contenitori

Un po' di storia e una panoramica completa dei materiali impiegati per l'imballo del vino

Le scelte per il confezionamento

Il vetro mantiene la sua preminenza quanti-qualitativa, ma ha ceduto qualche posizione. Gli spazi maggiori sono stati conquistati dal poliaccoppiato per i suoi numerosi vantaggi in termini di leggerezza, bassi costi e inerzia chimica nei confronti del vino. Il bag in box ha un piccolo mercato in lenta crescita e qualche possibilità in più potrà averla anche il Pet. Al momento, invece, la lattina non trova spazio sul mercato enologico

ALBINO MORANDO, ERNESTO TARETTO, SERGIO LEMBO

Nel secolo scorso la commercializzazione del vino avveniva quasi esclusivamente allo stato sfuso perché non c'erano le condizioni per trarre profitto dalla messa in bottiglia, come sosteneva nel 1885 Camillo Mancini nel suo volume «Fra tini e botti»: «... Si spediscono in fusti i vini da taglio e da pasto, specialmente ordinari, si spediscono nei vetri i soli vini fini e di lusso».
Continuava elencando i recipienti più utilizzati nel trasporto (botti, tini, damigiane, vagoni serbatoi) evidenziandone i pregi e i difetti. Non caldeggiava il commercio dei vini in bottiglia affermando «... che questa roba è da produttori di polso, che sappiano far bene i fatti loro, e che abbiano a disposizione buoni capitali...». A suffragio delle affermazioni elencate, descriveva tutte le operazioni necessarie per produrre un buon vino da bottiglia, partendo dalla vigna per arrivare alla cantina, con le operazioni di vinificazione e invecchiamento.
Tuttavia, rendendosi conto che l'imbottigliamento del vino aumentava ogni anno, consigliava di mettere in bottiglia solo il vino di pregio: «... Dev'essere scelto, profumato, sufficientemente robusto e, più che altro fatto, maturo, limpidissimo». Concludeva che per produrre un vino così «... ci vuole qualche cosa che sta al di sopra della portata comune dei nostri ordinari fabbricatori di vino». A questo punto, se non era riuscito con le argomentazioni portate a far desistere dall'imbottigliare vino, consigliava di presentarlo almeno bene: «Tuttavia coloro che volessero mettere in commercio vini in bottiglia si ricordino di presentarli bene questi vini, cioè con una certa eleganza, come fanno i francesi che sono i primi fabbricatori del mondo... per questo genere di vini».
Da quanto si è potuto documentare, appare evidente che alla fine del secolo scorso, per il commercio del vino, la bottiglia era quasi sconsigliata. Oggi, sempre di più, si cerca di commercializzare il vino possibilmente in bottiglia, per ottenere il maggior valore aggiunto, mentre il consumatore si aspetta dal vino imbottigliato quelle caratteristiche che già 100 anni fa Mancini puntualmente elencava.

Le origini

Il contenitore più comune per il vino è stato per millenni la terracotta, grazie al suo basso costo e alla facilità di fabbricazione.
La prima comparsa di altri contenitori di un certo rilievo si può far risalire al 200-100 a.C. con la scoperta, probabilmente in Siria, della tecnica di soffiatura del vetro e la conseguente produzione di recipienti simili al fiasco. La versione attuale di quest'ultimo farà la sua comparsa in Toscana verso la fine del 1300, diffondendosi in seguito alla proibizione dell'utilizzo dell'analogo contenitore in metallo stagnato.
I primi tentativi di produzione in serie di contenitori in vetro avvengono a opera di K. Digby, il quale si avvale di stampi che accelerano la fabbricazione.
Nel '700 fanno la loro comparsa nelle zone rispettivamente di Bordeaux e della Borgogna le bottiglie bordolesi e borgognotte utilizzate una per i vini da invecchiamento e l'altra per i vini giovani.
Un secolo più tardi, in seguito al dominio napoleonico, le bottiglie di foggia francese avranno una vasta diffusione insieme alla renana, di origine tedesca.
Sempre in questo periodo, si nota una rilevante diminuzione dei costi di produzione delle bottiglie di vetro (grazie ai progressi della tecnica) che le rende anche impiegabili come contenitori per la conservazione, oltre che per la mescita. Una svolta notevole in questo senso la dà Owens con l'invenzione della tecnica di produzione meccanizzata (1898) che sarà applicata su scala industriale a partire dal 1930.
Dopo secoli di monopolio nel campo enologico da parte dei contenitori in vetro, compaiono le confezioni in cartone poliaccoppiato (1951) e le prime bottiglie in Pvc (1955) incalzate, un ventennio dopo, dalla concorrenza delle confezioni in polietilene e cartone denominate bag in box che, insieme alle confezioni in Pet e alla lattina, saranno ammesse in via definitiva con il decreto del ministero dell'Agricoltura e delle Foreste e di quello della Sanità del 16 dicembre 1991 esclusivamente per la confezione di vini da tavola.

Materiali per i contenitori del vino confezionato

Attualmente in Italia il vino confezionato ammonta a circa 18.000.000 di ettolitri, pari alla metà del vino commercializzato.
Di questo, circa il 10 per cento è in contenitori di cartone, mentre il Pet è utilizzato solo per una massa totale di circa 100.000 ettolitri.
Il vetro ha subìto invece negli ultimi anni forti incrementi (fino al 30 per cento) dovuti, tra l'altro, alle notevoli esportazioni di vini confezionati.

Bottiglie di vetro

La diffusione della bottiglia inizia lentamente agli albori dell'ultimo millennio per assumere una presenza significativa negli ultimi secoli.
La svolta decisiva alla diffusione di tale materiale per la commercializzazione derivò dalla messa a punto di tecniche di stampaggio meccanico del vetro cavo con la conseguente riduzione dei costi. Tali recipienti erano infatti più costosi del contenuto, rendendone l'uso limitato alla mescita che ne permetteva il riutilizzo.
Negli ultimi decenni si è ottenuta un'importante riduzione dei costi di produzione accompagnata dalla ricerca di vetri sempre più leggeri (minori costi di trasporto) e resistenti, talvolta con proprietà particolari di barriera ai raggi ultravioletti, notoriamente nocivi per il vino.

Composizione del vetro da bottiglia

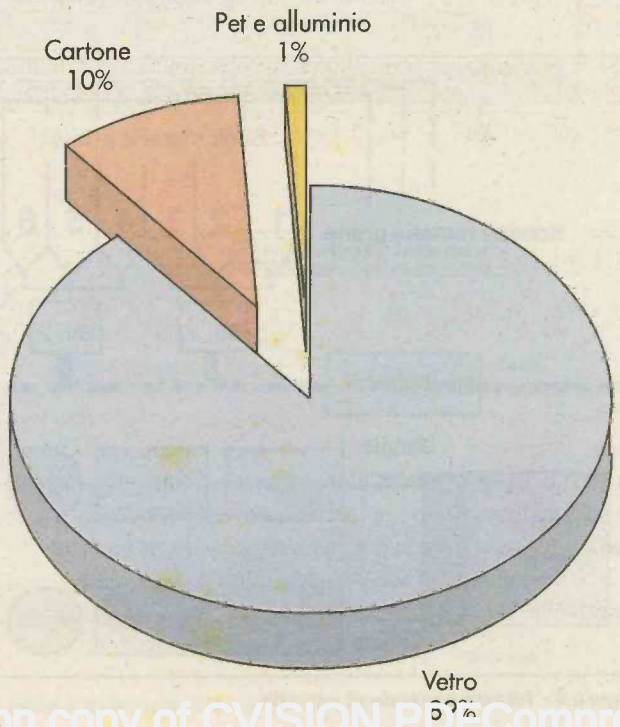
I componenti del vetro sono descritti nella figura 2, riportata alla pagina seguente. Oggi il vetro è il materiale per imballaggi che viene riciclato in misura maggiore (figura 3 a pagina 10): 50 per cento nel nostro Paese, 41 per cento in Francia e 54 per cento in Germania.

A PAGINA 10

TABELLA 1 - EVOLUZIONE DELLA PRODUZIONE E DELLE ESPORTAZIONI DI VINO IN QUESTO SECOLO

Anno	Produzione totale (000 hl)	Esportazione totale (000 hl)	Esportazione sfuso (000 hl)	Esportazione imbottigliato (000 hl)	Esportazione imbottigliato %
1891	31.680	1.178	1.158	20	1,7
1938	47.600	1.306	1.059	247	18,9
1948	36.446	528	475	53	10,0
1970	66.874	4.831	4.232	860	17,8
1975	69.814	12.942	10.368	2.574	19,9
1985	62.340	16.847	10.153	6.695	39,7
1989	61.000	13.893	8.437	5.457	39,3
1990	54.927	12.509	7.060	5.449	43,5
1994	59.200	16.580	8.933	7.647	46,7
1995	53.000	17.108	9.383	7.725	54,8

FIGURA 1 - MATERIALI PER I CONTENITORI DEL VINO CONFEZIONATO



PDF compression, OCR, web optimization using a watermarked evaluation copy of CVISION PDFCompressor DT

SEGUE DA PAGINA 9

Questo è un vantaggio a livello ambientale in quanto l'impiego del rottame riduce il punto di fusione della pasta di vetro, attenuandone i costi energetici in misura consistente.

Produzione della bottiglia

La produzione della bottiglia è un processo complesso, oggi completamente automatizzato e computerizzato, dove però il fattore «uomo» è ancora assolutamente determinante ai fini del risultato qualitativo.

La necessità di ottenere «pezzi» il più possibile uniformi e con le caratteristiche richieste dalle linee di imbottigliamento spinge le vetrerie a un continuo miglioramento degli standard produttivi a livello di scelta e dosaggio delle materie prime, funzionalità delle linee di produzione, rifiniture delle bottiglie e loro scelta. Il processo produttivo si articola nei punti che seguono (figura 4 in basso).

Progettazione. Questa fase di studio deve fornire, oltre agli elementi per costruire lo stampo (dimensioni, forma, capacità, spessore ecc.), i dati tecnici per la composizione della mescola che andrà in fusione (colore, additivi particolari ecc.) e le indicazioni per i trattamenti a caldo e a freddo della bottiglia che possono avere ripercussioni non indifferenti nelle fasi del trasporto, dell'imbottigliamento e dell'etichettatura.

Normalmente le vetrerie dispongono di tecnici in grado di fornire tutti i parametri necessari. In casi particolari può esserci un apporto esterno limitatamente al *design* della bottiglia.

Produzione degli stampi. Vengono normalmente costruiti in ghisa (più raramente si impiegano acciai speciali sottoposti a trattamenti di cromatura o nichelatura) in due parti indipendenti (si veda la foto in basso a destra): la prima serve ad abbozzare il collo della bottiglia, mentre la seconda consente la soffiatura e la finitura della stessa.

Preparazione delle materie prime. I diversi minerali già sminuzzati in piccoli frammenti (0,1-0,8 mm) vengono stoccati separatamente in silos di dimensioni adeguate. Il miscuglio viene predeterminato con pesature precise e inviato al forno di fusione. A parte si tratta il detrito di vetro, mantenuto volutamente grossolano (3-50 mm) per evitare che in fase di fusione vada a catturare la soda, indispensabile per abbassare il punto di fusione della silice.

Fusione nel forno. Il forno impiegato è di tipo a bacino con alimentazione continua e corrispondente uscita della pasta incandescente. Il forno, dopo essere stato messo in funzione, rimane attivo per tutta la sua durata (4-6 anni).

Alla fine deve essere spento, smontato e rifatto per un ciclo successivo. Le temperature di esercizio variano tra 1.500 e 1.600°C.

Abbozzatura e finitura delle bottiglie. Durante il percorso per raggiungere la macchina foggiatrice la pasta vetrosa si raffredda a circa 1.100°C. In caduta per gravità si forma la «goccia» di vetro fuso che viene tagliata da apposite forbici, determinando il peso della bottiglia. La goccia entra nello stampo abbozzatore dove si forma il collo della bottiglia e, subito dopo, viene capovolta nello stampo finitore dove avviene la soffiatura e il conferimento della forma voluta (vedere la foto a fianco in alto).

Trattamenti a caldo e ricottura. Appena formata la bottiglia è rovente ma si raffredda molto in fretta. Questo determina delle tensioni interne che vanno eliminate con il successivo intervento di ricottura in apposito forno (500-600°C per circa 60 minuti). Prima ancora della ricottura si effettuano i trattamenti a caldo con sali a base di stagno che facilitano l'ancoraggio dei successivi trattamenti a freddo.

Trattamenti superficiali a freddo. Dopo la ricottura in forno le bottiglie vengono trattate con apposite sostanze (stearati, polietilene in emulsione acquosa ecc.) che andranno ad aumentare la lucentezza del vetro e facilitare lo scorrimento sulla linea di imbottigliamento riducendo i rischi di formazione di «microcricche». Questo trattamento è indispensabile per ridurre i danni da sfregamento durante i trasporti, ma se si eccede le bottiglie finiscono per diventare troppo scivolose e difficili da accatastare.

Controlli e selezione delle bottiglie. Per la natura dei materiali impiegati e per le procedure di fabbricazione è impossibile avere tutte le bottiglie perfette all'origine. Una certa quantità dei contenitori avrà dei difetti che non rientrano nelle tolleranze ammesse e dovrà essere scartata con una scelta.

Due sono i tipi di controlli effettuati: quelli in linea, su tutte le bottiglie, e quelli a campione. I controlli in linea in passato erano tutti di tipo visivo, mentre oggi vengono totalmente automatizzati con apposite macchine ispezionatrici.

Confezionamento, stoccaggio e trasporto. Tramite macchinari le bottiglie selezionate vengono palettizzate e confezionate con film termoretraibile per assicurarne l'asetticità fino al momento dell'impiego. Il trasporto è un punto dolente perché gli sfregamenti inevitabili tra bottiglia e bottiglia vanno a ridurre la resistenza anche del 30-40 per cento e in qualche caso (lunghe distanze) si possono avere perfino problemi estetici, al punto che talvolta si prende in considerazione l'ipotesi di distanziare le bottiglie con cartone o altro materiale.

La forma delle bottiglie

Come si può vedere dalla foto a fianco, alle forme tradizionali (bordolese, borgognotta e renana, oltre ovvia-

FIGURA 2 - COMPOSIZIONE INDICATIVA DEL VETRO DA BOTTIGLIA

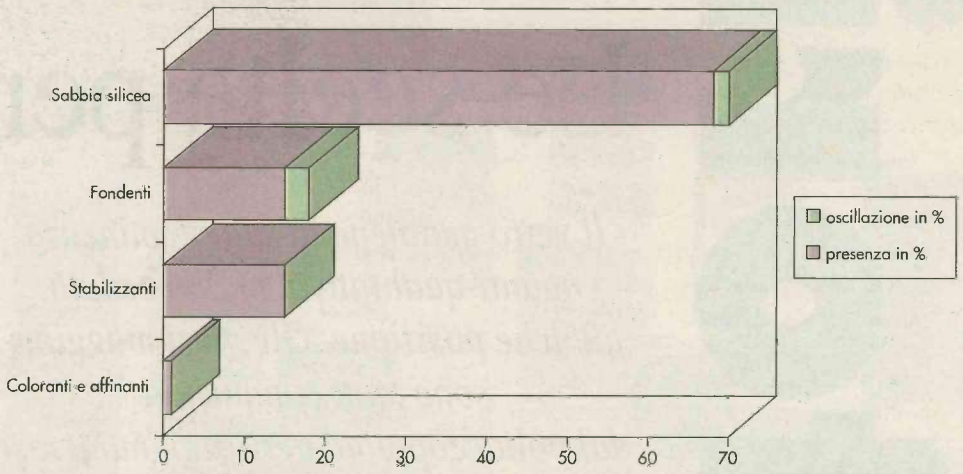
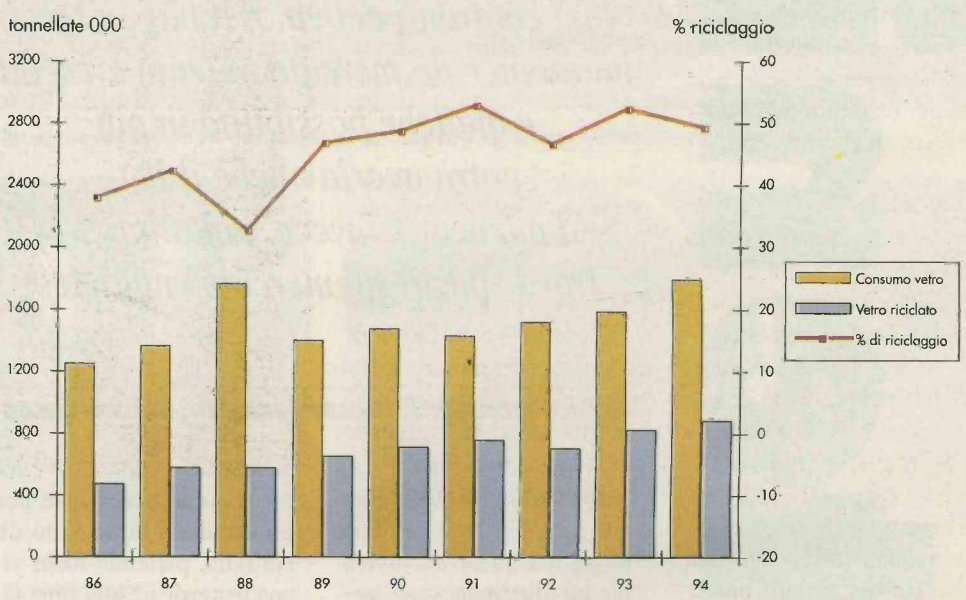
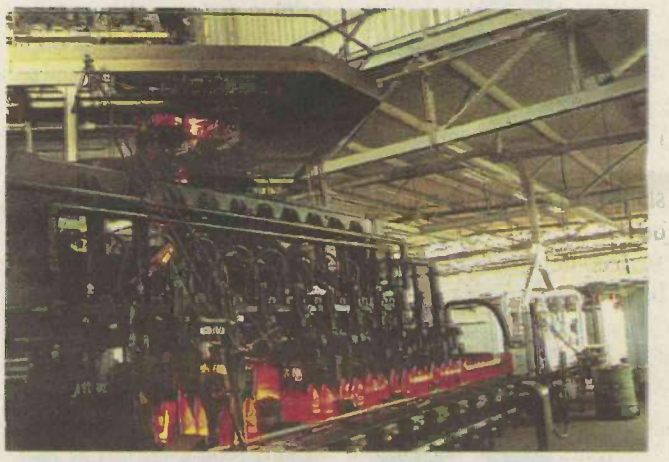


FIGURA 3 - CONSUMO DI VETRO E RELATIVO RICICLAGGIO (%) IN ITALIA





Nella foto sopra: visione di insieme di macchina foggiatrice (Vetr. I.); a fianco: diverse forme di bottiglie (Nordvetri)

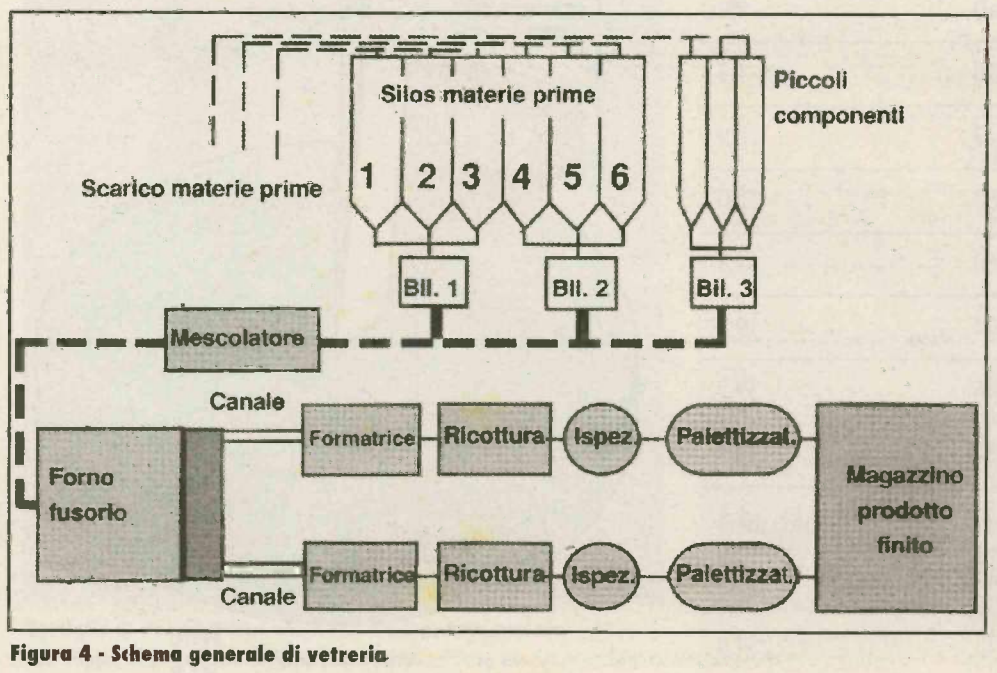
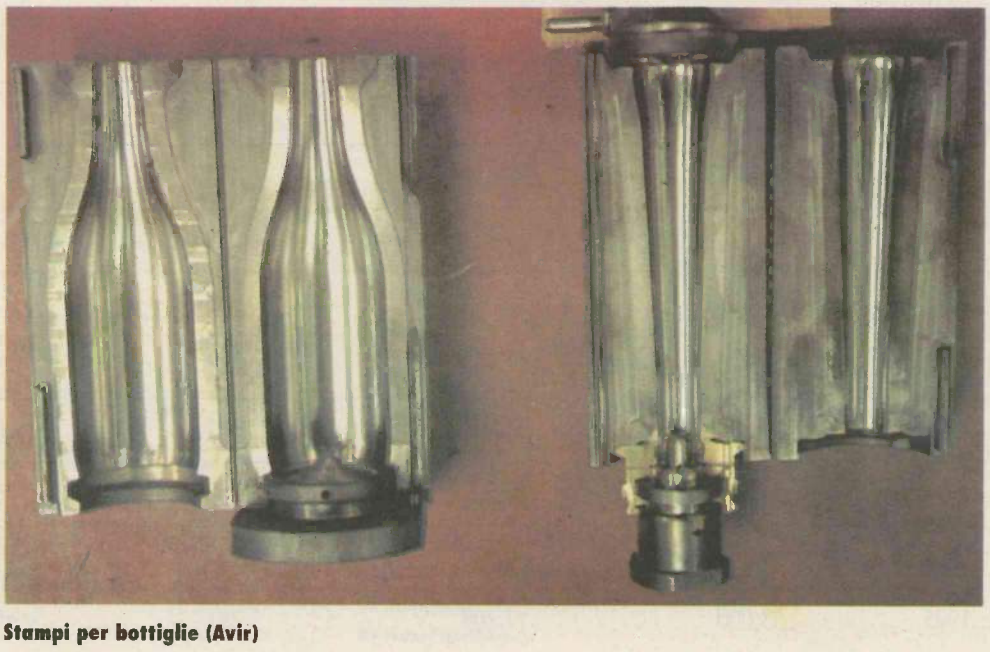


Figura 4 - Schema generale di vetreria



Stampi per bottiglie (Avir)

PDF compression, OCR, web optimization using a watermarked evaluation copy of CVISION PDFCompressor DT

mente a quelle più tipicamente nazionali come il fiasco, la chiantigiana, la bottiglia con il collo a oliva per il Marsala ecc.) si sono aggiunte nel tempo centinaia di altre forme talvolta personalizzate con tanto di marchio, in altri casi caratteristiche di una zona (foto a fianco) o di un vino. È certo che poter legare un prodotto di successo alla confezione è positivo per l'immediatezza con cui anche il consumatore medio meno esperto riesce a identificare una determinata tipologia.
Oltre agli aspetti commerciali esistono alcuni condizionamenti oggettivi quali ad esempio la chiusura, che va a imporre le sue regole alla forma dell'imboccatura (disegno in alto a destra).

Capacità
La tendenza attuale è quella di commercializzare il vino preconfezionato, ovvero il consumatore lo acquista già pronto per la conservazione, con notevole vantaggio per l'igienicità, a differenza di un tempo quando provvedeva da sé all'imbottigliamento.
Naturalmente chi si appresta a queste operazioni per la commercializzazione deve sottostare a precise leggi dettate dalla Ue, che fissa le capacità dei contenitori e l'errore massimo ammissibile (vedere tabelle sottostanti). I contenitori rispondenti a queste caratteristiche sono contrassegnati dal simbolo ∋.

Colore delle bottiglie
In passato le bottiglie, tendenzialmente spesse e di colore molto scuro, assicuravano la migliore conservazione del vino. C'è poi stata la tendenza ad attenuare l'intensità del colore per poter osservare il vino in trasparenza, ma gli studi moderni hanno messo in evidenza le possibili influenze negative delle radiazioni luminose sul vino, stimolando la ricerca di vetri più resistenti al passaggio delle radiazioni ultraviolette, in particolare quelle di tipo A e B (vetro Uvag, vetro ad alta protezione ecc., vedere grafico a destra).

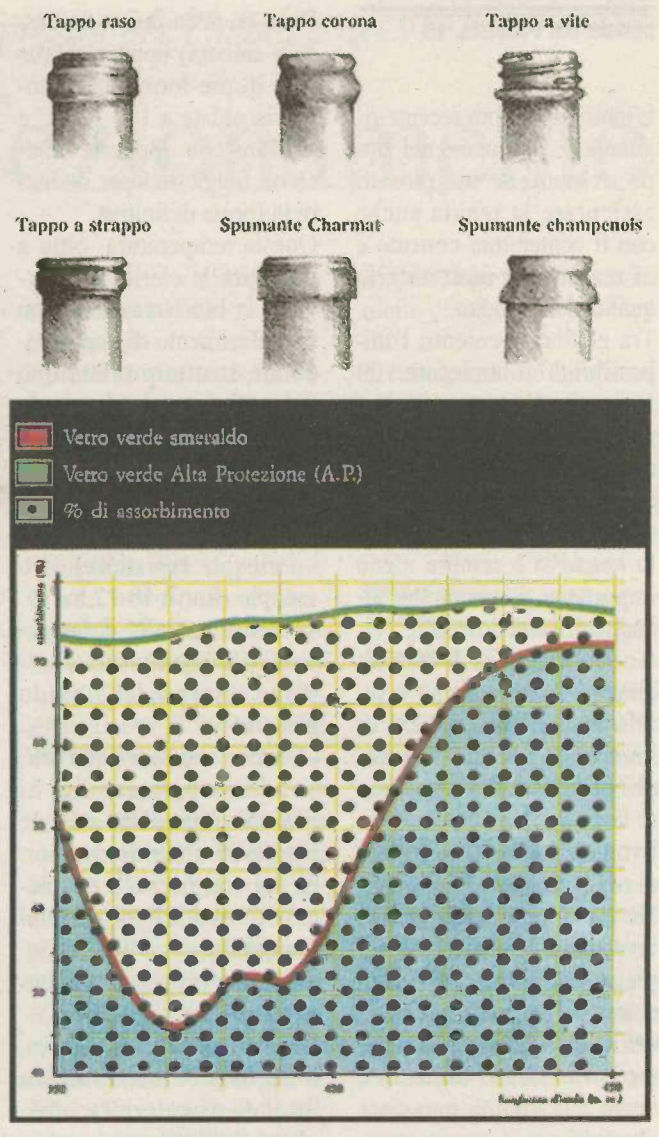
Contenitori alternativi

Poliaccoppiati di cartone

Il cartone poliaccoppiato è, dopo il vetro, il materiale più usato nella confezione del vino e risulta in continuo incremento (figura 5) con quasi 200 milioni di litri commercializzati in Italia nel 1995, valori comunque ancora lontani dai 450 milioni di litri confezionati nello stesso anno in Argentina.
I motivi di questo successo vanno ricercati nei vantaggi che questa confezione comporta:
— *peso:* caratteristica importante per il risparmio sui trasporti è il peso della confezione, che nel poliaccoppiato rappresenta il 7 per cento della confezione finita (compreso il bancale), mentre raggiunge il 40 per cento con le bottiglie di vetro. Anche l'ingombro dei vuoti è notevolmente basso essendo questi generalmente arrotolati in bobine (Tetra Pak) che, per ottenere 40.000 confezioni, occupano il medesimo volume di 1.000-1.200 bottiglie. In altri casi (Combibloc) gli astucci sono preformati, ma in ogni caso l'ingombro è sempre minimo;
— *linee:* le linee di imbottigliamento per il riempimento del poliaccoppiato sono caratterizzate da un ingombro limitato sul piano orizzontale e da un funzionamento silenzioso;
— *imbottigliamento:* il vino viene immesso in continuo nel tubo di poliaccoppiato precedentemente sterilizzato in acqua ossigenata (eliminata prima del riempimento), garantendo così la sterilità del contenitore che viene poi chiuso in orizzontale, una volta pieno, per evitare qualsiasi contatto con l'aria. Contrariamente ad altri liquidi alimentari che vengono generalmente riempiti senza spazio di testa, nel vino si preferisce talvolta lasciare un piccolo spazio per evitare la fuoriuscita di prodotto al momento dell'apertura;
— *personalizzazione della confezione:* tutta la superficie è disponibile per i messaggi del produttore al consumatore. In proposito sono stati ottenuti degli importanti risparmi nei costi passando dalla stampa rotocalco a quella flessografica, con perdite minime di qualità.
Il poliaccoppiato impiegato per la costruzione di questi contenitori è costituito da tre strati: il primo partendo dall'esterno è il cartone (80 per cento del peso totale) che dà rigidità e la possibilità di stampare l'involucro. Segue un sottile strato di alluminio (appena 1,5 g per la confezione da 1 litro) che fa da barriera per i raggi U.V. e l'ossigeno. Il rivestimento interno è rappresentato da due strati di polietilene che impediscono il contatto del vino con l'alluminio e, previo riscaldamento, garantiscono la saldatura dei bordi per l'ottenimento della confezione finita (figura 6).
Il positivo andamento del mercato stimola nuove ricerche che fondamentalmente riguardano i formati, la possibilità di richiudere il contenitore e la regolazione dello spazio di testa per evitare fuoriuscite di liquido al momento dell'apertura.
Le moderne riempitrici per il poliaccoppiato consentono di ottenere formati diversi sulla stessa linea. Così alle tradizionali capacità di 250, 500 e 1.000 ml si stanno affiancando altre misure quali 750, 1.500 e 2.000 ml (foto a pagina 12 in alto a destra). Le attuali macchine possono lavorare generalmente fino a 6.000-8.000 pezzi/ora, ma non mancano apparecchiature ancora più veloci.

A PAGINA 12

Bottiglia Albeisa, impiegata esclusivamente per i vini di qualità confezionati nell'Albese



In alto: profili di imboccature; sopra: assorbimento di radiazioni luminose di un vetro normale e ad alta protezione (Vetr. I.)

TABELLA 2 - ERRORE MASSIMO TOLLERATO NELLA UE PER LE DIVERSE CAPACITÀ

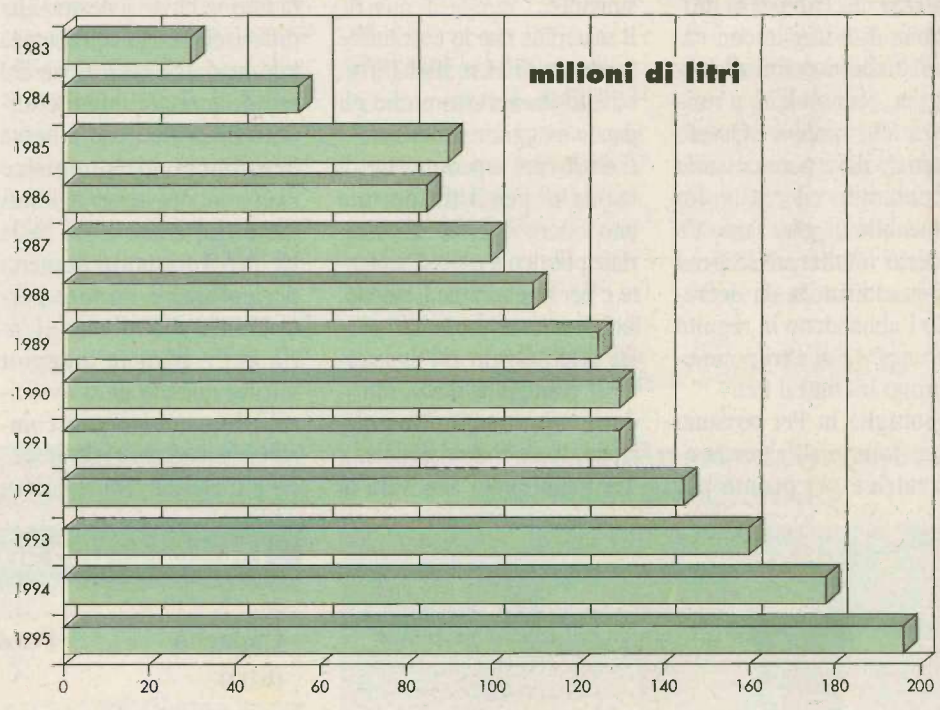
Volume nominale (in ml)	Errore massimo tollerato %	in ml
da 5 a 50	9	—
da 50 a 100	—	4,5
da 100 a 200	4,5	—
da 200 a 300	—	9
da 300 a 500	3	—
da 500 a 1.000	—	15
da 1.000 a 10.000	1,5	—

TABELLA 3 - CAPACITÀ NOMINALI AMMESSE NELLA UE PER I VARI VINI (IN LITRI)

Tranquilli	0,10 - 0,187* - 0,25 - 0,375 - 0,50 0,75 - 1,00 - 1,50 - 2,00 - 3,00 - 4,00 5,00 - 6,00 - 8,00 - 9,00 - 10,00
Spumanti	0,125 - 0,20 - 0,375 - 0,75 - 1,50 - 3,00
Vermut	0,05 - 0,10 - 0,20 - 0,376 - 0,50 - 0,75 1,00 - 1,50

** solo per vettovagliamento su aerei*

FIGURA 5 - ANDAMENTO DEL CONFEZIONAMENTO DEL VINO IN POLIACCOPPIATO DI CARTONE DAL PRIMO IMPIEGO A OGGI



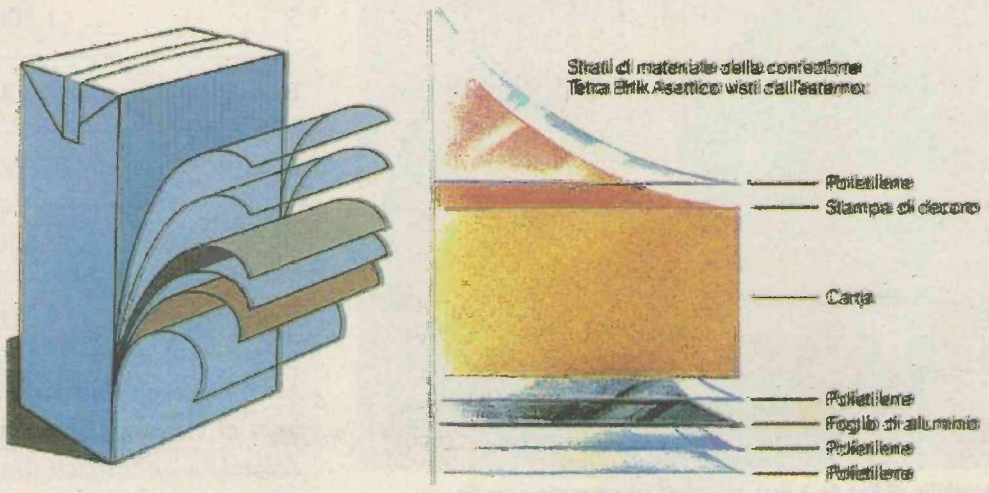


Figura 6 - Struttura del contenitore in poliaccoppiato multistrato (Tetra Pak)

PDF compression, OCR, web optimization using a watermarked evaluation copy of CVISION PDFCompressor DT

SEGUE DA PAGINA 11

L'innovazione più recente riguarda l'inserimento del tappo richiudibile in grado di assicurare la tenuta anche con il contenitore coricato e di mantenere inalterata la qualità del prodotto.
Tra gli inconvenienti, l'impossibilità di impiegare vini frizzanti e l'impatto psicologico per il consumatore tradizionale abituato al vetro, anche se l'andamento dei consumi indica che tale effetto negativo è sempre meno importante. Permangono alcune difficoltà dovute agli alti costi della linea di imbottigliamento che possono essere attenuate con l'utilizzo di linee rigenerate dopo impieghi precedenti, consentendo di lavorare in modo competitivo con appena 2-3 milioni di pezzi all'anno.
Ha anche penalizzato questo contenitore la tendenza a impiegarlo talvolta con vini di scarso pregio, nel tentativo di offrire un prodotto a bassissimo costo. Ora la tendenza è verso una qualità maggiore che rassicura il consumatore, confermando le ottime attitudini del contenitore a ben conservare il vino buono. Il mercato mondiale del poliaccoppiato per il confezionamento di liquidi alimentari è praticamente diviso tra due società: la Tetra Pak con quasi il 90 per cento e la Pkl con circa il 10 per cento.

Bottiglie di Pet

La prima comparsa sul mercato di questi materiali risale al 1955 con l'utilizzo del Pvc per la produzione di bottiglie con caratteristiche notevoli di leggerezza, economicità e resistenza allo scoppio. Questo materiale dava però cessioni al contenuto ed era molto permeabile ai gas, tanto da renderlo inutilizzabile per i vini e addirittura da decretarne l'abbandono in seguito alla scoperta di altri polimeri, primo fra tutti il Pet.
Le bottiglie in Pet possono venire fornite all'azienda utilizzatrice già pronte per l'uso (si veda la foto in basso a sinistra) oppure abbozzate in pre-forme, che vanno riscaldate a 100-120°C e soffiate con apposite macchine foggiatrici per ottenere la forma definitiva.
Questa temperatura, oltre a garantire la sterilità, determina la biorientazione, con il conferimento di una particolare struttura cristallina del polimero che lo rende molto resistente e particolarmente trasparente.
I vantaggi delle bottiglie di Pet sono:
— elevata resistenza allo scoppio (fino a 10-12 bar);
— resistenza alla deformazione in seguito alla pressione interna del liquido gassato;
— buona resistenza agli urti;
— scarsa permeabilità ai gas che impedisce così le perdite di anidride carbonica nei vini frizzanti e le eccessive ossidazioni nei vini tranquilli;
— ottima trasparenza e leggerezza.
Essendo un materia plastica, il Pet ha però una resistenza limitata al calore (sconsigliate temperature superiori ai 65°C) e può cedere acetaldeide che, nonostante sia presente naturalmente nel vino, interferisce negativamente con le sue caratteristiche organolettiche.

Barilotto d'acciaio (keg)

Il termine keg significa barilotto, cioè la forma di questo contenitore che molti avranno già intravisto per l'alimentazione di impianti alla spina (foto al centro a sinistra).
Il materiale che lo costituisce è acciaio (304 o 304L) irrobustito da nervature che gli danno maggiore resistenza.
È dotato poi superiormente di maniglie per il trasporto e può essere rivestito di materiale plastico a uso coibentante e per migliorarne l'aspetto.
Internamente presenta un'asta di pescaggio per svuotarne il contenuto senza introdurre aria (tramite l'immissione di anidride carbonica).
Tra i suoi pregi annovera la praticità di utilizzo, la resistenza alla sterilizzazione con vapore e il conseguente riutilizzo in sicurezza igienica.

Bag in box

È un vero e proprio sacco (in inglese bag) costituito da un laminato multistrato (poliestere/alluminio/polietilene) inserito in una scatola di cartone che lo contiene (box) e ne assicura la stabilità esterna e la possibilità di impilarlo (si veda la foto a fianco a destra).
Fin dalla sua scoperta ha avuto notevole diffusione all'estero mentre in Italia, forse a causa della radicata tradizione enologica, è stato inizialmente accolto con meno entusiasmo; è in fase di graduale ripresa grazie ai suoi pregi:
— costo limitato, soprattutto per quelli di maggiore capacità (10-20 litri), fattore che ne ha consentito una buona diffusione in autogrill e comunità;
— molto pratico, sia per il trasporto e lo stoccaggio sia per la spillatura;
— igienicità garantita dal sacchetto, mantenuto sottovuoto prima del riempimento, che si schiaccia in seguito alla spillatura garantendo un limitato contatto con l'aria;
— possibilità di utilizzarlo, se munito di apposita valvola di spillatura, con impianti alla spina anche refrigerati.
Il riempimento è effettuato con macchine volumetriche perché il sacco, essendo flessibile, non assicura una capacità costante.
Un tipo particolare di bag in box è il cubitainer (si veda la foto in basso a destra) che differisce per la consistenza e le modalità costruttive del sacco: questo è infatti costituito da polietilene a bassa densità che gli conferisce maggiore resistenza agli urti (ne è consentito l'uso dalla Ue per il trasporto di merci pericolose) e minore permeabilità all'ossigeno. L'aria entra però in maggior misura quando ci si avvicina allo svuotamento completo perché, essendo il sacco più rigido, non riesce a seguire fino in fondo lo svuotamento del prodotto.

Moderne confezioni richiudibili in poliaccoppiato di cartone (Combibloc)

La possibilità di accatastamento è un grosso vantaggio dei kegs (Fsb)

Spaccato di box con bag interno (Lpi)

Lattina

Nonostante la leggerezza e la resistenza alla pressione (e quindi l'impiego per i frizzanti) la lattina non ha avuto per ora un buon riscontro dal mercato del vino, sul quale ha fatto solo sporadiche comparse. I motivi sono da ricercarsi nella difficoltà per questo contenitore a resistere agli agenti aggressivi del vino e in particolare all'anidride solforosa.

* * * * *

Nell'ultimo ventennio il vetro ha perso la sua posizione di unico materiale per i contenitori del vino immesso al consumo. L'impiego in altri settori alimentari di nuovi materiali ha suggerito la possibilità di adattarli anche al vino.
Rispetto agli altri alimenti, però, il vino ha evidenziato le sue peculiari differenze: l'aggressività chimica, l'elevata sensibilità alle ossidazioni, le esigenze in fatto di immagine, i forti legami con la tradizione.
Pertanto il vetro ha potuto mantenere in modo indiscusso la sua preminenza quanti-qualitativa, ma ha dovuto cedere qualche posizione ai nuovi imballaggi.
Così la lattina, pur promettendo molto, non ha avuto spazio nel settore enologico per l'insufficiente resistenza all'attacco dei costituenti del vino e in particolar modo alle normali dosi di anidride solforosa.
Gli spazi maggiori sono stati conquistati dal poliaccoppiato per i suoi numerosi vantaggi in termini di leggerezza, bassi costi, ridotto inquinamento ambientale e inerzia chimica nei confronti del vino. L'attuale tendenza a utilizzare questo contenitore anche per vini di discreto pregio potrà incrementarne ulteriormente l'impiego.
Il bag in box ha un piccolo mercato in crescita lenta a causa anche dei costi sostenuti per le piccole capacità, mentre più interessante può essere il suo impiego per capacità di 10-20 litri, che permette una maggiore stabilità del contenuto e una minore spesa per l'imballo.
Qualche possibilità in più potrà averla il Pet, per ora l'unico materiale in grado di ospitare vini frizzanti in piccoli contenitori.

Albino Morando
Ernesto Taretto
Sergio Lembo

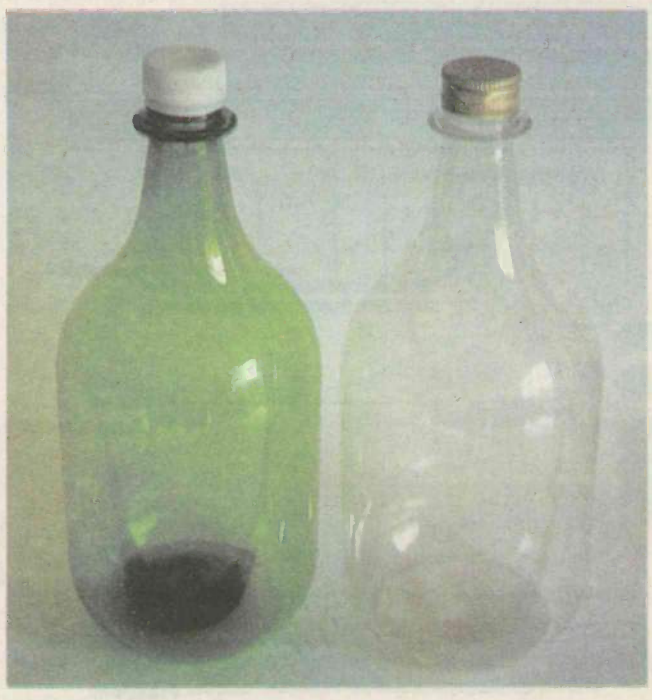

Bottiglie di Pet da 3 litri nei colori trasparente e verde con tappo di plastica e di alluminio (Lpi)

TABELLA 4 - USO DEL BAG IN BOX IN ITALIA

Capacità (litri)	Pezzi/anno	Totale litri
5	1.500.000	7.500.000
10	300.000	3.000.000
15	60.000	900.000
20	150.000	3.000.000
Totale	2.010.000	14.400.000

Attualmente in Europa si confezionano oltre 20 milioni di bags; gli Stati Uniti, con Australia, Nuova Zelanda e Sud Africa raggiungono una quantità di 150 milioni (dati Rca Torino)

Fasi di riempimento di cubitainer (Ravizza):
1) preparazione della scatola esterna;
2) preparazione del contenitore interno;
3) introduzione del contenitore interno;
4) riempimento

PDF compression, OCR, web optimization using a watermarked evaluation copy of CVISION PDFCompressor DT