



manuale di tappatura per vini spumanti

A cura di:

Valeria Mazzoleni

Istituto di Enologia e Ingegneria Agro-alimentare
Facoltà di Agraria
Via E. Parmense 84
29100 Piacenza

In collaborazione con:

Michele Addis, Antonio Bianco, Alberto Ferrero

CAPITOLO

Paragrafi

LE MATERIE PRIME ED I SEMILAVORATI

- a. Produzione della granella**
- b. Produzione dei corpi in agglomerato**
- c. Produzione delle rondelle**

a. Produzione della granella

LE MATERIE PRIME ED I SEMILAVORATI

I tappi da spumante sono costituiti da un corpo di sughero agglomerato sul quale sono incollate due rondelle di sughero naturale, sovrapposte tra loro.

Produzione di granelle di sughero

La materia prima per la produzione dei corpi d'agglomerato è il **granulato di sughero** che si ottiene dalla macinazione degli sfridi di lavorazione. Gli sfridi possono essere di diverse tipologie. Per la produzione di tappi sono impiegati solo gli sfridi provenienti da sughero bollito, di per sè destinato ad uso enologico, cioè:

- **sughero fustellato** ottenuto dalla produzione di **tappi monopezzo**
- **sughero fustellato** ottenuto dalla produzione di **rondelle**
- **tappi** naturali e **rondelle** menomati

Le altre tipologie di sfridi, il sugherone e la “macina” non bollita, sono da destinarsi alla produzione di altri manufatti quali isolanti termoacustici per edilizia e/o prodotti per calzaturifici. La produzione di granelle è realizzata per macinazione con mulini a coltelli e/o a macinelle. Dalla macinazione si ottengono diverse pezzature di **granella** che saranno selezionate in base alla granulometria e al peso.



» Granulato



» Granulato



» Selezione gravimetrica e dimensionale del granulato

Produzione di granelle ventilate

Come già detto, per la produzione di granelle per tappi sono utilizzati gli **sfridi** (o cascami) di sughero con assenza o con bassa percentuale di corteccia esterna legnosa (schiena) in modo da ottenere della **granella** il più possibile esente da parti legnose e quindi funzionale alla produzione di tappi con corpo in sughero agglomerato.

La macinazione del sughero avviene in diverse fasi: una iniziale di prima **rottura** e una seconda di **raffinazione**. Dalla prima fase si producono due frazioni di granulato: la **prima frazione**, detta di prima rottura, con granulometria grossa circa un centimetro e l'altra di granulometria più piccola. La prima rottura prosegue la

lavorazione dopo essere passata oltre un vaglio. La **seconda frazione** è quella che cade dal vaglio e viene destinata ai prodotti per edilizia o alla combustione perché contiene parti legnose e granuli piccoli ma di forme allungate e sfilacciate. La prima rottura, dopo essere stata essiccata in un essiccatoio, è ulteriormente tritata in un **mulino** a coltelli o a macinelle (mulino a palmenti). La **granella** ottenuta, non superiore alla granulometria 8, è inviata ad una serie di **vagli** da dove vengono raccolte le granulometrie: 0,5; 1; 2; 3; 4 e 5/8 (granulometrie che si accumulano su setacci con luce di rete rispettivamente 0,5; 1; 2; 3; 4; e 5/8 mm). Le diverse frazioni sono sottoposte ad una **ventilazione** pneumatica per aspirazione regolata che permette una **separazione dei granuli** pesanti (più legnosi) da quelli più leggeri. Successivamente dei sistemi a ciclone separano le eventuali polveri e le convogliano alla raccolta per altri usi. Le granulometrie 3; 4; 5/8 sono quelle generalmente destinate alla produzione di corpi per tappi spumante. Le altre granulometrie o tipologie sono utilizzate per la produzione di corpi agglomerati destinati alla produzione di tappi per tappatura raso bocca o per la produzione di prodotti per edilizia. Una **selezione alternativa** o meglio aggiuntiva, rispetto a quella per setacciatura ventilata, si ottiene facendo passare le granelle su tavole densimetriche. Questi dispositivi, basati sulla vibrazione e ventilazione delle granelle su di un piano inclinato, permettono una migliore separazione per peso specifico, requisito importante per ottenere dei corpi di agglomerato a densità controllata. Le granelle così prodotte sono pronte ad essere impiegate per l'agglomerazione. Se si vogliono ottenere dei corpi e quindi dei tappi con determinate caratteristiche, le granelle da destinare all'agglomerazione dovranno soddisfare determinati requisiti di granulometria, massa volumica apparente (peso specifico), umidità, come più avanti specificato. Questi parametri dovranno essere misurati e regolati in lavorazione. I tre parametri da tenere sotto controllo sono da ritenere importanti, affinché i corpi e i tappi prodotti abbiano a rispondere alle seguenti caratteristiche:

- a. Buona **resistenza** alla **compressione** ed **elasticità**
- b. **Tenuta** alla **pressione** del gas in bottiglia
- c. Facilità di imbottigliamento e di stappatura
- d. **Resistenza meccanica**

b. Produzione dei corpi in agglomerato

LE MATERIE PRIME ED I SEMILAVORATI

I corpi in agglomerato di sughero possono ottenersi con diverse metodologie produttive. Le due metodologie più diffuse sono:

- a. Il metodo a **estrusione**
- b. Il metodo a **stampo individuale**.

Metodo a estrusione

Il primo metodo è basato sulla produzione di **cannelle** di sughero agglomerato, cioè lunghi bastoni cilindrici di agglomerato di sughero che si ottengono mediante macchine dette ad estrusione, con **collante poliuretano**, a caldo. Le cannelle, dopo riposo, vengono tagliate e i corpi utilizzati per tappi di diverso tipo (a seconda delle misura e della granulometria).

L'impasto del granulato viene ottenuto dentro un buratto che ha all'interno un asse rotante con pale; un dosatore automatico fa cadere dentro il buratto la dose predeterminata di granella, sulla quale saranno aggiunti, in automatico o a mano, il collante e il lubrificante (paraffina e/o olio enologico).

Preventivamente l'operatore deve misurare l'umidità della granella e, nel caso, aggiungere dell'acqua per ottenere il giusto **grado di umidità** necessaria alla lavorazione (5-10%). Dopo aver fatto girare la miscela l'impasto sarà versato dentro le tramogge delle macchine.

La macchina per la produzione di cannelle spinge, tramite pistoni, l'impasto dentro due serie di **tubi riscaldati** (100–120 °C). A questa temperatura l'impasto della granella si agglomera e, opponendo resistenza allo scorrimento, determina la compressione dell'impasto dentro i tubi e l'ottenimento delle cannelle.

L'**agglomerazione** e il **peso** (e quindi il peso specifico) dipendono quindi dai fattori: temperatura, lubrificazione e velocità della macchina. Questi fattori non sempre sono perfettamente controllabili.

Metodo a stampo individuale

Si tratta del metodo di produzione più moderno che, rispetto al metodo ad estrusione, è in grado di assicurare:

- maggiore uniformità di peso specifico e di dimensioni dei singoli corpi;
- migliori caratteristiche meccaniche di compattezza, omogeneità nella distribuzione del granulato, lavorabilità nella fase di smerigliatura;

- migliori prestazioni fisiche per quanto riguarda la resistenza alla torsione ed alla bollitura e la tenuta alla trasmissione del gas.

La miscelazione della granella si realizza in maniera simile a quanto descritto nel metodo a estrusione. In questo caso l'unico componente di lubrificazione è l'olio enologico. Il sistema di produzione a stampo è basato su di una **compressione** della miscela collante - granulato dentro **stampi cilindrici individuali**, che passano dapprima nella sezione riscaldata del forno, per iniziare la polimerizzazione del collante, e successivamente nella sezione refrigerante per il raffreddamento.



» Macchina per produzione corpi agglomerati a stampo individuale



» Macchina per produzione corpi agglomerati a stampo individuale

L'intestatura segue l'operazione di realizzazione dei corpi ed ha la funzione di uniformare l'altezza al valore prestabilito, realizzare un perfetto parallelismo delle basi dei corpi stampo e levigarne le superfici.

L'intestatura viene effettuata con macchine intestatrici che smerigliano mediante dischi abrasivi le estremità dei corpi.



» Intestatura corpi

c. Produzione delle rondelle

LE MATERIE PRIME ED I SEMILAVORATI

Le rondelle o dischi o testine sono dei cilindri di sughero naturale, di diverse dimensioni, utilizzati per la produzione di tappi da spumante. Le rondelle vengono ottenute a partire da plance di sughero sottile, particolarmente compatto e di fine poratura, selezionate prima della stagionatura e dopo la bollitura.

Produzione di strisce o solette

Le strisce di sughero si ottengono dalle plance preventivamente rifilate ai bordi e ridotte in bande di determinata larghezza.

Le bande vengono poi spanciate (separate dalla parte originariamente a contatto col tronco) e separate per taglio della prima striscia, contigua alla pancia.

Subito dopo le bande vengono schienate per separazione della seconda soletta, contigua alla schiena (crosta esterna). Dopo la rifilatura, le operazioni di spanciatura e schienatura vengono fatte tutte in linea con una macchina combinata che opera in sequenza spanciatura, schienatura e produzione di solette.

Le strisce destinate alla produzione di tappi spumante vengono separate in striscia interna (prossima alla pancia) e striscia/e esterna/e (prossima/e alla schiena). Sarebbe opportuno destinare la striscia interna, normalmente di scelta migliore, alla rondella esterna dei tappi spumante.

Le strisce destinate alla produzione delle rondelle vengono prodotte in diverse dimensioni a seconda delle rondelle da produrre e dello spessore delle plance di partenza: per rondelle destinate allo spumante con misure nominali diametro 34 mm e altezza 6 mm, si producono strisce di larghezza 104 +/- 1mm e spessore 6,5 +/- 0,3 mm.



» *Strisce di sughero sottile*

Fustellatura delle strisce/solette

Le strisce di sughero ottenute dalle plance vengono inviate alle fustelle automatiche per essere fustellate. Le fustelle automatiche sono costituite da:

- Un blocco di fustellazione
- Un vaglio a cilindro forato rotante.

Dopo la fustellatura, le rondelle cadono dentro il vaglio rotante che ne determina la preselezione, lasciando passare dai fori le rondelle menomate e inviando quelle conformi ad un silo di raccolta.

Rettifica delle rondelle (intestatura)

Dopo la preselezione le rondelle per tappi spumante vengono sottoposte a rettifica sull'altezza (intestatura), passate attraverso un altro crivello cilindrico rotante per eliminare eventuali rondelle rotte infine vengono inviate ai silos d'alimentazione delle seletttrici automatiche. Le rondelle spezzate vengono destinate alla macina per produrre granulato per tappi.



» Intestatura rondelle

Selezione delle rondelle

La selezione delle rondelle può essere considerata una preselezione in quanto esiste una selezione finale dei tappi rondellati ed è effettuata attraverso operazioni di selezione automatiche e/o manuali.

Le rondelle sono selezionate con macchine speciali a **lettura ottica** o **manualmente** per affinare la preselezione. A questo punto le rondelle, dopo rettifica, sono inviate alla selezione automatica con macchine a lettura ottica tarate secondo le esigenze aziendali. Questa selezione opera, in genere, una classificazione in sei scelte fondamentali.



» Selezione ottica rondelle

Dalla seconda selezione automatica, si ottengono in genere **sei classi**; classi intermedie si realizzano ripassando le rondelle nelle macchine tarate all'uopo. Nella selezione definitiva, una faccia delle rondelle può essere marcata a fuoco per avere la possibilità di essere opportunamente orientata in fase di incollaggio.