



Ente per le Nuove Tecnologie l'Energia e l'Ambiente

Sviluppo di prodotti siero-derivati ad alto valore aggiunto.

Il siero di caseificazione costituisce ciò che rimane del latte a seguito del processo di cagliatura necessario alla produzione casearia di ogni tipo. L'industria lattiero-casearia tradizionale considera da sempre questa matrice come un rifiuto da destinare prevalentemente all'alimentazione dei suini.

Sul territorio nazionale si registra una grande produzione di siero di latte, valutata in circa 8 milioni di t/anno, localizzata soprattutto al settentrione.

Le industrie casearie devono spesso sostenere un costo di smaltimento più o meno legale, valutato fra 5 e 20 €/m³, e sono gravate dal rischio, sempre più incombente di sanzioni o denunce penali. La ricerca ha recentemente contribuito a caratterizzare più estesamente il siero, che contiene sostanze di grande interesse alimentare e farmaceutico: proteine e derivati proteici, zuccheri con proprietà potenzialmente prebiotiche, sali minerali e vitamine. Le Sieroproteine (SP), presenti nel latte di vacca, bufala, capra e pecora, costituiscono il composto più utilizzato del siero. Esse sono impiegate marginalmente dal settore caseario con la produzione della ricotta, un prodotto presente solo in alcuni periodi dell'anno e poco diffuso al Nord Italia.

Alla luce degli studi recenti, condotti in particolare dall'ENEA, emergono nuove ed importanti informazioni scientifiche che dimostrano il grande valore nutraceutico e commerciale dei composti presenti nel siero di latte.

Dal siero si ricavano derivati che potrebbero sostituire alcuni prodotti dell'industria farmaceutica, con il vantaggio che non comportano controindicazioni biomediche.

Si continuano a sfruttare profittevolmente le proprietà funzionali delle SP, come ad esempio la capacità di assorbire l'acqua, di formare gel, emulsioni ecc. Le SP hanno inoltre la funzione di "fat replacer", cioè di sostituire il sapore del grasso e di esaltare il gusto e gli aromi dei cibi in generale.

Tali proprietà hanno consentito di impiegare i sieroderivati nell'industria alimentare (pasta, cioccolato, biscotti, maionese, sughi, prodotti per l'infanzia ecc.).

Le industrie nazionali hanno bisogno di grandi quantità di SP in forma di polvere, che necessariamente devono importare, per un ammontare di circa 30.000 t/anno.

I semilavorati grezzi (SP indistinte) hanno un prezzo all'ingrosso compreso fra 3 e 7 €/kg, in funzione del grado di raffinazione e del contenuto percentuale in SP.

In una tonnellata di siero vaccino si possono ricavare fra 15 e 20 kg di polvere proteica.

L'Italia importa semilavorati di polveri sieroproteica ed anche formulati già pronti per la vendita al minuto, come integratori alimentari.

Man mano che le evidenze scientifiche proponevano all'attenzione del consumatore l'influenza positiva di SP, di galattosio-oligo-saccaridi (GOS) e di peptidi bioattivi, è cominciata a farsi strada l'esigenza di recuperare e purificare queste preziose molecole, per impiegarle nell'industria farmaceutica.

Oggi sono migliaia, nel mondo, le industrie che producono polvere di siero come integratori e come sostanze nutraceutiche che migliorano la salute e lo stato di benessere dei consumatori. La categoria di prodotti denominati "integratori alimentari" è molto vasta, comprende anche sostanze ed estratti vegetali, fibre, sostanze minerali. Gli

integratori a base di siero sono costituiti principalmente da Sieroproteine più o meno purificate. Sono presenti sul mercato anche peptidi bioattivi, cioè frammenti proteici che mostrano proprietà antistress, antimicrobiche e perfino oppioidi, ed i GOS che mostrano proprietà prebiotiche, con prezzi molto alti, dell'ordine dei 40 \$/kg.

Tutto ciò avviene nello scenario internazionale, ma l'Italia, che pure annovera studi importanti sulle proprietà cliniche di questi composti, è ancora molto indietro, proprio nello sviluppo di processi industriali finalizzati a recuperare ed a qualificare queste preziose molecole. Tutto questo nonostante il *target* biomedico sia ancora molto poco sfruttato, per cui è ragionevole prevedere ricadute economiche di grande importanza dai prodotti del siero.

Nell'interesse del Paese, bisognerebbe valorizzare commercialmente i composti derivati dal siero, come già avviene nel Nord Europa, altro che zootecnia.

In alcune regioni, come la Lombardia, la Campania, la Puglia, la produzione casearia è così importante e territorialmente concentrata, da poter ipotizzare agevolmente la realizzazione di impianti di trattamento, dimensionati per migliaia di m³/giorno.

Portare all'attenzione dei consumatori e degli imprenditori di settore le proprietà nutrizionali e biologiche dei costituenti chimici del siero di latte, divulgare le conoscenze aggiornate in questo settore, sviluppare le tecnologie di produzione delle specialità a base di SP, peptidi bioattivi e GOS, impostare una linea di commercializzazione dei prodotti ricavati, costituisce il principale obiettivo strategico della ricerca dell'ENEA.

I risultati di questa trentennale ricerca sono stati divulgati recentemente attraverso la stampa di un volume dal titolo:

Tecnologie di processo per il recupero e la valorizzazione delle componenti del siero di latte, a cura del Prof. Massimo Pizzichini (2006).

Il volume si può richiedere all'Editore Primaprint di VT, oppure ordinare sul web al sito www.enea.it, Biblioteche, libri a pagamento. Il costo del volume è di 15 €.