistema regionale dell'innovazione con i programmi a gestione diretta della commissione europea*", ha avuto come obiettivo la messa a punto di un alimento mirato a soddisfare le più recenti esigenze di benessere e di sostenibilità ambientale manifestate dai consumatori recuperando le molecole bioattive contenute negli scarti di trasformazione industriale del pomodoro e incorporandole in un nuovo prodotto arricchito funzionalmente a seguito di un processo di micro-incapsulazione.

"Dagli scarti industriali vegetali nuove risorse sostenibili"

Laboratory	SSICA
Specialization Area	Agroalimentare
Contacts	Giovanna Poli
Keyword	Scarti industriali di pomodoro, Estrazione assistita da microonde, Flavonoidi, Micro-incapsulazione



Fig. 1: Gli scarti dell'industria del pomodoro diventano sottoprodotti nell'ambito dell'economia circolare e della sostenibilità.

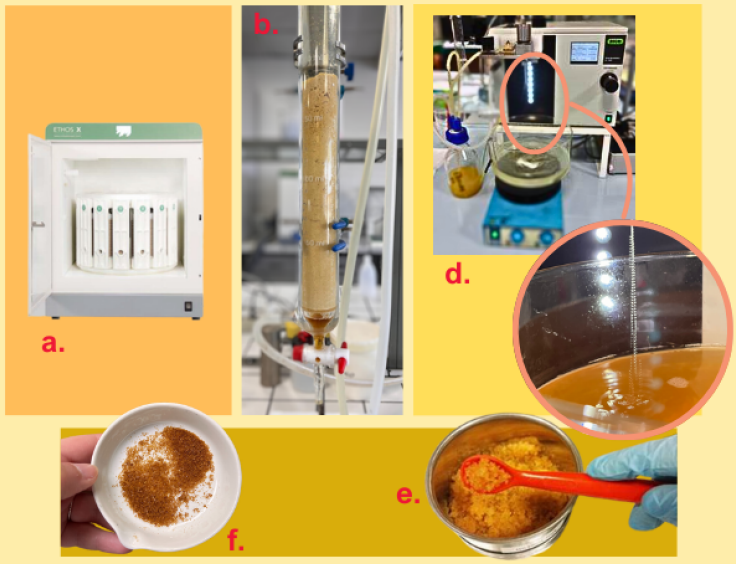


Fig. 2: a)Estrazione assistita a microonde b)Purificazione c) Microincapsulazione e) Microcapsule f) Microcapsule a seguito dell'essiccazione

Description

La valorizzazione degli scarti di lavorazione dei vegetali rappresenta un'opportunità per le aziende del settore per sviluppare nuovi prodotti e per contribuire all'aumento della sostenibilità sia economica che ambientale.
L'obiettivo del progetto è stato quello di trasferire il *know how* acquisito nell'ambito dei progetti Medismart e Agro2Circular, finanziati dall'Unione Europea (PRIMA e Horizon 2020) per produrre, dagli scarti della lavorazione industriale di pomodoro, filiera strategica dell'economia dell'Emilia Romagna, degli estratti ricchi di polifenoli attraverso tecniche di processo/estrazione che non prevedano l'impiego di solventi organici.
È stato realizzato uno snack (mini grissino ai semi di chia, papavero e sesamo) arricchito di sostanze funzionali micro-incapsulate ottenute mediante l'impiego di processi di estrazione a basso impatto energetico dallo scarto industriale della lavorazione del pomodoro. Il nuovo snack arricchito è stato sviluppato nell'ottica di ottimizzarne il profilo salutistico e nutrizionale migliorandone nel contempo il profilo sensoriale.

Innovative aspects

Il rilancio della competitività del sistema produttivo è stato perseguito mediante la messa a punto di:
1) tecniche estrattive *green* per il recupero di sostanze funzionali da scarti industriali di specie vegetali da impiegare in prodotti alimentari arricchiti;
2) indagini di mercato condotte per esplorare i desiderata dei consumatori;
3) sviluppo di prodotti arricchiti con le molecole micro-incapsulate.
L'intero processo tecnologico ottimizzato può trovare applicazione nell'industria di trasformazione del pomodoro. L'innovazione offre, da una parte, una soluzione alternativa allo smaltimento degli scarti del comparto mediante l'estrazione di molecole funzionali dalle bucce provenienti dalle passatrici e dalle pelatrici industriali e, dall'altra, rappresenta un'opportunità finalizzata al suo potenziamento espansivo e commerciale. I nuovi prodotti sviluppati sono in grado di adeguarsi alle mutate condizioni di mercato (consumatori orientati verso scelte salutari e sostenibili) con l'obiettivo di creare nuove nicchie merceologiche e trainare l'intera filiera a nuovi consumatori.

Potential applications

Produzione di estratti bioattivi con purezza e stabilità richieste per essere impiegate per la produzione di nuovi alimenti arricchiti e di formulazioni cosmetiche e nutraceutiche.



Fig. 3: Preparazione e valutazione sensoriale dello snack arricchito di molecole funzionali

Involved partners	Il lavoro è stato svolto in collaborazione con enti di ricerca europei e con aziende di trasformazione che hanno fornito i sottoprodotti
Implementation Time	6 mesi
Technology Readiness Level	TRL 7 - prototipo dimostrativo in ambiente operativo
Exploitation	Il *know how* acquisito nell'ambito dei progetti finanziati dall'UE è in fase di scale up (da TRL 7 a TRL 9) in un'azienda spagnola (DMC Research Center, Alhendín – Granada).

Application example

Produzione di snack funzionale in cui la quantità addizionata di flavonoidi determinati mediante analisi cromatografica (pari a circa 45mg/100g di snack) rappresenta un'integrazione della dieta per quei soggetti la cui alimentazione risulta carente per quantità e qualità di vegetali consumati, restando al di sotto delle dosi massime consentite (i flavonoidi rientrano nell'elenco del Ministero della Salute "Altri nutrienti e altre sostanze ad effetto nutritivo o fisiologico").

Il progetto si è articolato in 3 fasi: a) ESTRAZIONE; b) MICRO-INCAPSULAZIONE; c) SVILUPPO DI NUOVO PRODOTTO.
La fase estrattiva, già ottimizzata per altre specie vegetali nei progetti internazionali MEDISMART e A2C, è stata modificata in parte per adattarsi alla nuova matrice in studio (scarti industriali di pomodoro) utilizzando la tecnologia MAE (Microwave Assisted Extraction). È stata dimostrata, mediante analisi cromatografiche, l'idoneità degli estratti per arricchire nutrizionalmente alcuni alimenti: in particolare uno snack salato. Per conservare nel tempo le caratteristiche delle sostanze bioattive presenti (principalmente rutina, quercetina e naringenina) e consentirne un impiego differito in aggiunta a matrici alimentari è necessario proteggerle dall'ossidazione causata, ad es., dalle elevate T (cottura e/o stabilizzazione), dalle variazioni di umidità durante la conservazione, dall'esposizione all'ossigeno ecc.
Oltre a ciò, l'eventuale presenza di sapori (amaro) e odori estranei (bruciato, odore di cotto) potrebbe influire sull'accettabilità da parte del consumatore. Per ovviare a tali inconvenienti, gli estratti sono stati micro-incapsulati e utilizzati in forma essiccata. Seguendo le indicazioni emerse dalle precedenti indagini di mercato, sono stati quindi prodotti grissini addizionati degli estratti di pomodoro e proposti alla valutazione dei consumatori.

SSICA

Stazione Sperimentale Industria Conserve Alimentari



Website	http://www.ssica.it
Director	Paolo Cozzolino
Published on	27/11/2024

SSICA, Stazione Sperimentale per l'Industria delle Conserve Alimentari, Fondazione Nazionale per la Ricerca Internazionale, svolge attività di ricerca fondamentale, applicata e di sviluppo sperimentale, di presidio tecnologico, di analisi e consulenze, di trasferimento dei risultati, di formazione e altre attività correlate, in favore delle aziende che operano nel settore conserviero dell'agroalimentare.

La SSICA opera sul territorio nazionale attraverso la sede in Parma e la sezione di Angri (SA).

Ricerca:
• Fondamentale, industriale e di sviluppo sperimentale con ricaduta diretta sul settore agro-alimentare
• Commissionata dalle imprese o dalle Associazioni di categoria
• Partecipazione a progetti di ricerca nazionale e internazionale
Assistenza alle aziende:
• Supporto tecnologico e normo-tecnico, sia presso SSICA sia presso le aziende
• Analisi, controllo e sperimentazione di prodotti, imballaggi, processi e nuove tecnologie, metrologia
• Progettazione di nuovi prodotti/formulati e/o aggiornamento degli esistenti
• Test di mercato, analisi sensoriale, consumer science, studi di shelf life
• Supporto all'ottimizzazione e al miglioramento di processi produttivi
• Trasferimento di conoscenze tecnologiche per il miglioramento della capacità di sviluppo innovativo, sicurezza e sostenibilità delle produzioni
• Supporto per l'adozione e il monitoraggio delle migliori condizioni d'igiene e sicurezza
• Supporto alla difesa delle produzioni tipiche
• Divulgazione scientifica.