



di Anna Lante

01 febbraio 2017

## VALORIZZAZIONE INTEGRALE DELLE RISORSE PER UNA PRODUZIONE ALIMENTARE SOSTENIBILE

\*\*\*



La valorizzazione dei sottoprodotti può essere una strategia che contribuisce alla sostenibilità della produzione alimentare. La nuova direttiva quadro sui rifiuti (2008/98/CE) va in questa direzione, attribuendo un riconoscimento giuridico ai sottoprodotti distinti dai rifiuti. In base a questi presupposti l'industria di conservazione e trasformazione degli alimenti può essere collocata in un circolo virtuoso in cui accanto ai prodotti fornisce anche sottoprodotti che acquistano un nuovo valore per la loro qualità agronomica (fertilizzanti), energetica (biomasse/biogas), nutrizionale (mangimistica, alimentare), chimica (cosmetica/farmaceutica). Gli esempi sono numerosi e riguardano entrambe le filiere dei prodotti vegetali ed animali.

Prendiamo **la pula scartata durante la lavorazione del riso**. Ha qualche difficoltà nell'essere impiegata come tale nell'alimentazione umana perchè è molto suscettibile all'irrancidimento ed il sapore non è sempre gradito ai consumatori, anche se contiene numerose molecole bioattive. Tra queste meritano di essere ricordati i polifenoli ed in particolare l'acido ferulico, un «secondary chemical building block» utilizzabile in numerose sintesi di composti ad elevato valore aggiunto (aromi ed antiinfiammatori).

Anche alla frazione proteica della pula è attribuita un'elevata qualità, migliore di quella di

altri cereali, perché ipoallergenica e adatta ai celiaci. Da essa si possono ottenere idrolizzati impiegati come emulsionanti e preparazioni alimentari anche per la prima infanzia. Ma per fare tutto questo è necessario evitare trattamenti di estrazione drastici che potrebbero denaturare la proteina e farle perdere le sue proprietà funzionali. Ecco perché appare una scelta strategica l'uso di tecnologie estrattive a basso impatto, più sostenibili, come quelle enzimatiche. I trattamenti enzimatici sono considerati "mild technologies" ossia tecnologie delicate e selettive in grado di contenere gli effetti collaterali cioè i danni termici o meccanici cui possono andare incontro gli alimenti durante le fasi di trasformazione e conservazione. È la storia che ci insegna che la moderna enzimologia si è sviluppata nel XX secolo, ma l'impiego degli enzimi, le così dette Biotecnologie Tradizionali per il trattamento degli alimenti, si perde nella notte dei tempi.

Un gruppo di enzimi molto importanti sono le proteasi. Con le proteasi si possono idrolizzare le proteine recuperate da sottoprodotti di origine animale o vegetale ed ottenere così peptidi bioattivi, cioè frammenti di pochi aminoacidi, biologicamente attivi, che possono esercitare attività antimicrobica, antiossidante, ipotensiva. Anche le proteasi possono derivare dai sottoprodotti. Ad esempio dallo **scarto dell'ananas** che può raggiungere il 50% del prodotto, si ricavano proteasi vegetali molto interessanti.

Utilizzando le proteasi per il trattamento della crusca di riso si ottengono peptidi bioattivi da impiegare in dermatologia nella cura delle macchie della pelle. Attualmente sono stati studiati dei peptidi bioattivi isolati da sottoprodotti del pesce, scheletro e pelle di nasello, che hanno la capacità di chelare i metalli come calcio e ferro. Potrebbero essere aggiunti come ingredienti funzionali in alimenti specifici per determinate categorie di consumatori che necessitano di questi minerali. La **pelle del pollo** è un altro sottoprodotto che merita una valorizzazione. Grazie all'idrolisi enzimatica con proteasi si producono biopeptidi da utilizzare come ACE inibitori nella cura dell'ipertensione. Ed infine **le piume, residuo della macellazione avicola**. Contengono il 90% di cheratina, una proteina ricca di aminoacidi essenziali che possono essere in gran parte recuperati attraverso la degradazione enzimatica ed utilizzati nelle formulazioni mangimistiche.