

# ENOLOGIA: LE CHIUSURE ALTERNATIVE

Milena Lambri, Angela Silva

Nella scelta di un tappo concorrono diversi fattori: il periodo di vita potenziale del vino, le condizioni di conservazione, la temperatura e l'umidità dei locali di stoccaggio, il tipo di bottiglia utilizzato, la posizione in cui viene conservata, la tipologia del prodotto, l'immagine del vino che il produttore desidera venga trasmessa al consumatore e, non da ultimo, il prezzo del vino stesso.

La scelta di usare tappi in materiale alternativo divide i produttori di vino: accanto a chi preferisce il sughero per ragioni di tradizione, una fetta consistente di mercato utilizza i tappi sintetici per ragioni di ottimizzazione dei costi. Il prezzo medio dei tappi sintetici si colloca sui valori generalmente richiesti per i turaccioli tecnici in sughero agglomerato. Sino ad oggi, infatti, le chiusure alternative si sono collocate principalmente nel segmento di mercato ricoperto dai tappi tecnici ed il loro uso ha riguardato soprattutto vini bianchi tranquilli e talvolta quelli frizzanti.

I tappi sintetici iniziarono a diffondersi nei primi anni '90, quando alcuni grandi magazzini inglesi ne imposero l'uso ai loro fornitori, allo scopo di evitare difetti legati al sapore di tappo che il consumatore avrebbe potuto recepire come scarsa qualità del vino.

A tutt'oggi i leaders di mercato si trovano negli USA ma in Europa e nel nostro paese esistono realtà produttive di tutto rispetto. La produzione mondiale di tappi sintetici è valutata al 2004 in circa 150 milioni di pezzi l'anno, pari all'8-9% del totale di bottiglie tappate, stimate in 17 miliardi (Vigne & Vin, 2004). Questa percentuale è fortemente in crescita nei "nuovi paesi enologici", Australia, California, Argentina, Cile e Nuova Zelanda, realtà, dove risultano particolarmente diffuse le chiusure a vite.

I tappi sintetici sono preparati da materiali provenienti direttamente dall'industria della gomma e i primi tentativi d'uso furono sperimentati agli inizi degli anni '60 con il polietilene. Ad oggi i tappi sintetici disponibili in commercio sono costituiti da polietilene elastomerico, polipropilene espanso, elastomeri termoplastici del settore biomedicale, mescole varie a base butadiene, SEBS (Stirene-Etilene-Butadiene-Stirene)

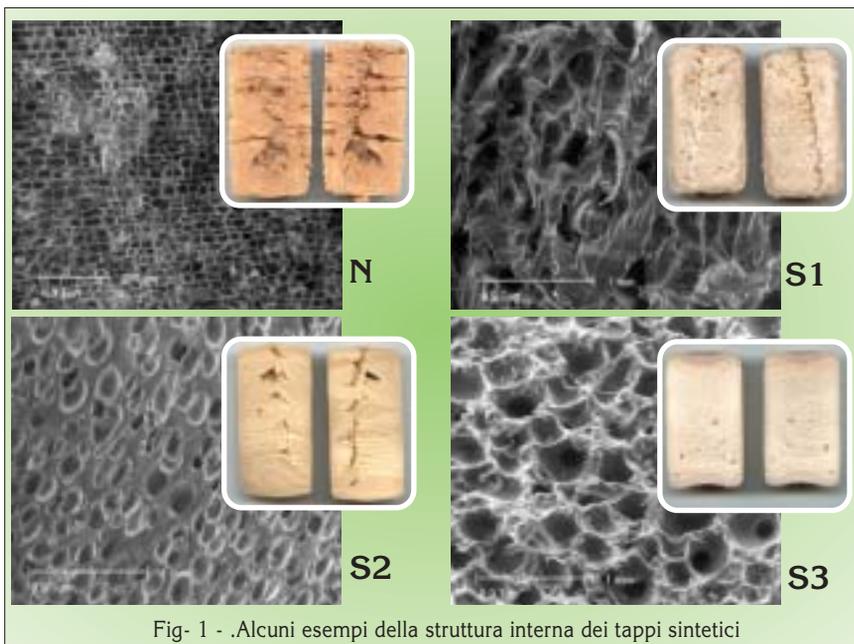


Fig. 1 - .Alcuni esempi della struttura interna dei tappi sintetici

e SBS (stirene-butadiene-stirene) e mescole varie a base stirenica e silconica.

I tappi sintetici possono essere classificati in funzione della procedura di fabbricazione in stampati-fusi per iniezione (si riconoscono per la presenza di un punto d'iniezione) ed estrusi o co-estrusi: in entrambi i casi l'obiettivo è quello di riprodurre una struttura microcellulare simile a quella del sughero. Il procedimento di stampaggio implica l'iniezione del materiale plastico fuso ad alta temperatura in stampi mentre nel sistema a estrusione una parte elastica interna viene fabbricata per colata continua durante una prima fase e, successivamente, avvolta in uno strato plastico estruso attorno al nucleo centrale.

La struttura interna dei tappi sintetici è variabile da una fabbricazione all'altra come evidenziato in numerosi studi (fig.1). Se ci riferiamo a tappi iniettati e poi stampati, quindi a prodotti in cui i polimeri e gli agenti espandenti sono sottoposti ad un riscaldamento, ad una iniezione in uno stampo e, successivamente, ad un raffreddamento con consolidamento della struttura, il controllo del processo produttivo gioca un ruolo determinante. Le materie prime impiegate, la gestione delle temperature di riscaldamento e quella dei tempi di iniezione e raffreddamento, possono portare alla for-

mazione di cellulazioni molto lasse e irregolari (S1), più compatte e dense (S2) per arrivare a quelle più regolari e costanti (S3). L'obiettivo, naturalmente, è quello di raggiungere una strutturazione interna il più possibile simile a quella del sughero (N).

Nell'ambito delle chiusure alternative al sughero stanno riemergendo, negli ultimi anni, i tappi a vite, largamente impiegati sui vini commercializzati nei recipienti più grandi, in genere di capacità superiore al litro. Questa tipologia di chiusura è composta essenzialmente da due parti: una pellicola di alluminio esterna che avvolge la parte superiore del collo della bottiglia ed una guarnizione che assicura la tenuta tra la chiusura e il vetro (fig.2). La guarnizione è generalmente costituita da tre strati. Il primo, a contatto con il vino, ha uno spessore di circa 80 mm ed è in PVDC (polivinilidene cloruro) neutro; il secondo è un foglietto di stagno di circa 19 mm che funge da barriera ai gas; il terzo è costituito da polietilene espanso che assicura la resilienza elastica per mantenere la compressione ([www.screwcap.co.nz](http://www.screwcap.co.nz)).

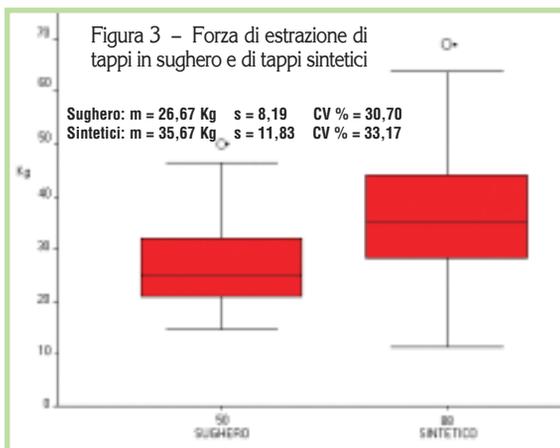
Gli studi scientifici attualmente disponibili sui tappi a vite sono stati condotti principalmente in Australia presso l'Australian Wine Research Institute dove sono state effettuate numerose prove di confronto tra



Fig. 2 - Schema costitutivo del tappo a vite (www.screwcap.co.nz)

differenti tipi di chiusura durante l'evoluzione del vino in bottiglia. I risultati ottenuti da Godden e collaboratori dimostrano che il tappo a vite può garantire l'omogeneità nel mantenimento del vino nel tempo anche se, talvolta, può provocare in tempi lunghi di conservazione l'insorgenza di sentori di ridotto.

L'Istituto di Enologia e Ingegneria Agro-Alimentare dell'Università Cattolica S.Cuore di Piacenza sta conducendo diverse prove sperimentali inerenti le tappature alternative al sughero. Uno studio, in particolare, ha riguardato il confronto tra 8 diversi tappi sintetici e il sughero impiegati per la tappatura di un vino bianco; la prova prevedeva il monitoraggio dei caratteri chimici e sensoriali del vino durante la conservazione in bottiglia in posizione orizzontale e verticale. I risultati hanno evidenziato una permeabilità all'ossigeno da parte di alcuni tappi sintetici nettamente inferiore rispetto al sughero: questo fatto riveste grande rilevanza sia relativamente all'operazione di tappatura sia nei riguardi della con-



servazione del vino in bottiglia.

Limitando di fatto il passaggio del gas presente nello spazio di testa verso l'esterno è importante che, in fase di imbottigliamento, venga effettuata la pre-evacuazione dell'aria contenuta nella bottiglia oppure si operi con gas inerti, al fine di limitare i rischi ossidativi che potrebbero verificarsi qualora permanesse un'atmosfera ricca di ossigeno a contatto con il vino.

La forza di estrazione, riportata in figura 3 e testata su 50 bottiglie tappate con sughero e su 88 chiuse con tappo sintetico, evidenzia che, per questi ultimi prodotti, i valori sono mediamente elevati e più variabili, come già riscontrato da altri autori. Lo stesso parametro valutato nel tempo per i diversi tipi di tappo sintetico da noi controllati mostra un decremento con un assestamento dei dati al di sotto dei 40 kg, valore che si colloca comunque nell'intervallo ritenuto ottimale.

Relativamente ai caratteri dei vini misurati a sei mesi di conservazione emergono differenze dovute, come evidente dall'elaborazione attraverso analisi statistica (procedura PCA) dei dati, sia al tipo di tappo impiegato sia alla posizione della bottiglia; quest'ultimo parametro incide in modo maggiore rispetto al tipo di tappo sulla distribuzione dei campioni riportata in fig. 4.

Le variabili analitiche su cui maggiormente incide la posizione della bottiglia sono l'SO<sub>2</sub> totale e combinata, la DO a 410 nm e, in minor misura, l'acetaldeide, mentre i parametri il cui andamento risulta determinato in maniera significativa dal tipo di tappo sono l'SO<sub>2</sub> libera e la forza di estrazione, variabile che esercita il maggior peso. A questo punto della conservazione dei vini le variabili risultano, quindi, legate tra loro nel seguente modo:

- ◇ SO<sub>2</sub> totale/SO<sub>2</sub> combinata/DO a 410 nm che dipendono dalla posizione della bottiglia;
- ◇ forza di estrazione/SO<sub>2</sub> libera che dipendono dal tipo di tappatura.

Gli stessi parametri sono risultati significativi, secondo

Godden e collaboratori, come indicatori dell'influenza del tipo di tappo sulla conservazione del vino nel tempo.

Quanto detto fa emergere la necessità di continuare gli studi a più livelli di attenzione.

Da una parte è necessario effettuare gli opportuni controlli tecnici ed analitici dei tappi immessi sul mercato e quindi porre in relazione i risultati di ogni specifica tipologia di tappo con il vino che dovrà essere imbottigliato. Infatti, in base alle caratteristiche generali di tenuta e di permeabilità dei tappi sintetici, potrebbe essere necessario modificare la tecnologia di preparazione del vino all'imbottigliamento. Questa modifica dovrebbe, inoltre, essere modulata in funzione del tipo di vino: bianco o rosso, giovane o invecchiato e quindi destinato ad un

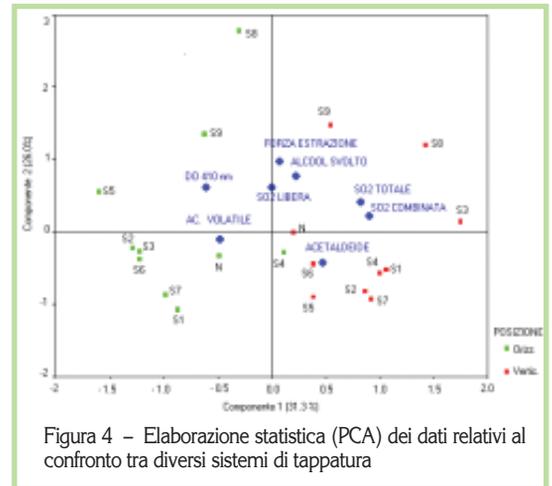


Figura 4 - Elaborazione statistica (PCA) dei dati relativi al confronto tra diversi sistemi di tappatura

periodo di affinamento differente in bottiglia.

A tutt'oggi, infatti, si può ritenere che i tappi sintetici siano idonei per la chiusura di vini da consumarsi giovani, principalmente bianchi, mentre non esistono informazioni sperimentali sufficienti a supportare il loro impiego per vini rossi di struttura, soprattutto se invecchiati.

A tale proposito la ricerca scientifica si sta ponendo il problema di prolungare il periodo di osservazione dei vini tappati con sistemi alternativi al sughero oltre i 24 mesi di stoccaggio, introducendo nelle sperimentazioni sia vini maggiormente strutturati sia chiusure a vite, molto diffuse oltre oceano.

**Milena Lambri\*, Angela Silva**

Istituto di Enologia e Ingegneria Agro-Alimentare  
Università Cattolica S.Cuore - Via Emilia Parmense, 84 -  
29100 Piacenza

\*milena.lambri@unicatt.it