

## **Sviluppo di alimenti funzionali da sottoprodotti agricoli**

**Zeppa Giuseppe**

Belviso Simona, Bertolino Marta, Dal Bello Barbara, Gerbi Vincenzo, Ghirardello Daniela, Giordano Manuela, Guglielmetti Alessandro, Marchiani Roberta, Rolle Luca  
Dipartimento Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari, Università degli Studi di Torino, L.go P. Braccini 2,  
10095, Grugliasco, Torino, [giuseppe.zeppa@unito.it](mailto:giuseppe.zeppa@unito.it)

Nell'Unione Europea vengono prodotti circa 3000 milioni di tonnellate di rifiuti organici e di questi ben il 10% provengono dall'industria alimentare. Nonostante le indicazioni dell'Unione Europea questi valori continuano a crescere e lo smaltimento rappresenta sempre di più un costo aggiuntivo per le industrie alimentari.

Inoltre questi scarti sono intrinsecamente pericolosi poiché rappresentano un potenziale inquinante ambientale, anche in relazione alla loro produzione spesso concentrata in periodi molto ristretti dell'anno. Benché molti di questi sottoprodotti vengano destinati al compostaggio o all'incenerimento, sono numerosi i casi di riutilizzo nel settore dei biocombustibili, della mangimistica e dei concimi organici. Attualmente si sta sviluppando anche un nuovo filone di ricerca, che tende a valorizzare questi sottoprodotti proponendoli come possibili ingredienti funzionali in quanto ricchi di composti bioattivi quali fibre, polifenoli e carotenoidi con attività antiossidante, antiradicalica e prebiotica. Nell'ambito di alcuni progetti sviluppati da questo gruppo di ricerca a livello nazionale e regionale, sono stati messi a punto prodotti innovativi contenenti ingredienti funzionalizzanti derivanti da sottoprodotti di origine agricola. In particolare sono state utilizzate farine di frutta derivanti dalla produzione di succhi (mela, pera, mirtillo), farine di ortaggi da scarti di lavorazione (carota, zucca, cavolo, cavolfiore), farine di uva da vinificazione, perisperma tostato di nocciola e pellicola argentea del caffè dal processo di tostatura, siero di latte da caseificazione, farina di nocciola dal processo di estrazione dell'olio e trebbie dalla produzione della birra. Tutti questi materiali sono stati utilizzati nella produzione di vari alimenti quali pasta, prodotti caseari (yogurt, formaggi, ricotta, gelati) e prodotti da forno. I risultati ottenuti hanno evidenziato che è possibile ottenere, con costi contenuti, ingredienti con un elevato contenuto di fattori nutrizionali anche dai residui di lavorazione e che detti ingredienti possono essere utilizzati nello sviluppo di nuovi alimenti. Le percentuali di utilizzo sono risultate funzione dell'alimento considerato, ma in molti casi è stato possibile raggiungere valori di integrazioni che consentono l'utilizzo dei claims salutistici senza peraltro penalizzare le caratteristiche sensoriali dei prodotti e la loro accettabilità da parte del consumatore. Alcuni dei prodotti sviluppati nel corso delle sperimentazioni hanno superato lo stadio di laboratorio o pilota e sono in fase di sviluppo aziendale. E' il caso del sorbetto con il siero di latte, della pasta con il perisperma tostato di nocciole o con la farina disoleata di nocciole, della pasta con la farina di frutta o dell'hamburger con la farina vegetale. Per tutti questi prodotti le analisi hanno evidenziato un significativo incremento del contenuto in fattori nutrizionali, nonché, in genere, un buon gradimento da parte dei consumatori. Sono tuttora in corso ulteriori studi volti allo sviluppo ed ottimizzazione di nuovi ingredienti funzionalizzanti da sottoprodotti e di nuovi alimenti funzionalizzati nonché alla valutazione della biodisponibilità dei costituenti funzionalizzanti.