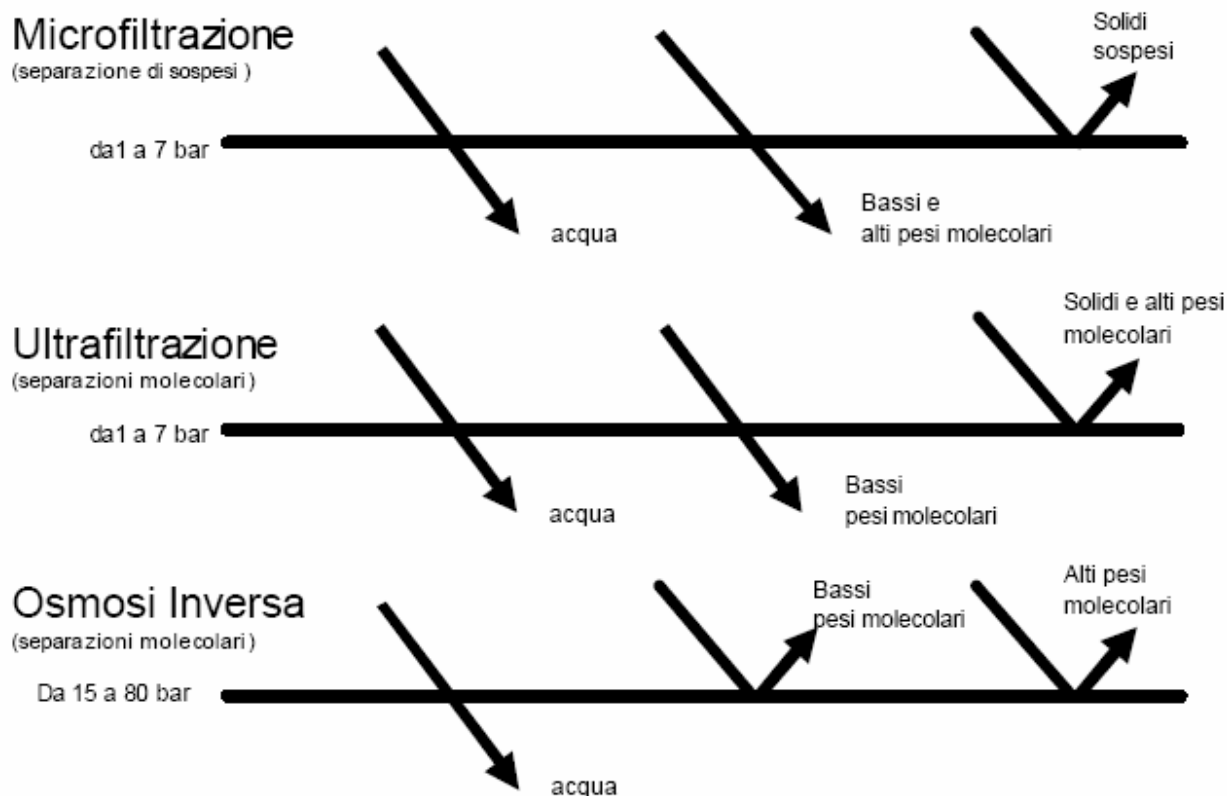


OSMOSI INVERSA DEL MOSTO

L'osmosi inversa è un processo di separazione a membrana -in flusso tangenziale- che utilizza la pressione quale forza motrice, in cui la concentrazione di ioni e soluti a basso peso molecolare avviene per separazione dell'acqua attraverso la membrana.

Il processo è imperniato sull'impiego di membrane semipermeabili che lasciano passare acqua trattenendo il 99,5% degli ioni contenuti nel mosto.

Nell'osmosi inversa la velocità di flusso crea un moto turbolento che non permette agli zuccheri e agli ioni di tappare "i pori" della membrana, consentendo così un lavaggio in continuo che garantisce l'esercizio dell'impianto per lungo tempo prima di procedere ad un lavaggio chimico delle membrane. E' consigliato effettuare un lavaggio chimico anche ogni volta che l'impianto rimane fermo per alcuni giorni.



Rispetto al processo di micro o ultrafiltrazione tangenziale, che opera generalmente a bassa pressione, la pressione di esercizio nell'osmosi inversa è relativamente elevata, dovendo superare la pressione osmotica della soluzione trattata.

Ogni componente della soluzione da trattare si comporta nella membrana secondo leggi di distribuzione e d'equilibrio ben definite e si diffonde in seguito, attraverso di essa, in funzione della differenza di concentrazione e di pressione esistenti ad ogni lato della membrana.

A differenza della filtrazione tangenziale, operata con fibre cave, le membrane di osmosi inversa sono a spirale avvolta: il prodotto passa tra gli interstizi di una rete spaziatrice -tiene separati i fogli di membrana- acquisendo una certa turbolenza ma deve essere tassativamente esente da solidi, quindi microfiltrato.

Il limite max di torbidità deve essere <25 NTU. L'inosservanza di questa norma provocherà l'intasamento irreversibile della membrana.

In un processo condotto in batch, il prodotto viene alimentato dal Vs. serbatoio di processo all'impianto di Osmosi Inversa, dove viene separato in un permeato - praticamente esente da sali e pigmenti- ed un concentrato che viene riciclato al serbatoio di alimentazione. Il processo prosegue sino al raggiungimento del livello di concentrazione desiderato.

Caratteristiche di questo processo sono:

- Il prodotto si concentra nel tempo e la resa in permeato diminuirà conseguentemente;
- E' applicabile indipendentemente dal dimensionamento dell'impianto di osmosi.

In un processo a singolo passaggio si trasferisce il mosto dal serbatoio di alimento al serbatoio del prodotto concentrato e nel singolo passaggio si toglie acqua in continuo.

Caratteristiche di questo processo sono:

- Il prodotto in alimento è sempre alla stessa concentrazione pertanto la resa di permeato sarà costante nel tempo;
- Consente di preparare quantità desiderate senza travasare preventivamente;
- Necessita di un dimensionamento adeguato dell'impianto, per riuscire a togliere acqua nella percentuale desiderata;
- Consente la concentrazione del mosto sul ricircolo impianto, in continuo, per spingere la concentrazione finale (specificare in caso di ordine).

L'impianto di osmosi inversa è così composto:

- 1)** Skid;
- 2)** Elettropompa per pulizia membrane e per l'invio del succo alla pompa a pistoncini;
- 3)** Filtri di sicurezza;
- 4)** Elettropompa alta pressione a pistoncini;
- 5)** Vessel;
- 6)** Strumenti di controllo e regolazione;
- 7)** Quadro ed impianto elettrico.

Dati analitici:

Con l'osmosi stretta del mosto si ottiene la concentrazione degli zuccheri, del colore, dell'estratto: nel permeato passa solo acqua!

Sul vino otteniamo concentrazione degli aromi e del residuo secco, dell'estratto, del colore, dell'alcool, dell'acidità totale (ac. succinico, malico, tartarico, citrico, lattico): nel permeato passa una frazione di acidità volatile (ac. acetico) e fino al 50% del grado alcoolico.

La membrana di nanofiltrazione sul vino, consente di concentrare il colore, l'estratto e il residuo secco totale -quindi anche l'acidità totale (si perde < 1% nel permeato) - mentre si allontana l'acidità volatile - presente nelle stesse proporzioni che nell'alimento - come anche l'alcool.



OSMOSI
- CONCETTI BASE -

PRONTUARIO TECNICO
REV. 0
DATA: 22 NOVEMBRE 2005