

10 luglio 2020

Parole o frasi chiave:

Filtrazione a farina fossile, chiarifica, filtrazione del vino, filtro Jumbo Star, qualità del prodotto, ottimizzazione dei costi, efficienza di rigenerazione

Sistema Jumbo Star per la filtrazione del vino senza farina fossile

Valerio Ferone

Sartorius Stedim Italy S.r.l., Via A. Meucci 4, 50012 Grassano - Bagno a Ripoli (FI)

Corrispondenza

E-Mail: valerio.ferone@sartorius.com

Introduzione

La filtrazione con farina fossile, tecnica molto diffusa soprattutto nelle fasi di sgrossatura e brillantatura di mosti e vini, presenta diversi aspetti problematici come la sicurezza dell'operatore, gli elevati costi di gestione, l'impatto negativo sulla qualità del vino.

La tecnologia Jumbo Star, sviluppata da Sartorius, risolve queste problematiche ed è in grado di soddisfare le esigenze di piccoli e grandi produttori di vino, garantendo la qualità del prodotto e massimizzando l'efficienza produttiva.

Questo studio descrive i numerosi vantaggi della tecnologia Jumbo Star come alternativa alla filtrazione a farina fossile.

Nella produzione enologica la filtrazione è una fase necessaria per poter illimpidire e stabilizzare il vino prima dell'imbottigliamento. La filtrazione può essere utilizzata in diverse fasi della produzione:

- Chiarifica
- Stabilizzazione tartarica a freddo (trattenimento dei cristalli di bitartrato di potassio)
- Filtrazione del vino dopo presa di spuma
- Preparazione del vino prima dell'imbottigliamento
- Filtrazione di emergenza per stabilizzazione microbiologica in presenza di problemi in qualunque fase del processo di maturazione del vino

Tecnicamente, la filtrazione assolve al compito di eliminare la fase solida, presente in sospensione in una fase liquida, mediante il passaggio attraverso un mezzo poroso che ne costituisce il supporto filtrante.

In generale, le particelle sospese nel vino possono essere classificate in particelle rigide e deformabili. Alla prima classe, con misure che variano tra 0,5 µm e 10 µm, appartengono i residui di coadiuvanti enologici utilizzati nell'elaborazione dei vini (farine fossili, carbone, fibre vegetali ed altri) o composti che si generano durante le fasi di vinificazione ed affinamento (lieviti, fibre vegetali, cristalli, agglomerati di sostanze polifenoliche, ecc.). Nella classe delle particelle deformabili vengono inclusi tutti quei composti di natura endogena ed esogena presenti in uve, mosti e vini, aventi comportamenti colloidali, quali chiarificanti proteici, polisaccaridi, sostanze pectiche, mucillagini, glucani e tannini.

La filtrazione con farina fossile è una tecnica molto diffusa nel mondo enologico, in particolare nelle fasi di sgrossatura e brillantatura di mosti e vini. Il setto filtrante è costituito da un pannello di farina fossile. Nella fase iniziale la farina, dispersa in una certa quantità di vino, viene fatta ricircolare attraverso dei supporti del filtro in un circuito chiuso fino a quando il liquido diventa limpido.

Questa fase permette la formazione del pannello filtrante che verrà utilizzato nella filtrazione del vino. Per evitare che i colloidali si depositino sulla superficie del pannello, riducendone la permeabilità, nel corso della filtrazione si procede all'aggiunta in continuo di farina fossile in modo da evitare l'intasamento precoce del setto filtrante.

Questo tipo di tecnologia mostra però diversi aspetti problematici:

- sicurezza: le farine fossili sono polveri molto fini che possono venire inalate dagli operatori
- costo della manodopera: non essendo un sistema automatico è richiesta la presenza continuativa di un operatore qualificato

- costi di gestione: elevati per la perdita di vino alla fine della filtrazione e lo smaltimento delle farine esauste
- impatto qualitativo negativo: dovuto alla perdita di componenti aromatiche del vino sia per assorbimento da parte delle farine che per fenomeni ossidativi

Sartorius, leader nel mercato life science, grazie alle competenze del team F&B ha sviluppato la tecnologia Jumbo Star, in grado di soddisfare le richieste di filtrazione di piccoli e grandi produttori di vino garantendo la qualità del prodotto e massimizzando l'efficienza produttiva in termini di resa e contenimento dei costi.

In particolare, la filtrazione nella fase antecedente all'imbottigliamento pone due problematiche:

- l'efficienza della filtrazione, intesa come la capacità del filtro di garantire un risultato ottimale in termini di brillantatura, indice di filtrabilità e stabilità microbiologica
- la resa di filtrazione, valutabile sia dal volume di prodotto filtrato, sia dalla portata garantita dal sistema di filtrazione.

Negli ultimi anni, inoltre, si sono aperte nuove sfide tecnologiche per far fronte ai problemi ambientali e all'aumento della competitività internazionale. Il mercato è sempre più alla ricerca di sistemi che possano garantire elevati standard di qualità ed allo stesso tempo consentano di ottimizzare i costi di produzione, nel rispetto dell'ambiente riducendo i consumi di acqua e di energia elettrica.

Tecnologie Jumbo Star

Il sistema Jumbo Star rappresenta una valida soluzione in termini di autonomia di filtrazione, qualità del prodotto filtrato, ottimizzazione dei costi di produzione e sostenibilità ambientale.

Il sistema si basa sull'utilizzo della cartuccia Jumbo Star che, grazie alla particolare tecnologia di pieghettatura del setto filtrante, garantisce una superficie filtrante di 28 m² per ogni modulo da 40" di altezza (fig. 1). Inoltre la geometria del filtro e l'ampio diametro dell'attacco (DN100) permettono di eseguire le fasi di back-flushing con la corretta velocità di flusso, ottimizzando di conseguenza l'efficienza di rigenerazione.

Grazie all'esperienza accumulata in 40 anni di progettazione e realizzazione di impianti di microfiltrazione, i sistemi Jumbo Star sono stati sviluppati con l'automatizzazione ottimale delle fasi di filtrazione e di rigenerazione, con la disponibilità di impianti sia semi-automatici che completamente automatici (fig. 2).

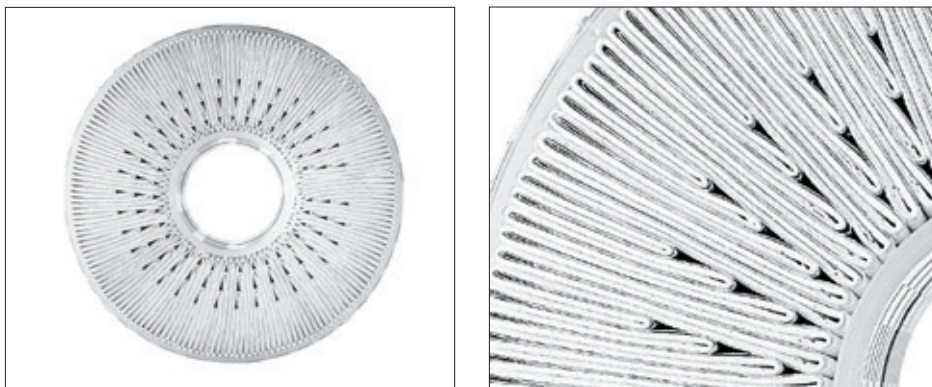


Fig. 1: Tecnologia di pieghettatura della cartuccia filtrante Jumbo Star



Fig. 2: Le tre serie di sistemi di filtrazione Jumbo Star disponibili

Jumbo Star vs. filtrazione a farina

Sono molti i vantaggi dell'innovazione tecnologica apportata alla filtrazione di cantina con l'impiego del sistema Jumbo Star in alternativa alla filtrazione a farina fossile:

Qualità del prodotto filtrato

Le cartucce Jumbo Star usate per la filtrazione del vino hanno un setto filtrante in polipropilene, un materiale inerte privo di adsorbimento. Inoltre il sistema filtrante è completamente chiuso e può essere quindi sovrasaturato con azoto prima della filtrazione, in modo da minimizzare il rischio di processi ossidativi del vino.

Sicurezza microbiologica

L'ampia gamma di gradi di ritenzione disponibili - da 20 μm a 0,45 μm - delle cartucce Jumbo Star consente di utilizzare il sistema in qualsiasi momento del processo produttivo al fine di risolvere rapidamente problematiche microbiologiche (Brettanomyces e rifermentazioni),

poiché la porosità da 0,45 μm , anche se nominale, consente di avere un trattenimento di oltre il 99% per particelle da 0,8 μm , impensabile per un filtro ad alluvionaggio.

Flessibilità

L'ampia scelta di gradi di ritenzione delle cartucce Jumbo Star permette di definire la migliore sequenza di filtrazione a seconda delle caratteristiche del vino. Inoltre il design modulare del sistema Jumbo Star può soddisfare esattamente le esigenze del produttore.

Nessuna perdita di vino

L'impianto Jumbo Star è progettato per ridurre a livelli trascurabili le perdite di vino ottimizzando le procedure di drenaggio statico e dinamico alla fine del processo di filtrazione. Le perdite stimate per un filtro a farina fossile sono invece dell'ordine di 1 hl di vino per ogni m^2 di superficie filtrante.

Rispetto delle caratteristiche chimiche ed organolettiche

Il polipropilene, essendo un polimero inerte, garantisce la non interazione con le caratteristiche organolettiche e chimiche del vino filtrato, cosa che non è possibile per la farina fossile.

Riduzione dell'impegno lavorativo dell'operatore

In termini di tempo, l'impegno dell'operatore per la gestione di un sistema Jumbo Star automatico è stimato intorno al 5% della sua attività giornaliera. Un valore nettamente inferiore se confrontato alla gestione del filtro a farina fossile, dove l'impegno dell'operatore può arrivare anche al 25% del tempo totale giornaliero.

Maggiore resa di filtrazione

A parità di portata, il filtro Jumbo Star automatico ha una resa di produzione del 25% superiore rispetto ad un filtro a farina fossile, in quanto la filtrazione può proseguire anche in assenza dell'operatore.

Riduzione del costo di filtrazione

Da un'analisi di comparazione dei costi di gestione dei due tipi di impianto, il filtro Jumbo Star garantisce una riduzione del costo unitario di filtrazione pari al 50% rispetto al filtro a farina fossile (fig. 3).

Sicurezza dell'operatore

Il sistema Jumbo Star non prevede l'utilizzo di polveri che possono mettere a rischio la salute dell'operatore.

Green technology

La tecnologia Jumbo Star è stata progettata per un ridotto impatto ambientale: pompa di alimentazione gestita da inverter, recupero di calorie con l'utilizzo di scambiatori di calore per la produzione di acqua calda, recupero delle acque di lavaggio.

Footprint compatto

In ogni housing Jumbo Star si possono installare da 1 a 3 filtri Jumbo Star, ottenendo sistemi compatti e semplici da utilizzare.

Teleservice e data recording

Il sistema Jumbo Star consente la gestione ed il controllo dell'impianto anche da remoto con la possibilità di acquisire ed archiviare informazioni relative al processo di filtrazione (hl di vino filtrati, portata media, numero di lavaggi eseguiti, consumi di acqua e detersivi).

I dati riportati in questo documento si riferiscono a uno studio comparativo tra un filtro a farina e un sistema Jumbo Star presso un produttore di vino frizzante.

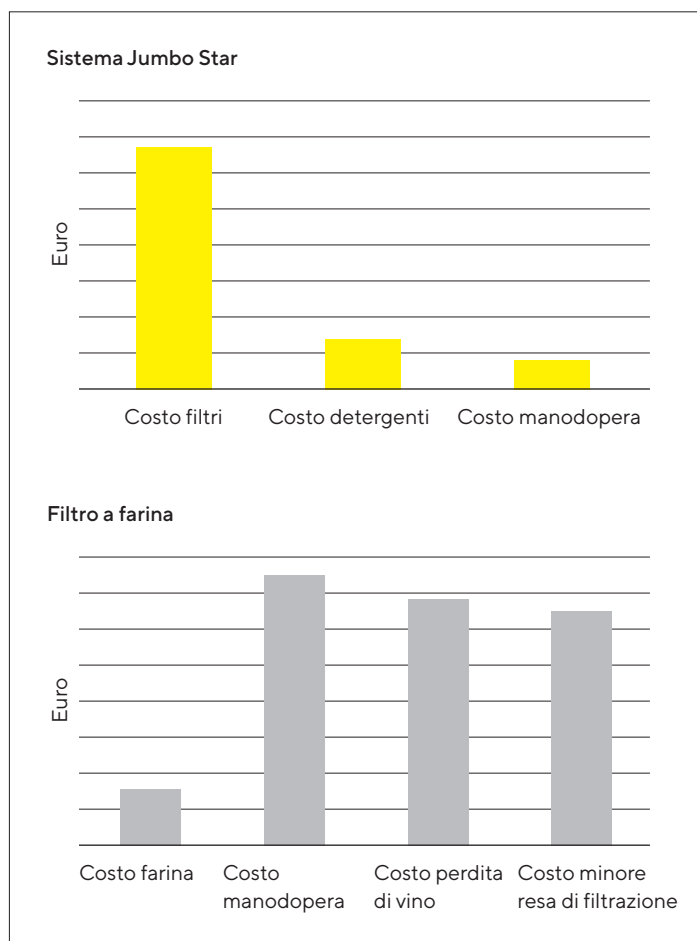



Fig. 3: Costi di gestione sistema Jumbo Star automatico e filtro a farina

Germany

Sartorius Stedim Biotech GmbH
August-Spindler-Strasse 11
37079 Goettingen
Phone +49 551 308 0

Italy

Sartorius Stedim Italy S.r.l.
Via A. Meucci, 4
50012 Grassina – Bagno a Ripoli (FI)
Phone +39 055 6340 41

 For further contacts, visit
www.sartorius.com