

Le Operazioni Unitarie nelle "Industrie della Conservazione". I "trasporti" tradizionali

- Nota I

Stazione Sperimentale per l'Industria delle Conserve Alimentari, via Nazionale 121-123, 84012 Angri (SA)

Luigi Palmieri, Gianni Grasso

INTRODUZIONE

Un metodo vantaggioso per organizzare soggetti e contenuti delle materie dell'Ingegneria Chimica è basato su due punti:

- a fronte della numerosità dei processi industriali applicati, ciascuno di essi può essere suddiviso in una serie di stadi, definiti "operazioni unitarie" (nel seguito "OU"), ciascuno dei quali, ripetutamente, compare di processo in processo;
- le operazioni individuali hanno tecniche in comune e sono basate sugli stessi principi scientifici, con uniche equazioni e modelli; cioè possiedono un'identità caratteristica indipendentemente dalla particolare natura del processo in cui vengono attuate.

Ad esempio, nei vari processi i materiali solidi ed i fluidi devono essere movimentati, il calore o altre forme di energia devono essere trasferite da un corpo all'altro e devono essere eseguite lavorazioni di essiccazione, riduzione di dimensioni (setacciatura, macinazione), distillazione o evaporazione.

Il concetto di "OU" che ne viene è che attraverso lo studio sistematico di queste stesse operazioni, che chiaramente incrociano le varie linee di produzione, il trattamento di tutti i processi è unificato e semplificato. Le OU sono universalmente applicabili a tutti processi fisici e chimici. Per esempio la produzione del sale comune consiste nella sequenza delle OU di trasporto di solidi e liquidi, trasferimento di calore, evaporazione, cristallizzazione, essiccazione, macinazione e vagliatura. In questo processo non sono coinvolte trasformazioni chimiche. Invece i processi industriali di lievitazione (industria della panificazione e dolciaria) e di fermentazione (industria delle bevande alcoliche e lattiero-casearia), con o senza aiuto di enzimi ausiliari, si basano su reazioni biochimiche condotte su larga scala. Tuttavia anche in questo caso le OU di natura fisica – trasporto dei fluidi e dei solidi, scambio termico e separazioni meccaniche – sono fondamentali e le reazioni biochimiche di fermentazione non potrebbero aver luogo senza il loro apporto.