

# SPUMANTI RIFERMENTATI IN AUTOCLAVE: IL CONTRIBUTO E L'EREDITÀ DI FEDERICO MARTINOTTI

Antonella Bosso

In Italia ogni anno vengono prodotte oltre 900 milioni di bottiglie di vino spumante impiegando il metodo della rifermentazione in autoclave [1]. Questo procedimento di elaborazione dei vini spumanti fu brevettato per la prima volta nel 1895 da Federico Martinotti, direttore dal 1901 al 1924 della Regia Stazione Enologica di Asti, ora sede di Asti del Centro di Ricerca Viticoltura ed Enologia del CREA (A). A cent'anni dalla scomparsa, il presente articolo tratta degli studi sul processo di elaborazione dei vini spumanti condotti e dei principali risultati raggiunti da questo illustre studioso.

Alla fine del 1800, a distanza di pochi decenni dall'introduzione in Italia dalla Francia (1865) del metodo di rifermentazione in bottiglia grazie a Carlo Gancia, l'industria spumantistica italiana, in particolare piemontese, aveva già raggiunto un importante sviluppo, sia per quanto riguarda le quantità prodotte che per le conoscenze del processo di produzione. Questo è quanto riferisce il Martinotti in un articolo comparso sul Giornale Vinicolo Italiano di Casale nel 1893 [2].

Una descrizione delle tecniche di lavorazione che venivano impiegate in quel periodo per la produzione dei vini spumanti italiani è riportata nella monografia su "Moscatò di Canelli" di Arnaldo Strucchi e Mario Zecchini del 1895 [3]. Essa riguarda prevalentemente il metodo di rifermentazione in bottiglia. Un breve cenno è riservato ad altre tecniche di arricchimento dei vini con "gas carbonico": "ovvero dopo aver saturato il vino artificialmente o spontaneamente di gas con speciali apparecchi", alcune delle quali già impiegate per la produzione di spumanti secchi, ma mai per quelli dolci. Lo stesso Martinotti in uno degli articoli sui vini spumanti, comparsi sul Giornale Vinicolo nel 1893 [2], parla del metodo Carpenè, già molto diffuso, consistente nell'apporto ai vini di ani-

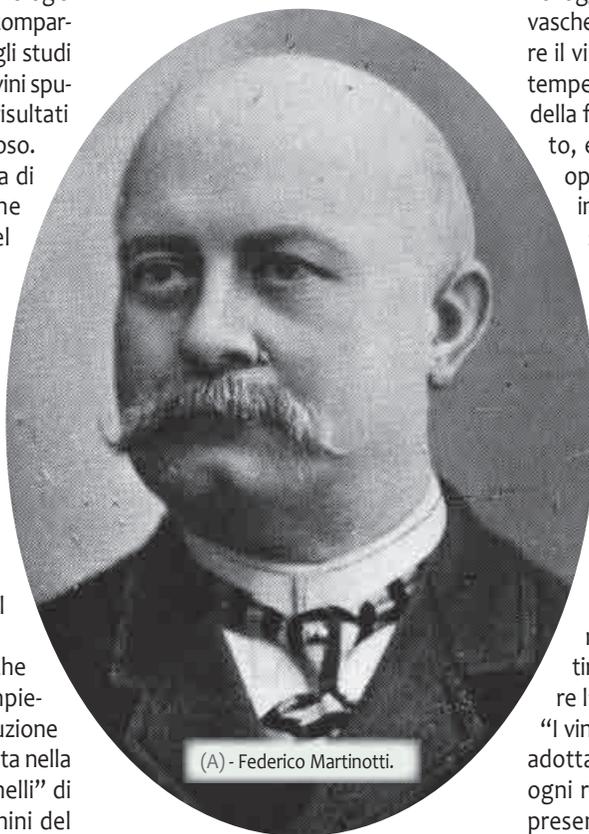
dride carbonica di origine chimica e del metodo Köning, dal nome di Federico Koenig, direttore della Regia Stazione Enologica di Asti dal 1879 al 1885, di cui si limita a riferire che "è basato sulla fermentazione naturale del vino che si compie in autoclave".

I primi tentativi di rifermentazione dei vini in recipienti di elevata capacità ri-

sono i primi dei quali si possiedono articoli e il testo del Brevetto registrato in Italia, Francia e Svizzera nel 1895 (A).

Nel brevetto su "Apparecchio e procedimento per la fabbricazione continua dei vini spumanti", erano descritti tutti i passaggi fondamentali del processo di elaborazione dei vini spumanti, dalla rifermentazione all'imbottigliamento, che noi oggi conosciamo: rifermentazione in vasche chiuse con possibilità di riscaldare il vino in entrata e di controllarne la temperatura di fermentazione, arresto della fermentazione per raffreddamento, effettuazione dei travasi e delle operazioni di chiarifica, filtrazione e imbottigliamento operando a pressione controllata.

Oltre all'ideazione e realizzazione dell'attrezzatura per la spumantizzazione in autoclave, egli focalizzò le sue ricerche sullo studio delle pratiche enologiche alla base del processo di lavorazione, avvalendosi delle conoscenze teoriche dell'epoca, e talvolta, anticipandole. L'elaborazione dei vini spumanti in autoclave, rispetto alla rifermentazione in bottiglia con il metodo Champenoise, di cui Martinotti non mancò mai di sottolineare l'elevato livello qualitativo dei vini "i vini spumanti prodotti con il sistema adottato nella Champagne sono sotto ogni riguardo veramente ottimi" [4], presentava indubbi vantaggi di ordine pratico ed economico che rappresentarono i primi obiettivi dei suoi lavori. L'eliminazione delle operazioni di *remuage* e *dégorgement* consentiva di accelerare le operazioni di lavorazione. I tempi di conservazione dei vini prima dell'imbottigliamento, necessari oltre che per l'evoluzione organolettica anche per l'illimpimento e la stabilizzazione, erano abbreviati e si riduceva in modo importante lo spazio necessario per lo stoccaggio delle bottiglie. Inoltre, veniva risolto il problema delle rotture delle bottiglie durante la rifermentazione, rot-



(A) - Federico Martinotti.

salgono all'attività di due studiosi francesi, Rousseau e Brillé che nel 1851 impiegavano botti di legno rinforzate con cerchi di ferro (enofori) e, successivamente, a Edme-Jules Maumené che nel 1853 utilizzò recipienti metallici cilindrici (afrofori). In Italia, come già detto, le prime esperienze, con l'impiego di afrofori in ferro, furono condotte da Francesco Koenig e poi da Federico Martinotti prima a Torino, presso la Regia Stazione Agraria e poi ad Asti presso la Regia Stazione Enologica. I risultati dei lavori di Martinotti

ture che, ammontavano in media al 10%, ma che, a seconda delle annate potevano raggiungere anche il 30% ed oltre, in particolare per gli spumanti dolci, come il Moscato [2].

Il nuovo procedimento non consisteva soltanto nel trasferire la presa di spuma dalla bottiglia al grande serbatoio, Martinotti, infatti, comprese come l'accelerazione del processo di lavorazione dei vini spumanti determinasse non solo importanti cambiamenti delle loro caratteristiche qualitative, consentendo di esaltare le note varietali delle uve aromatiche "conservazione del profumo di Moscato in dipendenza della più rapida lavorazione", ma che questo richiedesse anche di adottare dei cambiamenti nella gestione delle pratiche di cantina (B).

Egli non solo osservò come in autoclave fosse molto più agevole, rispetto alla bottiglia, chiarificare i vini spumanti, ma come gli interventi di stabilizzazione, effettuati prima della rifermentazione, fossero di fondamentale importanza, per consentire un'ulteriore accelerazione del processo di stabilizzazione e un accorciamento

dei tempi di permanenza in autoclave. Per questo sottolineò l'importanza degli interventi di asporto delle sostanze azotate già sui vini base, prima della rifermentazione, riconoscendo come queste sostanze non fossero soltanto la potenziale causa della rottura delle bottiglie durante la rifermentazione (frazione azotata assimilabile dai lieviti), ma anche una delle cause di instabilità dei vini (proteine instabili). Nella descrizione del brevetto così riportava: "si osserva la quantità di sostanze azotate contenute nel vino e se esse sono contenute in troppo grande quantità se ne elimina l'eccesso. Si eliminano pure quelle altre sostanze che trasformandosi intorbidano il vino". I trattamenti sui vini base erano effettuati a bassa temperatura (5-6°C) e consistevano in un iniziale arieggiamento, nell'aggiunta di tannino

e nel successivo apporto di una colla. Il tannino, impiegato come agente deproteinizzante, veniva poi in parte allontanato con un collaggio con l'impiego di un chiarificante proteico (colla). Allora veniva principalmente impiegata gelatina solubile a caldo o talvolta ittiocollo. La bassa temperatura e le condizioni di ossigenazione favorivano la precipitazione dei coadiuvanti aggiunti ed il processo di illimpidimento [4].

Egli successivamente verificò come una preliminare pastorizzazione, che sappiamo avere un'efficacia sulla denaturazione delle proteine, risultasse più efficace per il raggiungimento della stabilità dei vini, inoltre consigliò anche di verificare la stabilità all'aria (test dell'imbrunimento) ed alla luce dei vini prima di

interrompere la rifermentazione alcolica, al raggiungimento della pressione desiderata, secondo il Martinotti intorno alle 4 atmosfere. Malgrado ciò il Martinotti, per ridurre i rischi di una ripresa della fermentazione in bottiglia dei vini spumanti dolci continuò a suggerire il tradizionale sistema di preparazione dei vini base, riportato nella Monografia di Strucchi e Zecchini, consistente nel graduale blocco della fermentazione alcolica dei vini con ripetute filtrazioni per impoverirne il contenuto in azoto assimilabile, consumato dai lieviti allontanati con le filtrazioni. Le basi scientifiche di questa pratica furono successivamente studiate e spiegate da Carlo Mensio ed Ettore Garino-Canina. Molto più tardi il Prof. Usseglio-Tomasset verificò che i ri-

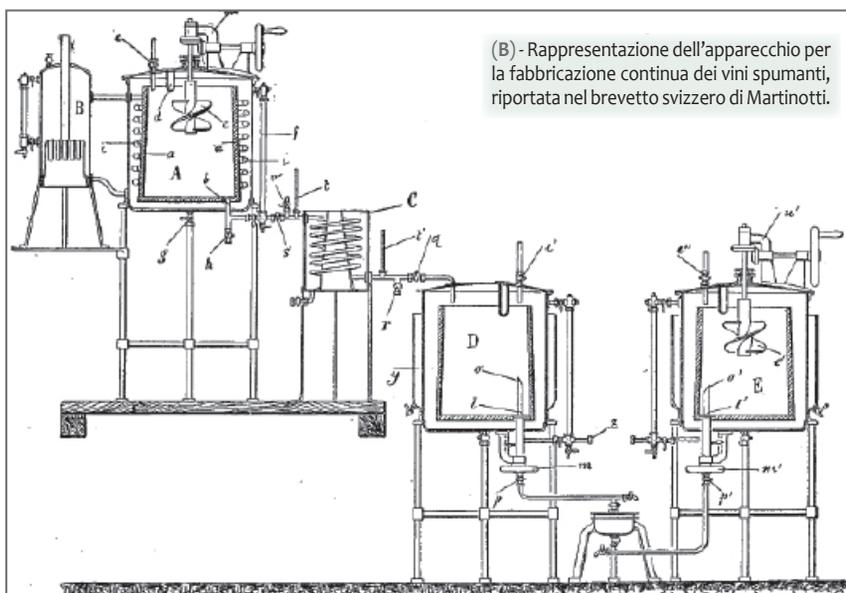
petuti arresti della fermentazione alcolica favoriscono la produzione e l'accumulo nei vini di acetaldeide, molecola che combinandosi con l'anidride solforosa ne annulla l'efficacia antimicrobica ed antiossidante.

Per quanto riguarda gli aspetti microbiologici, il Martinotti verificò le dosi di solforosa necessarie per arrestare la fermentazione e

quelle per ridurre i rischi di rifermentazione in bottiglia.

Malgrado la mole degli studi condotti e la rilevanza dei risultati ottenuti dal Martinotti, il metodo di spumantizzazione in autoclave è conosciuto in tutto il mondo come Metodo Charmat, dal nome del più fortunato inventore, Eugène Charmat, che brevettò un'apparecchiatura molto simile a quella del Martinotti nel 1908 in Francia e l'anno successivo nel Regno Unito e negli Stati Uniti.

Non si conoscono con certezza le cause della maggior fama dell'inventore francese rispetto al nostro Martinotti. Una differenza che si rileva tra il brevetto del Martinotti e quello di Charmat riguarda i materiali impiegati per la costruzione delle autoclavi. Nel brevetto del Martinotti, le autoclavi erano in ferro non smaltato, come l'autore chiarirà in



(B) - Rappresentazione dell'apparecchio per la fabbricazione continua dei vini spumanti, riportata nel brevetto svizzero di Martinotti.

avviare la rifermentazione. Martinotti più tardi osservò che la stabilizzazione dei vini spumanti da uve Moscato risultava completa se si interveniva già sul mosto, meglio se ottenuto direttamente per pressatura soffice, effettuando ripetute ossigenazioni con tubi porosi. Riguardo a questa pratica che consente di asportare dai mosti la frazione polifenolica più ossidabile, i suoi suggerimenti probabilmente derivavano da osservazioni empiriche; studi sperimentali sull'effetto dell'apporto di ossigeno ai mosti sull'asporto dei composti polifenolici furono condotti molti anni dopo dal Prof. Usseglio-Tomasset che consigliò la pratica dell'iperossigenazione per i mosti da uve Moscato bianco.

Le autoclavi di rifermentazione proposte dal Martinotti erano dotate di un sistema di raffreddamento che consen-

un suo articolo successivo [4] “nel brevetto gli autoclavi sono di ferro con entro un tino in legno, perché allora l’industria non era ancora in grado di fabbricare in ferro smaltato recipienti di grandi capacità”. Al contrario, nel brevetto di Eugène Charmat del 1907 i serbatoi per la rifermentazione erano in lamiera di acciaio con un rivestimento interno di vetro, particolarmente aderente ed inattaccabile. Per il Martinotti, il reperimento dei materiali per la fabbricazione delle vasche rimase un problema anche negli anni successivi, come si rileva in una sua pubblicazione del 1923 [5] dove descrive alcune soluzioni per il rivestimento del ferro dei serbatoi. Nel lavoro parla della difficoltà di disporre di ferro smaltato, non solo a causa dei costi elevati per la smaltatura, ma soprattutto per il fatto che in Italia, esistevano soltanto forni di smaltatura di piccole dimensioni ed occorreva rivolgersi all’estero, in particolare in Germania, per lavorare recipienti più grandi di una vasca da bagno. Per questo motivo egli ideò un sistema per rivestire in cemento le vasche di ferro e ne verificò l’efficacia e la resistenza per l’impiego enologico. Anche in quel caso però sottolineava come, “stante i limitati mezzi di cui dispone la Stazione Enologica”, non avesse potuto operare che con piccoli recipienti, ma si riteneva certo che questo sistema potesse essere utilizzato anche per recipienti di maggiori dimensioni, quali i vagoni serbatoi per il trasporto dei vini. Le vasche di fermentazione/rifermentazione rivestite in cemento potevano poi essere raffreddate impiegando una salamoia circolante al loro esterno, senza richiedere l’impiego di serpentine interne, impiegate nell’attrezzatura brevettata.

La maggior fortuna di Charmat potrebbe anche essere dovuta al fatto che egli brevettò l’apparecchio nel Regno Unito e negli USA e quindi in lingua inglese, condizione che ne avrebbe favorito la conoscenza, l’interesse per la sua industrializzazione e la sua diffusione. Infine, rispetto ai serbatoi di forma cilindrica brevettati dal Martinotti quelli dello Charmat, avevano una forma particolare, sicuramente più riconoscibile che ricordava quella del pallone di una

mongolfiera: la parte centrale era un cilindro che terminava al di sopra con una semisfera, mentre la parte inferiore era tronco conica. In (C) è riportato il disegno dell’apparecchio allegato nel brevetto inglese di Charmat.

Più probabilmente, Charmat dopo i primi brevetti, registrò molte integrazioni e modifiche fino ad arrivare ad industrializzare il suo apparecchio che impiegò per l’elaborazione dei vini spumanti (denominati vins mousseux naturels) per la “Société française pour la fabrication et la vente des vins mousseux naturels” da lui fondata. Successivamente egli commercializzò anche la sua attrezzatura non solo in Europa, ma anche negli USA, in Russia e Sud-America [6].

Malgrado il Martinotti si fosse occupato esclusivamente degli aspetti tecnologici della produzione dei vini spumanti, la sua visione dei vini spumanti andò ben oltre il processo di trasformazione. In uno dei suoi primi articoli sull’argomento, ancora prima di brevettare la sua invenzione, egli scriveva che il maggiore lavoro da fare per migliorare l’industria spumantistica italiana non riguardava la tecnica di produzione, quanto piuttosto la “preparazione della materia prima”. La sua affermazione si riferiva, non tanto ai vini spumanti dolci “Noi abbiamo negli spumanti dolci un tipo di vino veramente squisito: il nostro moscato, che può fare al pari di qualunque altro vino dello stesso tipo”, ma piuttosto a quelli secchi “Ma dove difettiamo forse alquanto si è negli spumanti secchi ed asciutti, perché non abbiamo saputo affermare bene

il tipo che deve essere questo nostro vino”. Per il Martinotti, la soluzione da percorrere non era quella di cercare di imitare i vini dello Champagne, ma piuttosto sfruttare le nostre potenzialità attraverso la scelta dei vitigni più adatti, tenendo conto delle caratteristiche dei terreni, del microclima e poi, anche, del metodo di fabbricazione. “Quindi io credo che la miglior cosa sia di scegliere tra i nostri vitigni (ne abbiamo tanti!) quelli che ci sembrano più adatti e del loro vino si faccia magari un taglio ben fatto ed in modo che le singole qualità di ciascun vitigno si trovino riunite in un solo vino, formando un tutto gradito ed armonico, e con questo facciamo il nostro vino spumante. Sulla bottiglia poi non poniamo più nomi stranieri, ma il suo bravo Spumante italiano che, conscio del proprio valore, non ha tema di mostrarsi a viso aperto al mondo”.

A cent’anni dalla scomparsa, possiamo affermare che, in Italia molto lavoro è stato compiuto nella direzione auspicata dal Martinotti. Gli spumanti prodotti in Italia, sia con il metodo Martinotti che con il metodo classico, sono ricercati e apprezzati dai mercati di tutto il mondo e i numeri delle bottiglie esportate ne sono la conferma. Un piccolo merito di questo successo possiamo riconoscerlo anche a lui!

**Antonella Bosso**

Centro di Ricerca Viticoltura e Enologia (CREA-VE)

antonella.bosso@crea.gov.it

I riferimenti bibliografici possono essere richiesti all’autrice e sono disponibili sul sito [www.vitenet](http://www.vitenet)

