

Tecnologie separative applicate al settore lattiero-caseario



DESCRIZIONE DELLA TECNOLOGIA

Le tecnologie di filtrazione tangenziale a membrana sono tecnologie separative basate sull'impiego di filtri semipermeabili (membrane) in grado, sotto una forza spingente in genere rappresentata da una differenza di pressione, di separare selettivamente sospensioni e/o soluti fra di loro anche a livello molecolare e ionico. Le membrane sono generalmente realizzate con materiali ceramici o polimerici e prodotte con strutture tubolari, piane a spirale avvolta, a fibre cave.

Le tecnologie di membrana sono tecnologie separative pulite che operano senza l'impiego di solventi e/o reagenti chimici. La separazione selettiva è principalmente dovuta a processi meccanici influenzati da fenomeni elettro-chimici naturalmente presenti tra soluti e materiale di membrana.

Le tecnologie di membrana hanno consumi energetici bassi (ca 1 kWh/m³ di permeato prodotto) e soltanto in Nanofiltrazione (NF) e Osmosi inversa (OI), qualora si operasse a pressioni elevate (40-60 bar), i consumi energetici possono arrivare a ca 3 kWh/m³ di permeato prodotto.

Le tecnologie di membrana sono inoltre tecnologie relativamente semplici e modulari facilmente scalabili a livello industriale, dunque particolarmente adatte al trasferimento tecnologico di processi studiati su piccole scale con impianti pilota.

A COSA SERVE

Le tecnologie di membrana applicate nel settore lattiero-caseario permettono di risolvere i grossi problemi ambientali che i caseifici devono affrontare per lo smaltimento di siero di latte e/o scotta e soprattutto permettono di valorizzare i così detti scarti trasformandoli in materia prima dalla quale ottenere nuovi prodotti con notevoli profitti e vantaggi per i consumatori. Si trasforma così una matrice considerata scarto con un grosso carico inquinante (60 g COD) in materia prima dalla quale ricavare profitto.

Le tecnologie di membrana inoltre permettono alle ditte produttrici di latte di affrontare le nuove sfide del mercato con la potenzialità di introdurre nuovi prodotti nutraceutici o con particolari proprietà salutistiche.

Il mercato del latte è infatti in continua diminuzione (3-4% all'anno) e la capacità di produrre nuovi latti speciali per categorie particolari di consumatori, senza aggiunta di componenti esterne ed impiegando unicamente tutte le componenti del latte stesso, è indispensabile per continuare a produrre.

Il siero di latte può essere frazionato nelle componenti proteica (sieroproteine e peptidi), glucidica (lattosio), sali ed acqua pura di origine animale, impiegando le differenti tecnologie di membrana in successione ed ottenendo sieroproteine e peptidi da utilizzare come integratori o da destinare all'industria alimentare, lattosio da utilizzare tal quale o per la produzione di lattulosio, acido lattobionico, galatto-oligosaccaridi o biogas dopo processi fermentativi anaerobici, acqua pura di origine animale da riutilizzarsi nei processi produttivi o come base per nuove bevande.

Sfruttando la capacità di frazionamento selettivo delle tecnologie di membrana, a partire dal latte stesso è possibile ottenere nuove tipologie di latte, in particolare latte senza lattosio (differente da quello attualmente presente sul mercato) per gli intolleranti al lattosio e/o latte anallergico rivolto principalmente a soggetti allergici alla beta-lattoglobulina.

IMPATTO SULLE IMPRESE E SUI CONSUMATORI

- Granarolo, sviluppo di nuovi prodotti delattosati e senza lattoglobuline per soggetti intolleranti e allergici.