

# CONSIDERAZIONI SUI PROCESSI DI SPUMAN- TIZZAZIONE IN BOTTIGLIA E IN AUTOCLAVE

Rocco Di Stefano

I processi di rifermentazione del vino in bottiglia o in autoclave sono ormai da tempo standardizzati nelle diverse zone vitivinicole dei due emisferi. Le varianti apportate dai singoli produttori, al massimo, riguardano la produzione del vino base, la costituzione della *cuvée* e la meccanizzazione delle diverse fasi del processo. Nessuno mette in dubbio che la rifermentazione in bottiglia differisca sensibilmente dalla rifermentazione in autoclave e che sia proprio la rifermentazione in bottiglia a dare allo spumante i suoi requisiti unici di qualità e sensoriali.

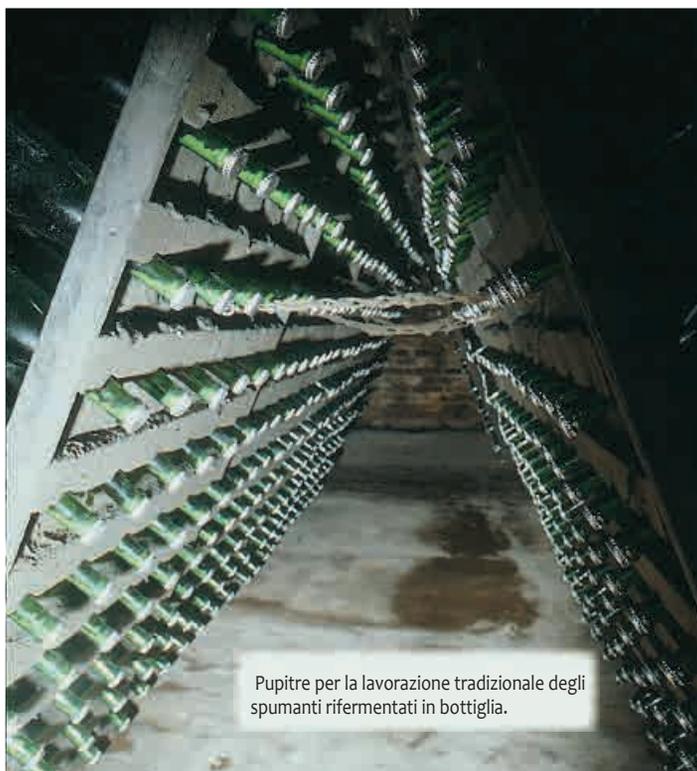
Proviamo ad esaminare il processo di spumantizzazione per capire in che cosa consista la differenza fra rifermentazione in autoclave e in bottiglia.

In entrambi i casi si parte da un vino base che, addizionato della quantità di saccarosio necessaria a generare una pressione di circa 5/6 atm.; è sottoposto a rifermentazione. Dopo la rifermentazione il vino è lasciato sui lieviti per tempi variabili: in bottiglia anche per anni, in autoclave per tempi che per gli spumanti di qualità, generalmente, non raggiungono un anno. In bottiglia orizzontale, i lieviti che hanno condotto la fermentazione e i coadiuvanti addizionati si depositano su strato sottile; in autoclave al fondo del contenitore e costituiscono uno strato spesso che deve essere risospeso frequentemente per evitare che i lieviti stessi o i batteri in esso presenti generino

sostanze volatili maleodoranti. In bottiglia le operazioni di movimentazione dei lieviti (*remuage*) hanno come obiettivo il compattamento dei lieviti e dei coadiu-

la rifermentazione dovrebbe portare all'arricchimento del vino in aminoacidi derivati dalla lisi cellulare (autolisi) e in mannoproteine derivate dalla degradazione parietale dei lieviti. È opinione comune che la cessione di queste sostanze abbia un'influenza determinante sui caratteri sensoriali del vino. L'importanza sensoriale degli aminoacidi prodotti nel processo di autolisi cellulare è stata messa in dubbio da Usseglio-Tomasset. Sia l'autolisi, sia la degradazione delle pareti cellulari dei lieviti sono processi lenti che richiedono anni per il loro completamento. Proprio a causa di questi tempi lunghi, la rifermentazione e la successiva conservazione in bottiglia a contatto con i lieviti sarebbe più idonea all'arricchimento in aminoacidi e in mannoproteine rispetto alla rifermentazione e alla conservazio-

ne del vino a contatto con i lieviti in autoclave. Le autoclavi, infatti, per ragioni pratiche e organizzative, possono essere impegnate per tempi necessariamente brevi. Solo molto più recentemente, si è preso coscienza del fatto che la conservazione a contatto con i lieviti dopo la rifermentazione non serve solo ad arricchire il vino in aminoacidi, mannoproteine ed altro materiale cellulare ma a garantire la sua stabilità ossidoriduttiva. Finché resta a contatto con i lieviti, infatti, il vino è difeso dall'eventuale contatto con l'ossigeno e dalla formazione di tioli maleodoranti. Queste reazioni di ossido-riduzione, tutta-



Pupitre per la lavorazione tradizionale degli spumanti rifermentati in bottiglia.



Giropallets per la lavorazione moderna degli spumanti rifermentati in bottiglia.

via, possono procedere normalmente dopo il *dégorgement* o, in genere, dopo la separazione del vino dai lieviti. La conservazione per tempi lunghi a contatto con i lieviti, inoltre, garantisce il raggiungimento della stabilità aromatica del vino nelle condizioni migliori possibili. La stabilità aromatica si può identificare come lo stato in cui sono state completate (col raggiungimento di condizioni di equilibrio in cui la velocità di formazione dei prodotti dai reagenti è uguale alla velocità di formazione dei reagenti dai prodotti) le reazioni:

I) di idrolisi degli esteri di fermentazione;

II) di esterificazione degli acidi fissi dell'uva e degli acidi fissi prodotti dai lieviti;

III) di idrolisi degli aromi varietali sotto forma glicosilata con formazione di agliconi volatili e non volatili;

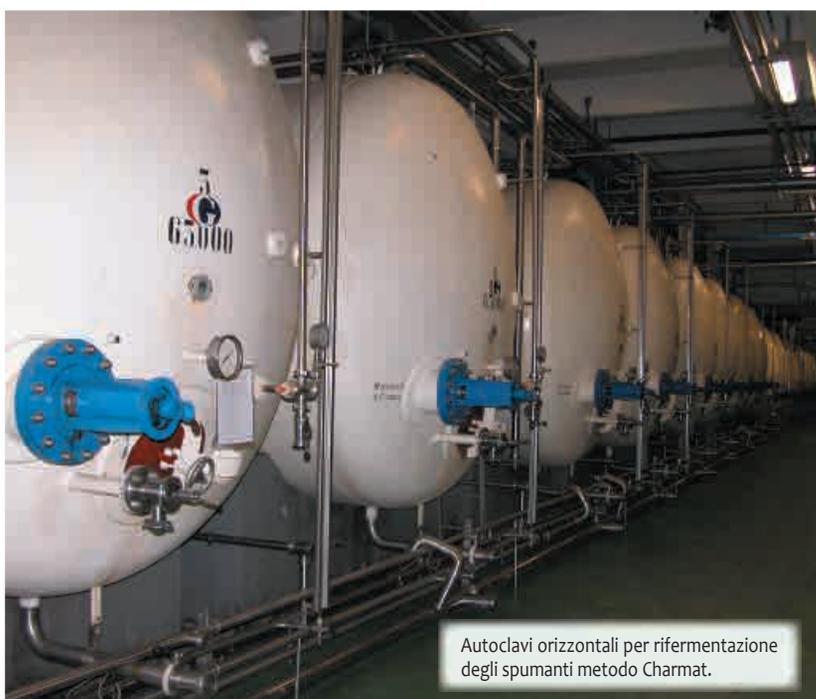
IV) la trasformazione acido catalizzata degli aromi varietali ceduti dall'uva sotto forma libera e di quelli originati dall'idrolisi delle forme glicosilate;

V) la formazione di sostanze volatili prevalentemente eterocicliche da reazioni di Maillard.

In assenza di lieviti tutte queste reazioni avvengono spontaneamente, ma ad esse si aggiungono quelle indotte dall'eventuale contatto del vino con l'ossigeno (a cui si deve la formazione di sotolone, aroma di ossidato) e quelle indotte dalla formazione di tioli maleodoranti (che comunicano al vino aromi di ridotto). Man mano che vengono rilasciate dai lieviti, inoltre, le mannoproteine inducono una maggior stabilità degli aromi e dei polifenoli nei riguardi delle reazioni di trasformazione. Questa proprietà delle mannoproteine è stata evidenziata da diversi autori ma il meccanismo attraverso cui si attua, rimane ancora oscuro. La superiorità della tecnica di spumantizzazione per rifermentazione e conservazione per tempi lunghi in bottiglia, rispetto alla spumantizzazione e conservazione per tempi brevi in autoclave, deriverebbe, allora, dal completamento delle reazioni sopra descritte che richiedono tempi lunghi e dalla possibilità dei lieviti di opporsi alle reazioni che portano alla degradazione sensoriale del vino. Non è da trascurare, inoltre, nel confronto fra le due tecniche classiche di spumantizzazione, il fatto che il vino base da destinare alla rifermentazione in bottiglia, almeno per i prodotti di qualità

più elevata, proviene da uve coltivate in territori particolarmente favorevoli. Appare evidente, inoltre, che, se non si utilizzano la stessa materia prima e tempi di sosta simili sui lieviti non è possibile effettuare un confronto valido fra le due tecniche di spumantizzazione.

Dalle considerazioni sopra effettuate, appare altrettanto evidente che non sono la rifermentazione in bottiglia o in autoclave a determinare i caratteri del vino spumante ma la scelta della cuvée e il tempo di sosta sui lieviti che hanno condotto la rifermentazione. La rifermentazione servirebbe soltanto a produrre la CO<sub>2</sub> necessaria a portare il vino ad una data pressione. È la sosta sui lieviti che consente alle reazioni di trasfor-



Autoclavi orizzontali per rifermentazione degli spumanti metodo Charmat.

mazione spontanee dei costituenti del vino di avvenire senza la sovrapposizione di reazioni dalle quali hanno origine sapori (astringenza) e odori (ossidato, ridotto) anomali e di conservare il vino per tempi che possono essere anche molto lunghi, senza alterazioni ossidoriduttive. La quantità di mannoproteine rilasciate nel processo di degradazione delle pareti delle cellule del lievito dipende soprattutto dal tempo di sosta del vino sui lieviti e solo in piccola parte dal processo di rifermentazione. Per questo, oltre che per il parziale completamento delle reazioni spontanee che subiscono i costituenti del vino, è necessario un lungo periodo di contatto del vino sui lieviti.

Si perviene allora alla logica conclusione che sarebbe legittimo accoppiare il processo di rifermentazione in autoclave a quello di sosta del vino spumante in bottiglia senza perdita di caratteri sensoriali positivi e con notevoli vantaggi dal punto di vista pratico. Se il fatto non costituisce scandalo o eresia, si potrebbe prevedere, infatti, la rifermentazione del vino base in autoclave, addizionato di coadiuvanti di *remuage*, una parziale maturazione del vino spumante in questo recipiente con risospensioni frequenti dei lieviti, il trasferimento in bottiglia della massa omogeneizzata quando è diminuito il rischio di reazioni di riduzione anomale, l'eventuale addizione di SO<sub>2</sub> che non verrebbe combinata dai lieviti in

assenza di fermentazione, e la conservazione in bottiglia per tempi che dipendono dalla lisi dei lieviti e dallo stato delle reazioni a carico dei costituenti del vino.

Considerati i vantaggi offerti dal contatto del vino con i lieviti che hanno condotto la rifermentazione, alcuni produttori hanno introdotto sul mercato, con successo, vini spumanti che non hanno subito il *dégorgement*. Il successo di questi vini dipende dal fatto che essi mantengono nel tempo i caratteri sensoriali dei vini giovani. La torbidità, mai eccessiva, non sembra influenzare in modo negativo il consumatore.