

IL VINO

Aspetti generali

È un liquido assai complesso, ottenuto dalla fermentazione alcolica del mosto d'uva fresca o lievemente appassita sulle piante o in magazzino, per disidratazione naturale dovuta al clima caldo oppure gelido.

Per essere rigorosi la definizione di vino vale solo per il prodotto di fermentazione ottenuto dalla *Vitis vinifera* o vite comune, dato che risulta legalmente vietata la vinificazione della *Vitis labrusca*, una varietà di vite americana (o uva fragola).

La vite è un arbusto rampicante appartenente alla famiglia delle Vitacee, la cui coltivazione si sviluppò fin dai tempi dell'età del bronzo nei Paesi del bacino del Mediterraneo e del Medio Oriente.

Nel secolo scorso due gravi malattie minacciarono di distruggere la coltivazione europea della vite: un afide (la Fillossera) ed un fungo parassita (la Peronospora). Per combattere la Fillossera furono importate viti americane resistenti sulle quali oggi la vite comune viene innestata, mentre per combattere la Peronospora si incominciò ad usare ossicloruro di rame con calce sciolti in acqua (poltiglia bordolese) oppure zolfo in polvere, dando così inizio alla lotta chimica contro funghi ed insetti.

Attualmente si conoscono moltissime varietà di vitigni i cui frutti vengono impiegati da soli o in associazione durante il processo di vinificazione.

L'uva

L'infruttescenza della vite è il grappolo d'uva costituito da:

- 1) **graspo o raspo**, che rappresenta la struttura centrale ramificata;
- 2) **acino o bacca**, che rappresenta il frutto vero e proprio, formato a sua volta da:
 - **buccia**, la parte esterna ricca di sostanze coloranti (antociani per i vini rossi, flavoni per i vini bianchi), sostanze aromatiche e tannini, ricoperta da una cuticola cerosa protettiva detta pruina (che trattiene tra l'altro i lieviti selvatici, che causano la fermentazione alcolica) ;
 - **polpa**, la parte interna ricca di sostanze acidule (acidi organici) e zuccherine (glucosio e fruttosio) che costituiranno la componente principale del mosto d'uva ottenuto dopo la pigiatura.
 - **vinaccioli**, sono i semi ricchi di sostanze grasse e di tannini, che non vanno schiacciati durante la vinificazione per non alterare la qualità del vino. Dai semi si ricava l'olio di vinacciolo.

ACINO

BUCCIA (10-15% dell'acino): Acqua 70-80%; Tannino. Sostanze coloranti, 1-3%; aromatiche, azotate.

POLPA (80-85% dell'acino): Acqua 80-90%; Zuccheri 15-25%; Acidi e sali relativi 4-15%

Sostanze minerali 2-6%; Sostanze azotate 0,1-1,5%

VINACCIOLI (1,5-5% dell'acino): Tannino 2-10%; Sostanze grasse 8-12%

Microflora dell'acino: sono presenti diversi generi di lieviti, muffe, e batteri, principalmente lattici e acetici.

LA PRODUZIONE DEL VINO

La raccolta dell'uva e le tecniche adottate per la produzione del vino variano in funzione del tipo di uva utilizzata, del suo grado di maturazione e della qualità di prodotto che si vuole ottenere.

Normalmente le fasi produttive del vino sono caratterizzate da:

1) La vendemmia

La vendemmia si effettua tradizionalmente mediante taglio con forbici da potatura dei grappoli d'uva dai tralci della vite e successiva raccolta in appositi contenitori.

Il periodo di raccolta dell'uva varia da zona a zona ed è influenzato dall'andamento stagionale delle piogge e della temperatura.

Normalmente si effettua quando l'uva ha raggiunto il giusto grado di maturità (nei mesi di settembre-ottobre), ma può essere anticipato o posticipato in funzione del clima e delle caratteristiche del futuro vino (periodo scelto dall'enologo). Infatti in presenza di un'estate piovosa e fredda sarà opportuno ritardare la vendemmia, altrimenti l'uva non avrà raggiunto il giusto grado di maturazione, mentre in presenza di un'estate calda e secca, la vendemmia dovrà essere anticipata per evitare la disidratazione dei chicchi, con conseguente minor resa in vino.

Con la maturazione dell'uva aumentano gradualmente gli zuccheri semplici (glucosio e fruttosio) presenti nella polpa dell'acino, che così sovrastano il sapore degli acidi organici liberi e delle sostanze tanniche.

In questa fase aumentano anche le sostanze coloranti nelle bucce.

La scelta del momento opportuno per la vendemmia è dato dall'indice di maturazione che dipende dal rapporto tra la quantità di zuccheri e quella di acidi organici.

Per giudicare il grado di maturazione dell'uva vengono impiegati strumenti come il mostimetro ed il rifrattometro che permettono l'immediata valutazione percentuale degli zuccheri presenti nella polpa dell'acino.

2) La preparazione del mosto

Le uve scelte vengono trasportate il più presto possibile in cantina (ambiente o costruzione specifica), evitando lo schiacciamento della massa che favorisce lo sviluppo microbico a scapito della qualità del futuro vino. Nella cantina avviene l'**ammostamento** mediante le seguenti fasi:

- Pigiatura

Questa operazione che un tempo si eseguiva con i piedi, consiste nello schiacciamento degli acini in macchine a rulli lisci controrotanti, dette pigiatrici, ai fini di ottenere la fuoriuscita del succo che sarà il "mosto".

- Diraspatura

Consiste nell'allontanamento dei raspi dal mosto principale e si effettua con macchine diraspatrici. Le operazioni di pigiatura e di diraspatura possono venire effettuate contemporaneamente con macchine pigia-diraspatrici, oppure con diraspa-pigiatrici, qualora sia necessario evitare anche il minimo schiacciamento dei raspi (esempio nel caso di vinificazione in bianco)

- Sgrondatura

È un'operazione utile per la produzione dei vini bianchi e consiste nell'allontanare, mediante macchine sgrondatrici, la parte liquida del mosto dalle parti solide dette **vinacce** (residui di bucce e vinaccioli).

- Torchiatura

Questa operazione che si effettua con il torchio, permette di recuperare il mosto residuo contenuto nelle vinacce.

Composizione del mosto

Il mosto per legge è il liquido derivato dalla pigiatura, sgrondature o torchiatura di uve fresche.

È costituito per il 70-80% da acqua che contiene in soluzione il 15-30% di zuccheri, lo 0,5-1,5% di acidi organici e una serie di componenti minori come polifenoli, vitamine, sali minerali, ecc.

Gli zuccheri sono fruttosio, glucosio e saccarosio, cioè gli zuccheri fermentescibili.

Gli acidi organici sono responsabili dell'acidità del mosto al quale conferiscono un pH compreso tra 3 e 3,6, perciò costituiscono un ostacolo alla vita dei microrganismi. Quelli presenti in quantità più rilevanti sono l'acido tartarico, malico e citrico.

I polifenoli provengono dai raspi e dalle vinacce, conferiscono sapore e colore al vino ed esercitano anche una blanda azione battericida. Sono distinti in tre gruppi:

- **antociani**: pigmenti che conferiscono il colore rosso-violaceo all'uva e al mosto;
- **flavoni**: responsabili del colore giallo dell'uva bianca. Presenti anche nell'uva rossa, sono però mascherati dagli antociani;
- **tannini**: concorrono alla colorazione del vino bianco, di quella del vino rosso invecchiato e al gusto astringente.

N.B.: la quantità di zucchero presente nel mosto d'uva determinerà la gradazione alcolica del vino prodotto:

$$\text{Gradazione alcolica} = \text{conc. zuccheri} \times 0,6$$

Il mosto d'uva prodotto durante le operazioni di ammostamento, può venire analizzato ed eventualmente modificato per garantire la qualità del vino che verrà prodotto.

L'aumento del **contenuto zuccherino** consente di aumentare il grado alcolico del vino.

In molti Paesi dell'Unione Europea tale operazione è effettuata con l'aggiunta di saccarosio, mentre nel nostro Paese è consentita solo l'aggiunta di mosto concentrato, di mosto concentrato rettificato, di mosto muto e di filtrato dolce.

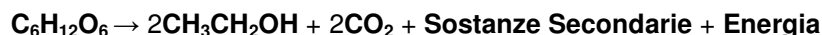
L'**acidità** può essere innalzata mediante aggiunta di acido tartarico, mentre per eliminare **colorazioni** non gradite è consentito l'impiego di carbone enologico prima della fermentazione.

3) Le fermentazioni

La trasformazione del mosto in vino è dovuta ad alcune fermentazioni causate dai **lieviti** che si nutrono di tutte le sostanze nutritive presenti nel mosto. Dopo un breve periodo in presenza di ossigeno, necessario alla riproduzione dei lieviti, la fermentazione avviene in anaerobiosi.

3.1 La fermentazione alcolica

A spese dello **zucchero** presente nel mosto producendo principalmente **alcool etilico e anidride carbonica** secondo la seguente reazione:



I **lieviti** della fermentazione alcolica sono microscopici funghi unicellulari, presenti naturalmente sulla buccia dell'uva e trattenuti dalla pruina.

Nel mosto si sviluppano all'inizio i lieviti apiculati, aventi forma a limone, producono poco alcool, ma molto acido acetico. La loro azione si esaurisce rapidamente perché non tollerano concentrazioni di alcool superiori al 3%. Successivamente si sviluppano i lieviti ellittici (*Saccharomyces ellipsoideus*, *Saccharomyces cerevisiae*) che sono i più importanti per la fermentazione, in quanto diffusi e resistenti all'alcool che si viene formando.

In base alle necessità di vinificazione, possono essere aggiunti al mosto anche ceppi di lieviti selezionati.

La fermentazione alcolica procede attraverso due stadi:

dapprima si ha la "**fermentazione tumultuosa**" che dura al massimo 10 giorni e che avviene con notevole produzione di **anidride carbonica** e sviluppo di **calore** tali da provocare il riscaldamento del liquido; segue la "**fermentazione lenta**", che può durare da uno a tre mesi. Se il vino non è stato **pastorizzato** un certo processo di trasformazioni fermentative lente continuano ancora nel vino in bottiglia.

Spesso si aggiunge al mosto **anidride solforosa (SO₂)**, che presenta diverse proprietà utili alla vinificazione.

3.2 La fermentazione alcolica degli amminoacidi

I lieviti (ed alcuni in particolare) si nutrono di amminoacidi presenti nel mosto producendo **alcooli superiori**, che danno al vino profumi caratteristici e particolari.

3.3 La fermentazione malo-lattica

È dovuta ad alcuni **batteri lattici** che trasformano l'**acido malico** in **acido lattico** e contribuiscono ad abbassare l'acidità del vino che diventa meno aspro e più morbido.

Questo tipo di fermentazione, che si verifica normalmente nella primavera successiva alla vendemmia, è importante nei **vini rossi**, mentre non è desiderabile (del tutto o in parte) nei **vini bianchi o rosati** moderni e viene inibita da opportune dosi di **anidride solforosa**.

Acido Malico —► **Acido Lattico** + **CO₂**
g 100 g 67 g 33

4) La solfitazione (azione dell'Anidride Solforosa SO₂)

La solfitazione si effettua durante la vinificazione perché possiede diverse proprietà:

- **azione selettiva**: inibisce i lieviti apiculati a favore dei lieviti ellittici
- **azione antiossidante**: evita le ossidazioni dovute all'ossigeno e agli enzimi prevenendo l'imbrunimento del vino
- **azione antisettica**: uccide numerosi microrganismi indesiderati
- **azione solubilizzante**: nei confronti delle sostanze coloranti che passano più facilmente in soluzione
- **azione chiarificante**: si lega alle sostanze che danno torpidità favorendone l'eliminazione.

L'anidride solforosa può essere utilizzata in forma gassosa o più comunemente in forma salina come bisolfito o metabisolfito di potassio in polvere.

È importante che il dosaggio sia corretto, perché un eccesso di anidride solforosa può causare (**effetti negativi**):

- formazione di odori sgradevoli ("odore di uova marce");
- inibizione della fermentazione malo-lattica (utile nei vini bianchi e rosati moderni);
- vino alterato organoletticamente (retrogusto sgradevole);
- disturbi gastrici ed emicranie (è il classico cerchio alla testa).

Per alcune persone è una sostanza allergenica. Nei soggetti allergici può causare capogiri, mal di testa, spasmi gastrici, vomito e aumento della pressione arteriosa.

Ora è obbligatorio indicare nelle etichette dei vini la presenza di anidride solforosa nel caso superi i 10 milligrammi per litro, come hanno stabilito i regolamenti CE 753/2002 e 199/2004. Fanno eccezione le etichette delle bottiglie già in vendita prima di quella data, fino ad esaurimento scorte., Le nuove etichette dovranno riportare la dizione “contiene anidride solforosa” o “contiene solfiti”.

I limiti massimi legali consentiti sono:

- 160 mg/l per i vini rossi
- 200 mg/l per i vini bianchi

La minore quantità nei vini rossi è indispensabile per consentire lo svolgimento della fermentazione malolattica.

5) I tipi di vinificazione

I vini vengono prodotti adottando diverse tecniche di produzione:

- Vinificazione in rosso

Si attua per i vini colorati e consiste nel far avvenire la fermentazione del mosto con **macerazione** delle vinacce, cioè bucce, vinaccioli ed eventuali raspi che vengono lasciate a contatto col mosto in fermentazione.

In questo modo nel liquido fermentante l'alcool solubilizza le sostanze coloranti ed i tannini.

Durante la fermentazione tumultuosa le vinacce tendono ad affiorare in superficie (per azione della CO₂), formando il cosiddetto **cappello**. Per evitare che le vinacce a contatto con l'aria inacidiscano e per conferire al prodotto un colore uniforme, è opportuno rimuovere periodicamente il cappello con la dispersione delle vinacce, che si attua con due metodi:

- follatura: consiste nell'affondamento delle vinacce con particolari bastoni o bracci meccanici detti *follatori*;
- rimontaggio: il mosto viene estratto dalla parte bassa della vasca di fermentazione mediante una pompa collegata ad un tubo che consente di far ricadere a pioggia il mosto dall'alto, innaffiando le vinacce.

Per i vini rossi il tempo di contatto del mosto con le vinacce dura tutto il periodo della fermentazione tumultuosa, mentre per i vini rosati varia da qualche ora a 12-24 al massimo, secondo la tonalità desiderata. Terminata la fermentazione tumultuosa, si procede con la **svinatura**, cioè il travaso del vino nei contenitori di conservazione, nella separazione delle vinacce e nell'eliminazione delle **fecce** (depositi melmosi che si formano nei vasi vinari per sedimentazione di microrganismi, bucce, vinaccioli, sostanze varie) che potrebbero conferire odori e sapori sgradevoli al vino.

Le vinacce vengono torchiate per ottenere un vino di seconda qualità e un prodotto destinato alla distillazione o all'acetificazione.

- Vinificazione in bianco

Consiste nel far avvenire il processo fermentativo del mosto in assenza di vinacce. I pigmenti coloranti (polifenoli) sono presenti nelle bucce degli acini, così con questo metodo si ottengono vini bianchi o poco colorati con qualsiasi tipo di uva.

Le vinacce vengono eliminate subito dopo la diraspatura e pigiatura (che deve essere delicata per evitare la rottura delle parti solide del grappolo e la conseguente fuoriuscita dei polifenoli) mediante la **sgrondatura**. Il mosto ottenuto viene sottoposto alla **defecazione** (separazione delle sostanze in sospensione) e all'**illimpidimento** (eliminazione delle parti torbide, mediante filtrazione o centrifugazione)

- Vinificazione in rosato

Per ottenere un vino rosato si può operare:

- vinificando, con una breve macerazione, **uve rosse** di poco colore o un **uvaggio** (miscuglio) di uve bianche e rosse;
- vinificando **in bianco** uve rosse di qualsiasi varietà.

- Vinificazione in continuo

Si effettua nelle aziende enologiche di tipo industriale mediante l'impiego di speciali recipienti ad alta capacità (1000-4000 litri).

Il mosto viene immesso continuamente dal basso nel vinificatore contenente i lieviti, mentre il vino, che si forma, viene prelevato dalla parte superiore e terminerà la sua fermentazione lenta in altri recipienti.

Con questa tecnica si risparmia manodopera e si ottiene un vino con caratteristiche organolettiche costanti.

- Termovinificazione

Questa tecnica viene impiegata soprattutto per uve rosse danneggiate da muffe o per uve poco mature.

Si effettua riscaldando l'uva o il mosto ottenuto dalla pigiatura, a 50-80°C per un periodo variabile tra 30 minuti e 2-3 ore. In questo modo si distruggono i microrganismi nocivi e anche i lieviti che vanno successivamente introdotti sotto forma di ceppi selezionati.

Il vino che si ottiene con la termovinificazione risulta più colorato (perché il calore consente l'estrazione ottimale dei coloranti) e con caratteristiche più uniformi dovute ad una fermentazione regolare.

- Vinificazione con macerazione carbonica

La vinificazione con macerazione carbonica si effettua per l'ottenimento del vino "novello" o "giovane". Per fare il novello si usa l'acino o il grappolo intero, intatto e sano. La tecnica di vinificazione è molto specifica: il mosto fermenta in contenitori ermetici, in un'atmosfera satura di anidride carbonica. I lieviti che normalmente fanno fermentare il vino hanno bisogno dell'aria per iniziare il loro processo, per cui l'autofermentazione che si instaura all'interno delle cellule dell'uva non è dovuta ai lieviti, ma agli enzimi contenuti nel mosto. La massa verrà poi pigiata e subirà una normale fermentazione con un rapido decorso (2-3 giorni)

Dopo la fermentazione, il vino viene sottoposto agli ordinari processi di raffinatura (centrifugazione, chiarifica, filtrazione, stabilizzazione tartarica, ecc.).

Si ottengono vini poco acidi, molto aromatici e profumati, fruttati, colorati e subito maturi (non adatti all'invecchiamento). Infatti con questa tecnica vengono estratti i pigmenti delle bucce dell'uva che danno il colore al vino, vengono estratti gli aromi localizzati nelle bucce dell'uva che gli danno sapore e profumo, diminuisce l'acidità del vino.

Il vino novello deve essere imbottigliato entro il 31 dicembre dello stesso anno della vendemmia, che deve essere riportato sull'etichetta e non può essere destinato al consumo diretto se non a partire dal 6 novembre dell'anno di produzione.

6) Le cure e le correzioni

Il vino giovane che si ottiene dalla "fermentazione tumultuosa" si toglie dalle vasche di fermentazione e si immette nelle vasche di maturazione, dove continua una "fermentazione lenta", nel corso della quale sono necessarie alcune operazioni che garantiscono l'integrità e la qualità del vino di nuova produzione.

Le più importanti **cure** (operazioni obbligatorie) sono:

- Le colmature

Si effettuano periodicamente mediante aggiunta di vino della stessa qualità nelle botti o nei vasi vinari. In questo modo si colmano i cali dovuti ad evaporazione e si impedisce il contatto del vino con l'aria, che lo potrebbe ossidare. In alternativa al vino si può conservare il vino coperto con gas inerte (es. azoto o anidride carbonica).

- I travasi

Si effettuano allo scopo di eliminare le fecce che si depositano sul fondo dei recipienti.

Normalmente sono necessari 3-4 travasi il primo anno (a dicembre, marzo, giugno ed eventualmente settembre) e, se il vino è destinato all'invecchiamento, altri due travasi per ogni anno successivo. Per i vini bianchi il numero di travasi è inferiore, in quanto l'eliminazione delle vinacce all'inizio della vinificazione, porta ad una minor formazione di fecce.

Se un vino non presenta requisiti idonei per la commercializzazione si può intervenire con opportune **correzioni** (operazioni facoltative) che sono:

- **il taglio**, cioè la mescolanza di due o più vini con caratteristiche diverse. I tagli servono a modificare il grado alcolico, l'acidità totale, il colore e per uniformare piccole partite di vini;

- la rifermentazione

Si effettua allo scopo di trasformare in alcool tutto il residuo zuccherino, oppure per ringiovanire i vini troppo vecchi o migliorare i caratteri organolettici dei vini mediocri. La nuova fermentazione viene attivata aggiungendo al vino vinaccia fresca e un innesto di lieviti selezionati.

- **le correzioni vere e proprie** quali:

a) correzione del grado alcolico

Per aumentare il grado alcolico si possono scegliere due sistemi:

a) il taglio, che consiste nel mescolare vini diversi di cui uno con gradazione alcolica maggiore;

b) la concentrazione a freddo, che consiste nel separare l'acqua operando a -10 °C sotto vuoto.

L'aggiunta di alcool puro è consentita solo per i vini liquorosi e aromatizzati.

b) correzione dell'acidità

L'aumento di acidità si può effettuare mediante aggiunta di acido citrico o tartarico.

Per abbassare l'acidità si aggiungono al vino alcuni sali come tartrato neutro di potassio, bicarbonato di potassio, carbonato di calcio. Si può correggere anche con opportuni tagli.

c) correzione del colore

L'aumento del colore viene effettuato mediante tagli con vini molto colorati o col "ripasso" del mosto su vinacce molto colorate.

La diminuzione del colore si attua mediante l'impiego di polvere di carbone vegetale.

7) L'illimpidimento e la stabilizzazione

Prima dell'imbottigliamento il vino deve essere reso limpido (illimpidimento) mediante **filtrazione, centrifugazione e chiarificazione**.

La stabilizzazione che permette di conservarlo più facilmente viene effettuata mediante **refrigerazione o pastorizzazione**.

Metodi di illimpidimento

- La filtrazione

Viene impiegata allo scopo di eliminare le sostanze sospese nel vino stesso. Si effettua con **setti filtranti porosi** oppure per **adsorbimento** sfruttando l'attrazione elettrostatica delle piccole particelle sospese, in modo da poter garantire il trattenimento di sostanze più piccole dei filtri porosi oppure mediante l'impiego di **filtri a membrana** microporosa, che trattengono anche i microrganismi.

- La centrifugazione

L'impiego della centrifuga consente di ottenere vini e mosti limpidi, privati delle particelle solide più pesanti.

- La chiarificazione

Viene effettuata aggiungendo al vino sostanze colloidali che provocano la **flocculazione** e la **precipitazione** delle particelle in sospensione. Tra i chiarificanti di origine minerale si utilizza la **bentonite** (argilla) e la **silice**, mentre tra quelli di origine organica vengono usati la **gelatina**, l'**albumina**, la **caseina** e la **colla di pesce**.

- La rifermentazione

Si effettua allo scopo di trasformare in alcool tutto il residuo zuccherino, oppure per ringiovanire i vini troppo vecchi.

La nuova fermentazione viene attivata aggiungendo al vino vinaccia fresca e un innesto di lieviti selezionati.

Metodi di stabilizzazione

- La refrigerazione

Il vino viene portato alle basse temperature (-4/ -10°C) per alcuni giorni. In questo modo si favorisce la **precipitazione** di diverse sostanze come tartrati, coloranti, proteine, solfuro di rame, ecc., che vanno eliminate successivamente per filtrazione.

- La pastorizzazione

Si effettua principalmente allo scopo di inattivare enzimi e microrganismi presenti nel vino e quindi garantire la conservazione del prodotto.

8) L'invecchiamento e maturazione

I processi che avvengono durante l'invecchiamento incidono principalmente su colore, limpidezza, aroma e sapore del vino.

L'invecchiamento interessa soprattutto i vini rossi corposi che presentano una gradazione alcolica di almeno 12°, un buon contenuto di tannini e di acidi organici, che affinano le loro caratteristiche organolettiche con il passare del tempo. Per alcune qualità di vino può durare anche parecchi anni (es.: 5 anni per il Barolo riserva), per altri sono sufficienti 2 o 3 anni.. I vini novelli non subiscono (e non devono subire) alcun invecchiamento, mentre i vini bianchi sono generalmente maturi e pronti per il consumo nella primavera successiva alla vendemmia. Per questi ultimi l'invecchiamento è responsabile di alterazioni organolettiche e di ossidazioni (vino maderizzato).

L'invecchiamento avviene in due fasi distinte:

1. in botti di legno, possibilmente pregiato, che possono essere di piccole dimensione (barrique), dove il vino subisce una certa ossigenazione e acquisisce caratteristiche tipiche (vini barricati) o di notevoli dimensioni, dove avviene una microssigenazione e le caratteristiche organolettiche sono differenti; molte delle sostanze aromatiche presenti nei vini invecchiati vengono cedute dal legno delle botti, altre sono di neoformazione, dovute alle reazioni dei componenti del vino con l'ossigeno dell'aria. L'insieme di queste sostanze concorre alla formazione del **bouquet** del vino.
2. in bottiglia

9) L'imbottigliamento

Dopo la maturazione e l'eventuale invecchiamento nelle botti il vino viene imbottigliato secondo regole precise che riguardano il periodo, la pulizia delle bottiglie di vetro e l'impiego dei tappi.

Un buon imbottigliamento favorisce, nella bottiglia, l'ambiente determinante per la formazione di quei composti che caratterizzano definitivamente il vino.

Particolarmente delicati sono i vini bianchi, facilmente ossidabili, per cui nella fase di imbottigliamento vengono impiegati gas inerti (CO₂ o azoto) per colmare le bottiglie.

I tappi impiegati possono essere principalmente di due tipi: di sughero e di materiale plastico (silicone). Quelli di sughero (materiale molto più costoso) vengono utilizzati per i vini da invecchiamento, che, durante l'invecchiamento in bottiglia, beneficiano del passaggio dell'ossigeno attraverso i pori del sughero o comunque per i vini pregiati. In ogni caso le bottiglie vanno mantenute in posizione orizzontale, in modo che il tappo, rimanendo umido, aderisca perfettamente alle pareti del collo della bottiglia impedendo un eccessivo passaggio di ossigeno ed evitandone il rinsecchimento, con possibile formazione di micromuffe che conferirebbero il sapore di tappo al vino. I tappi di materiale siliconato, che non consentono il passaggio dell'ossigeno, vengono utilizzati per i vini bianchi facilmente ossidabili e comunque per i vini meno pregiati.

LE ALTERAZIONI DEL VINO

Possono essere dovute a cause microbiche (malattie) o non microbiche (difetti).

I difetti

Sono alterazioni del vino normalmente non profonde e non dovute a causa microbica.

I difetti più comuni sono gli intorbidamenti e i cattivi odori e sapori dovuti per lo più a sostanze estranee.

Gli intorbidamenti (spesso noti come *casce*) sono dovuti a sostanze che alterano il colore e la struttura visibile del vino, creando un' opacità.

Le cause che alterano la limpidezza possono essere molteplici e dovute a:

- enzimi ossidasi, intorbidiscono il vino che rimane troppo tempo esposto all'aria. I vini bianchi si presentano ambrati, mentre quelli rossi manifestano una colorazione bruna;
- sali di potassio, in particolare il bitartrato di potassio è il sale più abbondante nel vino che manifesta torbidità. Tende a precipitare con un minimo abbassamento della temperatura.
- sali di calcio, intorbidiscono i vini bianchi specialmente quando vengono conservati in vasche di cemento non plastificate;
- sali di ferro, rame, fosfati, sono i responsabili degli intorbidamenti relativi che vanno sotto il nome di "casce (= rottura del colore) ferrica, rameica, fosfatica".
- proteine, possono causare per precipitazione un intorbidamento dei vini bianchi (casce proteica).

I difetti organolettici sono dovuti a sostanze che alterano l'odore ed il sapore del vino.

Vengono considerati tali:

- l'odore e sapore di anidride solforosa, dovuto ad un eccesso di anidride solforosa, presenta un odore analogo a quello che si sviluppa quando si accendono i fiammiferi;
- l'odore e sapore di uova marce, dovuto alla presenza di acido solfidrico;
- l'odore di feccia, dovuto alla feccia accumulata per ritardi nei travasi;
- l'odore di muffa, causato da muffe presenti nelle botti;
- l'odore e sapore di tappo, dovuto alla scarsa qualità del sughero impiegato o allo sviluppo di microrganismi nel tappo.

Le malattie

Sono alterazioni del vino più o meno profonde, spesso irreversibili e sempre dovute a cause microbiche. Possiamo distinguere le seguenti malattie:

Fioretta

È una malattia causata da lieviti selvaggi (genere *Pichia*, *Candida*, ecc.) che formano sulla superficie del vino un sottile strato bianco (dall'aspetto microscopico di fiorellini). I lieviti in oggetto che sono aerobici, trasformano l'alcool etilico in acqua e anidride carbonica. La fioretta di per sé non è una malattia grave e si può prevenire evitando il contatto del vino con l'aria.

Spunto e acescenza

Lo spunto è una malattia causata da batteri acetici (genere *Acetobacter*) aerobici, che trasformano l'alcool etilico in acido acetico. Questa malattia che normalmente fa seguito alla fioretta, si definisce acescenza nella

fase avanzata. Per il vino acescente non rimane altra soluzione che destinarlo all'acetificio o alla distillazione.

Girato

È una malattia anaerobica causata da vari microrganismi, generalmente batteri lattici che intorbidiscono il vino provocandone perdita della brillantezza, intorbidamento, schiuma persistente, odore cattivo. Questa malattia colpisce soprattutto i vini poco acidi e li rende imbevibili. Si può prevenire con una corretta solfitazione.

Amarore

È una malattia anaerobica dovuta a batteri (*Bacillus amaracrylicus*) che attaccano la glicerina formandone nuovi composti dal sapore amaro tra cui anche l'acroleina. È una malattia piuttosto rara che si può prevenire pastorizzando il vino prima dell'imbottigliamento.

Filante

È una malattia anaerobica causata da batteri lattici che trasformano gli zuccheri semplici residui del vino. Si manifesta con la cosiddetta "filatura del vino" nel momento del versamento e nei vini bianchi si evidenzia con una viscosità oleosa. Si può prevenire con un buon grado di acidità ed una corretta solfitazione del vino.

Agrodolce (o fermentazione mannitica)

È una malattia anaerobica dovuta a batteri lattici che attaccano gli zuccheri residui del vino. Si manifesta con sapore "agro" per la formazione di acido acetico e "dolce" per la formazione di mannite. Questa malattia colpisce soprattutto i vini dell'Italia meridionale e se è in uno stadio avanzato non esiste alcun rimedio efficace. Si può prevenire con la solfitazione e la pastorizzazione.

Tutte le malattie si possono prevenire con una corretta solfitazione, corretta protezione dall'esposizione all'aria e curare, quando è possibile, con una pastorizzazione, seguita da una rifermentazione.

LA GRADAZIONE ALCOOLICA DEL VINO

L'alcool etilico è un parametro molto importante perché consente la valutazione della gradazione alcoolica del vino.

Tradizionalmente ed in base al D.P.R. n.162 del 12 febbraio 1965 il tipo di grado alcolico veniva distinto in:

- *Grado alcolico svolto o effettivo*, che indica la percentuale di alcool etilico contenuto nel vino;
- *Grado alcolico potenziale*, che indica la percentuale di alcool etilico che si otterrebbe dalla ulteriore fermentazione di tutto lo zucchero rimasto nel vino;
- *Grado alcolico complessivo o totale*, che deriva dalla somma del grado alcolico svolto e di quello potenziale.

Attualmente viene applicato il Regolamento UE n. 822/87 che sostituisce la dizione grado alcolico con il titolo alcoolometrico volumico ed in particolare nell'allegato II si precisa:

1. **Titolo alcoolometrico volumico effettivo**: il numero di parti in volume (ml) di alcool puro a una temperatura di 20 °C, contenute in 100 parti in volume del prodotto considerato a quella temperatura.
2. **Titolo alcoolometrico volumico potenziale**: il numero di parti in volume di alcool puro a una temperatura di 20 °C, che possono essere prodotte alla fermentazione totale degli zuccheri contenuti in 100 parti in volume del prodotto considerato a quella temperatura.
3. **Titolo alcoolometrico volumico totale**: la somma dei titoli alcoolometrici volumici effettivo e potenziale.
4. **Titolo alcoolometrico volumico naturale**: il titolo alcoolometrico volumico naturale del prodotto considerato prima di qualsiasi arricchimento.
5. **Titolo alcoolometrico massico effettivo**: il numero di kilogrammi di alcool puro, contenuto in 100 kg di prodotto.
6. **Titolo alcoolometrico massico potenziale**: il numero di kilogrammi di alcool puro che possono essere prodotti alla fermentazione totale degli zuccheri contenuti in 100 kg di prodotto.
7. **Titolo alcoolometrico massico totale**: la somma dei titoli alcoolometrici massici effettivo e potenziale.

Il contenuto alcolico minimo è fissato per legge in base alle varie categorie di vini. Per esempio, i vini da tavola devono avere un titolo alcoolometrico volumico effettivo non inferiore al 10%. Per i vini di qualità prodotti in regioni determinate (DOC e DOCG) il contenuto alcolico di ogni vino viene fissato dal disciplinare di produzione.

La funzione di alcuni componenti del vino

SOSTANZA	FORMULA	FUNZIONE
Acqua (700-900 ml/l)	H ₂ O	è il principale mezzo disperdente
Alcool etilico (8-18°)	CH ₃ CH ₂ OH	la sua concentrazione determina il grado alcoolico del vino
Glicerina (4-12 g/l)	CH ₂ OH CHOH CH ₂ OH	è un prodotto secondario della fermentazione e garantisce morbidezza al vino
Acido acetico (0,3-1 g/l)	CH ₃ COOH	è un prodotto di fermentazioni secondarie o di alterazioni ed esprime l'acidità volatile del vino
Glucosio e fruttosio (0,5-1,6 g/l)	C ₆ H ₁₂ O ₆	sono zuccheri residui della fermentazione e garantiscono la dolcezza del vino
Anidride carbonica (0-50 cc/l)	CO ₂	si sviluppa con la fermentazione e determina la frizzantezza di alcuni vini
Anidride solforosa (0-50 mg/l)	SO ₂	viene aggiunta soprattutto come conservante

LA CLASSIFICAZIONE DEI VINI

In base alla destinazione e all'impiego, i vini si possono distinguere nelle seguenti categorie:

- vini da taglio;
- vini da tavola;
- vini prodotti in regioni determinate;
- vini speciali.

1) I vini da taglio

Sono vini poco armonici e di elevata gradazione alcoolica, provenienti da uve molto zuccherine, coltivate nelle regioni meridionali.

Si impiegano per correggere il grado alcoolico, il colore e l'estratto di altri vini che in genere presentano caratteristiche di scarsa qualità.

2) I vini da tavola

Rappresentano la fetta più consistente del mercato, poiché la maggior parte degli Italiani predilige pasteggiare con questi vini di prezzo più accessibile. Vengono prodotti con uve bianche o rosse provenienti da vitigni diversi.

In base al regolamento CEE n. 822/87 del 16 marzo 1987 i vini da tavola vengono classificati come segue:

Vini da tavola rossi:

a) il vino da tavola rosso diverso da quello di cui alla lettera c), avente titolo alcoolometrico volumico effettivo non inferiore al 10% vol. né superiore a 12% vol; tale vino è denominato "tipo R I";

b) il vino da tavola rosso diverso da quello di cui alla lettera c), avente titolo alcoolometrico volumico effettivo non inferiore a 12,5% vol. né superiore a 15% vol; tale vino è denominato "tipo R II";

c) il vino da tavola rosso proveniente dai vitigni del tipo "Portoghese"; tale vino è denominato "tipo R III".

N.B.: I vini da tavola rosati vengono equiparati ai rossi.

Vini da tavola bianchi:

a) il vino da tavola bianco diverso da quello di cui alle lettere b) e c), avente titolo alcoolometrico volumico effettivo non inferiore al 10% v ol. né superiore a 13% vol; tale vino è denominato "tipo A I";

b) il vino da tavola bianco proveniente dai vitigni del tipo Sylvaner o del tipo Muller-Thurgau; tale vino è denominato "tipo A II";

c) il vino da tavola bianco proveniente dai vitigni del tipo Riesling; tale vino è denominato "tipo A III".

I vini da tavola possono a loro volta distinguersi in vini da tavola con nome di fantasia quando presentano una denominazione inventata (che non riporti comunque i termini Riserva, Classico, Superiore), oppure vini da tavola con marchio quando riportano un marchio registrato.

L'art. 72 del regolamento CEE 822/87 stabilisce che rientrano nel gruppo dei vini da tavola anche i "vini da tavola con indicazione geografica".

Questi vini presentano caratteristiche di tipicità e devono appartenere ad una zona geografica che non coincida con quella dei vini V.Q.P.R.D. (D.O.C. o D.O.C.G.). Viene consentito di riportare il nome del vitigno che deve fornire almeno l'85% delle uve destinate alla vinificazione.

La nuova disposizione legislativa italiana, legge n. 164 del 10 febbraio 1992, classifica questi vini con la dizione *indicazioni geografiche tipiche* (I.G.T.) e precisa che le definizioni della CEE sono aggiuntive e non sostitutive delle menzioni italiane.

L'ETICHETTA DEI VINI DA TAVOLA

Indicazioni obbligatorie:

- menzione "vino da Tavola";
- nome o ragione sociale completi e comune o frazione e Stato in cui l'imbottigliatore ha la sede principale;
- nome dello Stato in cui le uve sono state raccolte e vinificate, per i vini da inviare all'estero;
- menzione "melange di vini di vari Paesi della Comunità Europea", nel caso in cui il prodotto derivi da taglio di vini provenienti da diversi Stati membri.
- menzione "Vino ottenuto in da uve raccolte in " completata dall'indicazione degli Stati membri nel caso in cui le uve siano state raccolte in uno Stato membro e vinificate in un altro.
- gradazione alcolometrica effettiva (svolta). La suddetta gradazione deve essere indicata in unità o mezza unità di percentuale in volume (es.: 11% vol., 12,5 % vol.,...).
- volume nominale del vino da tavola che va indicato sul recipiente, in litri, centilitri o millilitri ed espresso in cifre accompagnate dall'unità di misura impiegata o dal suo simbolo.
- numero di codice (numero di registro di imbottigliamento e sigla della provincia).

L'ETICHETTA PER I VINI I.G.T. (Indicazioni Geografiche Tipiche)

- Tutte le indicazioni prescritte per il "vino da tavola", in più il nome di una regione, provincia, comune, frazione, area geografica, ecc..

È bene considerare che un vino da tavola generico senza alcuna indicazione può provenire da "tagli" fatti con vari tipi di vini provenienti da zone diverse, mentre i vini a indicazione geografica presentano sempre una precisa provenienza.

Quando in etichetta viene indicata la provenienza geografica: ad esempio, "Vino da tavola bianco delle Puglie",

per la quale è richiesta apposita autorizzazione ministeriale, significa che per la produzione di quel vino sono state utilizzate esclusivamente o in prevalenza - almeno per l'85%

- uve della zona specificata; così pure, se viene riportato il nome del vitigno: ad esempio, "Merlot del Veneto - Vino da tavola", significa che sono state utilizzate uve provenienti esclusivamente, o almeno per l'85%, non solo dal Veneto, ma anche da uve del vitigno Merlot.

3) I vini di qualità prodotti in regioni determinate (V.Q.P.R.D.)

Questi prodotti danno garanzia di possedere due prerogative fondamentali: la certezza della loro buona qualità e la loro provenienza territoriale. Sono caratterizzati fortemente dalla zona di origine, dai vitigni, dalle condizioni ambientali e dalle modalità produttive.

In base alla recente legge 164 del 10 febbraio 1992 i vini italiani a:

- *denominazione di origine controllata*(D.O.C.),
- *denominazione di origine controllata e garantita* (D.O.C.G.), rientrano nella categoria dei *vini di qualità prodotti in regioni determinate* (V.Q.P.R.D.), valida per tutti i Paesi dell'UE.

Per essere D.O.C. o D.O.C.G., un vino deve ottenere il **Disciplinare di produzione** (insieme di norme che regolano la produzione di un prodotto, in cui sono elencati tutti i fattori ambientali e umani che concorrono alla produzione di un vino determinato) nel quale vengono definiti i seguenti parametri:

- la zona di produzione;
- il tipo di vitigno;
- le tecniche di coltivazione della vite;
- il rendimento per ettaro;
- la resa di trasformazione dell'uva in vino;
- le tecniche di vinificazione;
- il periodo di maturazione e di invecchiamento;

- il titolo alcoolometrico totale in volume (% = ml di alcool in 100 ml di vino);
- le caratteristiche organolettiche;
- le principali caratteristiche chimico-fisiche del vino.

La produzione, in quantitativi limitati, viene eseguita nel rispetto delle norme assai severe in materia di zona d'origine e composizione ampelografica dei vigneti.

I processi di vinificazione sono sottoposti a stretti requisiti che assicurino la qualità e dettagliate prescrizioni regolano la gradazione alcoolica, l'invecchiamento e le caratteristiche organolettiche.

Nell'ambito dei vini di qualità prodotti in regioni determinate, si distinguono i vini D.O.C.G., che devono essere sottoposti alla degustazione prima dell'imbottigliamento, mentre sulle bottiglie vengono apposti dei contrassegni di Stato, cioè delle fascette numerate applicate sul tappo, rilasciate agli imbottiglieri in numero limitato, secondo il quantitativo predeterminato.

I vini frizzanti

I vini frizzanti possono appartenere alla categoria dei vini da tavola oppure alla categoria V.Q.P.R.D. (DOC o DOCG) e vengono distinti in:

- vino frizzante naturale;
- vino frizzante gassificato (con aggiunta di CO₂).

In base al Regolamento UE n. 822/87 i vini frizzanti devono presentare una pressione di gassificazione inferiore a 2,5 atmosfere.

L'ETICHETTA PER I VINI V.Q.P.R.D. (vini D.O.C. e D.O.C.G.)

Indicazioni obbligatorie:

- nome dello Stato per i prodotti da inviare all'estero;
- regione determinata da cui proviene il vino (denominazione ufficiale del vino D.O.C. o D.O.C.G.);
- menzione: "Denominazione di Origine Controllata" oppure "Vino di Qualità Prodotto in Regioni Determinate" (o V.Q.P.R.D.);
- volume nominale del recipiente;
- gradazione alcoolometrica effettiva (svolta);
- nome o ragione sociale e sede principale dell'imbottigliatore o dello speditore;
- numero di codice e sigla dell'imbottigliatore.

4) I vini speciali

In base alle normative legislative vigenti nel nostro paese, rientrano in questa categoria:

- a) i vini spumanti;
- b) le mistelle;
- c) i vini liquorosi;
- d) i vini aromatizzati.

a) I vini spumanti

La normativa UE stabilisce che si deve considerare vino spumante: "il prodotto ottenuto dalla prima o seconda fermentazione alcoolica di uve fresche, di mosto di uve, di vino da tavola, di vini prodotti in regioni determinate o di vino appositamente importato, caratterizzato alla stappatura del recipiente da uno sviluppo di anidride carbonica proveniente esclusivamente dalla fermentazione e che, conservato alla temperatura di 20 °C in recipienti chiusi, presenta una sovrappressione dovuta all'anidride carbonica in soluzione non inferiore a 3 bar".

I vini spumanti possono essere prodotti con i metodi **Champenois**, **Charmat** e con la **gasatura artificiale**.

Il metodo Champenois

Questo metodo prende il nome dalla zona francese dello Champagne dove fu ideato probabilmente dall'abate Pérignon alla fine del XVII secolo.

La tecnologia di produzione dello spumante con il metodo Champenois è assai complessa:

- 1) si parte da un uvaggio (mescolanza di uve diverse) formato principalmente da Pinot nero e bianco, Chardonnay, Meunier, ecc.,
- 2) con esso si produce un vino bianco di base
- 3) al quale si aggiunge uno sciroppo zuccherino e lieviti selezionati,
- 4) quindi si imbottiglia,
- 5) disponendo le bottiglie orizzontalmente in cantina fresca.
- 6) La fase successiva è caratterizzata da una nuova fermentazione del vino in bottiglia, che sviluppa il gas anidride carbonica (spumantizzando il vino) e che viene detta *presa di spuma*. Terminata la fermentazione in bottiglia, che dura 2-6 mesi,
- 7) si procede alla maturazione dello spumante che nel brut classico può durare un paio d'anni.

- 8) Il sedimento feccioso che si accumula nelle bottiglie viene rimosso con la tecnica del *remuage* che consiste nel rimuovere le bottiglie in senso rotatorio in modo da metterle con il tappo rivolto verso il basso nel giro di 1-2 mesi.
- 9) Quando il deposito si accumula verso il tappo si procede alla *sboccatura* che si può effettuare al volo o più comunemente al ghiaccio (che consiste nell'immergere il collo della bottiglia in salamoia a -20°C e quindi eliminare la feccia ghiacciata).
- 10) Si procede quindi alla colmatatura di ogni bottiglia con l'eventuale aggiunta di sciroppo zuccherino o con lo stesso spumante.
- 11) Si tappano le bottiglie e dopo qualche settimana il vino è pronto per il consumo.

Il metodo Charmat

Questo metodo pare sia stato ideato dall'italiano Martinotti, ma diffuso dal francese Charmat.

La tecnologia di produzione consiste nella preparazione del vino base utilizzando uve provenienti soprattutto da vitigni Prosecco, Moscato, Malvasie, ecc.. Dopo l'aggiunta di sciroppo zuccherino e lieviti selezionati si fa avvenire la rifermentazione in autoclavi (grandi cisterne a chiusura ermetica) per un breve periodo, 15 giorni circa per il Charmat corto che è il metodo più usato. Successivamente lo spumante viene refrigerato, filtrato ed imbottigliato.

Con il metodo Charmat lungo si lascia maturare lo spumante per 9-12 mesi.

La spumantizzazione artificiale

Si effettua mediante aggiunta artificiale di anidride carbonica (CO₂) nel vino.

CLASSIFICAZIONE DEGLI SPUMANTI

I vini spumanti possono venire classificati come:

- V.S.Q.P.R.D. (Vino Spumante di Qualità Prodotto in Regioni Determinate) o vino spumante a D.O.C., stabiliti più precisamente da un disciplinare di produzione;
- V.S.Q. (Vini Spumanti di Qualità), per i prodotti non aromatizzati devono avere una lavorazione di almeno 9 mesi, mentre per quelli aromatizzati può essere di un mese. Sono spumanti naturali che devono sviluppare una gradazione alcolica non inferiore a 10°.
- Vini spumanti, non presentano caratteristiche particolari di produzione e la gradazione alcolica non deve essere inferiore a 9,5°.

In base al contenuto zuccherino residuo si possono distinguere i seguenti tipi di spumante:

- extra brut: tra 0 e 6 g/l di zucchero
- brut: meno di 15 g/l di zucchero
- extra dry: tra 12 e 20 g/l di zucchero
- sec o secco o dry: tra 17 e 35 g/l di zucchero
- demi-sec o abboccato: tra 33 e 50 g/l di zucchero
- doux o dolce: più di 50 g/l di zucchero.

L'ETICHETTA PER IL VINO SPUMANTE GENERICO

Indicazioni obbligatorie:

- nome o ragione sociale dell'elaboratore o del venditore se stabilito nella Comunità, sede (comune o frazione e Stato membro) ove questi ha la sede principale;
- nome o ragione sociale e sede dell'importatore;
- volume nominale del prodotto;
- gradazione alcoolometrica effettiva;
- tenore di zucchero residuo riportando solo una delle seguenti espressioni:
 - * extra brut
 - * brut
 - * extra dry
 - * sec o asciutto o dry
 - * dolce
- nome dello Stato in cui ha sede l'elaboratore.

L'ETICHETTA PER IL VINO SPUMANTE DI QUALITÀ

Sono obbligatorie tutte le indicazioni previste per il vino spumante e inoltre:

- menzione "vino spumante di qualità" VSQ.

b) Le mistelle

Sono vini ottenuti aggiungendo al mosto, acquavite di vino o alcool etilico in modo da sviluppare una gradazione alcolica effettiva tra i 16 e i 22 gradi. Sono vini diffusi prevalentemente nell'Italia del Sud e si impiegano per correggere altri vini o nella produzione di vini liquorosi.

c) I vini liquorosi

Sono vini che presentano una gradazione effettiva compresa tra 16 e 22 gradi alcolici.

Generalmente vengono preparati facendo sovramaturare le uve raccolte, che appassiscono in appositi locali nel giro di pochi mesi, e che possono sviluppare aromi particolari grazie allo sviluppo di muffe (es.: Botrytis cinerea, detta marciume nobile).

Tra i vini liquorosi italiani ricordiamo i Moscati, gli Aleatici, le Malvasie, i Vinsanti, i Marsala, i Picolit, gli Sclacchetrà, i Recioto.

d) I vini aromatizzati

Presentano una gradazione alcolica effettiva compresa tra i 16 e i 21°. Sono preparati da vini base ai quali si aggiungono zucchero, alcool, infusi o estratti di erbe consentiti dalla legge. Il *vermut* o vermouth (che in tedesco significa assenzio = *Artemisia absinthium*) è un tipico vino aromatizzato il cui sapore viene dato da un infuso di erbe (timo, salvia, maggiorana, finocchio, anice, cannella, chiodi di garofano, ecc.) tra cui appunto l'assenzio.

DOC e DOCG in Italia

Valle d'Aosta: DOC Valle d'Aosta

Piemonte: DOCG Asti, Barbaresco, Barolo, Brachetto d'Acqui o Acqui, Gattinara. – DOC Barbera d'Alba, Barbera d'Asti, Barbera del Monferrato, Boca, Brachetto

d'Acqui, Bramaterra, Canavese, Carema, Colli Tortonesi, Colline Novaresi, Colline Saluzzesi, Cortese dell'Alto Monferrato, Cortese di Gavi, Coste della Sesia, Dolcetto d'Acqui, Dolcetto d'Alba, Dolcetto d'Asti, Dolcetto delle Langhe Moregalesi, Dolcetto di Diano d'Alba, Dolcetto di Dogliani, Dolcetto di Ovada, Erbaluce di Caluso, Fara, Freisa d'Asti, Freisa di Chieri, Gabilano, Gavi, Ghemme, Grignolino d'Asti, Grignolino del Monferrato Casalese, Langhe, Lessona, Loazzolo, Malvasia di Casorzo d'Asti, Malvasia di Castelnuovo Don Bosco, Monferrato, Nebbiolo d'Alba, Piemonte, Pinerolese, Roero, Rubino di Cantavenna, Ruchè di Castagnole Monferrato, Sizzano, Verduno Pelaverga.

Lombardia: DOCG Franciacorta Spumante. - DOC Botticino, Capriano del Colle, Cellatica, Colli Morenici Mantovani del Garda, Franciacorta, Garda Bresciano, Lambrusco Mantovano, Lugana, Oltrepò Pavese, Riviera del Garda Bresciano, S. Colombano al Lambro, S. Martino della Battaglia, Terre di Franciacorta, Valcalepio, Valtellina.

Trentino Alto Adige: DOC Alto Adige, Caldaro, Casteller, Sorni, Teroldego Rotaliano, Trentino, Trento, Valdadige.

Veneto: DOCG Recioto di Soave - DOC Bardolino, Bagnoli di Sopra, Bianco di Custoza, Breganze, Colli Berici, Colli di Conegliano, Colli Euganei, Gambellara, Garda, Lessini Durello, Lison di Pramaggiore, Montello e Colli Asolani, Piave, Prosecco di Conegliano Valdobbiadene, Soave e Recioto di Soave, Valdadige, Valpolicella e Recioto della Valpolicella.

Friuli Venezia Giulia: DOC Carso, Colli Orientali del Friuli, Collio Goriziano, Friuli Aquileia, Friuli Grave, Friuli Latisana, Isonzo, Friuli Annia, Lison Pramaggiore.

Liguria: DOC Cinque Terre e Cinque Terre Sciacchetrà, Colli di levanto, Colli di Luni, Riviera Ligure di Ponente, Rossese di Dolceacqua.

Emilia Romagna: DOCG Albana di Romagna - DOC Bianco di Scandiano, Bosco Eliceo, Cagnina di Romagna, Colli Bolognesi, Colli di Parma, Colli Piacentini, Colli di Rimini, Lambrusco di Sorbara, Lambrusco Grasparossa di Castelvetro, Lambrusco Reggiano, Lambrusco Salamino di S. Croce, Montuni del Reno, Pagadebit di Romagna, Sangiovese di Romagna, Trebbiano di Romagna.

Toscana: DOCG Brunello di Montalcino, Carmignano, Chianti (alcuni), Vernaccia di S. Gimignano, Vino Nobile di Montepulciano - DOC Ansonica Costa dell'Argentario, Barco Reale di Carmignano, Bianco dell'Empolese, Bianco della Val di Nievole, Bianco di Pitigliano, Bianco Pisano di S. Torpè, Bianco Vergine di Valdichiana, Bolgheri, Candia dei Colli Apuani, Chianti (tutti), Colli di Luni, Colli dell'Etruria Centrale, Colline Lucchesi, Elba, Empolese, Montecarlo, Monteregio di Massa Marittima, Montescudaio, Morellino di Scansano, Moscadello di Montalcino, Parrina, Pomino, Rosso di Montalcino, Rosso di Montepulciano, Sant'Antimo, San Gimignano, Val d'Arbia, Val di Cornia, VinSanto di Montepulciano, VinSanto Chianti Classico.

Umbria: DOCG Montefalco Sagrantino, Forgiano Riserva - DOC Colli Alto Tiberini, Colli Amerini, Colli del Trasimeno, Colli Martani, Colli Perugini, Montefalco, Orvieto, Torgiano.

Marche: DOC Bianchetto del Metauro, Colli Maceratesi, Colli Pesaresi, Esino, Falerio dei Colli Ascolani, Lacrima di Morro d'Alba, Rosso Conero, Rosso Piceno, Verdicchio dei Castelli di Jesi, Verdicchio di Matelica, Vernaccia di Serrapetrona.

Lazio: DOC Aleatico di Gradoli, Aprilia, Bianco di Capena, Castelli Romani, Cerveteri, Cesanese del Piglio, Cesanese di Affile, Cesanese di Olevano Romano, Circeo, Colli Albani, Colli Etruschi Viterbesi, Colli della Sabina, Colli Lanuvini, Cori, Est! Est! Est!!! di Montefiascone, Frascati, Genazzano, Marino, Montecompatri Colonna, Velletri, Vignanello, Zagarolo, Tarquinia.

Abruzzo: DOC Controguerra, Montepulciano d'Abruzzo, Trebbiano d'Abruzzo.

Molise: DOC Biferno, Pentro d'Isernia.

Campania: DOCG Taurasi. - DOC Aversa, Campi Flegrei, Capri, Castel S. Lorenzo, Cilento, Falerno del Massico, Fiano d'Avellino, Greco di Tufo, Guardia Sanframondi, Ischia, Penisola Sorrentina, S. Agata dei Goti, Solopaca, Taburno e Aglianico del Taburno, Vesuvio, Costa d'Amalfi.

Puglia: DOC Aleatico di Puglia, Alezio, Brindisi, Cacc'e mmitte di Lucera, Castel del Monte, Copertino, Gioia del Colle, Gravina, Leverano, Lizzano, Locorotondo, Martina Franca, Matino, Moscato di Trani, Nardò, Ortanova, Ostuni, Primitivo di Manduria, Rosso Barletta, Rosso Canosa, Rosso di Cerignola, Salice Salentino, San Severo, Squinzano.

Basilicata: DOC Aglianico del Vulture.

Calabria: DOC Bivongi, Cirò, Donnici, Greco di Bianco, Lamezia, Melissa, Pollino, San Vito di Luzzi, Sant'Anna di Isola Capo Rizzuto, Savuto, Scavigna.

Sicilia: DOC Alcamo o Bianco Alcamo, Contea di Sclafani, Cerasuolo di Vittoria, Contessa Entellina, Etna, Faro, Malvasia delle Lipari, Marsala, Moscato di Noto, Menfi, Moscato di Pantelleria, Moscato di Siracusa, Santa Margherita di Belice.

Sardegna: DOCG Vermentino di Gallura - DOC Alghero, Arborea, Campidano di Terralba, Cannonau di Sardegna, Carignano del Sulcis, Girò di Cagliari, Malvasia di Bosa, Malvasia di Cagliari, Mandrolisai, Monica di Cagliari, Monica di Sardegna, Moscato di Cagliari, Moscato di Sardegna, Moscato di Sorso Sennori, Nasco di Cagliari, Nuragus di Cagliari, Vermentino di Sardegna, Vernaccia di Oristano.

LE FRODI DEL VINO

Le frodi del vino sono purtroppo frequenti e di varia natura.

Le più comuni sono:

- "taglio" di un vino fine con un altro di minor pregio o non proveniente dalla zona d'origine dichiarata (per i vini D.O.C, D.O.C.G. e I.G.T.), salvo i casi ammessi e previsti dalla legge;

- aggiunta di zucchero nel mosto per ottenere un vino con maggiore gradazione alcolica.

Questa operazione è ammessa in alcuni Paesi dell'UE ma rimane vietata nel nostro Paese;

- aggiunta di acqua al vino o annacquamento;

- aggiunta di coloranti;

- aggiunta di antiossidanti illegali come acido borico e acido salicilico;

- aggiunta di alcool metilico per aumentarne il grado alcolico (è noto che lo scandalo del vino al metanolo ha contribuito a diffondere negativamente l'immagine del vino italiano nel mondo);

- aggiunta illegale di alcool etilico, glicerina e tannini allo scopo di aumentare la gradazione alcolica, migliorare la conservabilità e arrotondare il sapore;

- aggiunta di anidride solforosa e dei suoi derivati oltre i limiti ammessi dalle normative vigenti. Questi limiti sono:

200 mg/l per i vini bianchi e rosati,

160 mg/l per i vini rossi,

185 mg/l per i vini spumanti.

- aggiunta di acido ascorbico (vitamina C) oltre il limite legale di 12g/hl e di acido sorbico oltre il limite legale di 200 mg/l.

IL VINO E LA SALUTE

Il vino è una bevanda alcolica che fa parte delle nostre tradizioni alimentari e svolge alcuni effetti positivi per l'organismo se consumata in dosi che tengono conto della tolleranza e delle necessità energetiche giornaliere. Se consumato in dosi eccessive può arrecare danni profondi, a volte irreparabili, che costituiscono la patologia dell'alcolismo.

È il contenuto di alcool etilico che impone la moderazione nel consumo di vino (e naturalmente delle altre bevande alcoliche).

Esso viene assorbito nello stomaco e nella prima parte dell'intestino tenue per poi arrivare al fegato dove viene metabolizzato ad aldeide acetica, composto dannoso se presente oltre il limite fisiologico. In effetti l'alcool etilico è considerato un nutriente non indispensabile anche se apporta energia:

1 g di alcool etilico = 7 kcal

I nutrizionisti consigliano di affidare al vino (o alle bevande alcoliche nel loro insieme) il 10% del fabbisogno calorico giornaliero di un individuo.

Per esempio: in una dieta di 2200 kcal, possono provenire dalle bevande alcoliche 220 kcal e precisamente $220 : 7 = 31,42$ g di alcool etilico (corrispondenti a circa 1/4 di vino).

Dal punto di vista pratico, per gli adulti in buono stato di salute, è tollerato un consumo giornaliero non superiore a 1 ml di alcool per kg di peso corporeo.

Sono accettabili dosi che vanno da 1/2 a 3/4 di litro di vino al giorno per individui adulti che svolgono attività fisiche pesanti e da 1/4 a 1/2 litro di vino al giorno per individui adulti che svolgono attività fisiche leggere.

Il vino, se sapientemente abbinato ai piatti, ne migliora il loro valore gastronomico.

A dosi moderate svolge alcuni effetti positivi dovuti soprattutto ai numerosi prodotti secondari che si trovano nella soluzione idro-alcolica.

In sintesi agisce stimolando e favorendo:

- la funzione aperitiva e digestiva;

- l'attività diuretica;

- una leggera protezione dei capillari;

- una leggera attività antibatterica e antivirale (azione dovuta ai polifenoli e alla malvidina);

- una leggera riduzione del tasso di colesterolo (perché favorisce la formazione di lipoproteine HDL).

Il contenuto di alcool etilico

Se il vino consumato riporta in etichetta *Alcool 12% Vol.*, significa che su 100 ml di vino sono presenti 12 ml di alcool etilico.

La quantità in g di alcool etilico consumato si valuta con la seguente operazione:

$$12 (\% \text{ Vol.}) \times 0,79 (\text{densità dell'alcool}) = \text{g } 9,48$$

Per calcolare i g di alcool etilico contenuti in una bottiglia di 750 ml, si procede come segue:

$$100 : 9,48 = 750 : x$$

$$x = \frac{9,48 \cdot 750}{100} = \text{g } 71,10$$

L'alcoolismo

In base ad alcuni dati statistici riferiti al nostro Paese, gli alcoolisti dichiarati sono circa 750.000, tuttavia si stima che le persone con problemi legati all'abuso di alcool siano circa un paio di milioni.

L'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) si propone di ridurre del 25% il consumo di alcool in Europa e l'incidenza delle malattie alcool-correlate.

L'abuso di alcool provoca nel nostro organismo numerosi e gravi effetti deleteri come:

- a) **Affezioni dell'apparato digerente:** frequenti sono i danni della mucosa del tubo digerente a livello di bocca-esofago e stomaco, con rischio dell'instaurarsi di esofagiti e gastriti.
- b) **Disturbi del fegato:** il fegato è l'organo più colpito. All'inizio si manifesta la steatosi, cioè l'accumulo di grasso nelle cellule epatiche, nei casi più gravi si ha la cirrosi, processo degenerativo che distrugge la ghiandola epatica, a cui segue la morte.
- c) **Disturbi del sistema nervoso:** l'alcool danneggia le cellule cerebrali fino alla loro morte. L'individuo alcoolizzato vive in uno stato depressivo, confusionale, mentalmente alterato e nei casi più gravi presenta disfunzioni neuromuscolari, tremori, polinevriti, con paralisi che salgono gradatamente al tronco, agli arti superiori e al viso. L'alcoolista cronico degenera nel delirium tremens (tremore agli arti, al capo e alla lingua), spesso accompagnato da allucinazioni visive a contenuto terrificante.
- d) **Disturbi dell'apparato genitale:** nell'uomo si ha una diminuzione dei livelli ormonali e della libido, nella donna il ciclo mestruale diventa irregolare. In gravidanza raddoppia il rischio di aborto spontaneo e di anomalie fetali.
- e) **Disturbi dell'apparato cardiocircolatorio:** si ha una precoce insorgenza dell'arteriosclerosi ed una maggiore dilatazione dei capillari a livello della guance e del naso.
- f) **Alterazioni del sistema immunitario:** l'alcool abbassa la risposta dei linfociti con conseguente riduzione delle difese immunitarie.
- g) L'alcool è un fattore di rischio nell'insorgenza dei **tumori**. L'abuso moltiplica fino a dieci volte il cancro che colpisce a livello di: cavo orale, faringe, laringe, esofago e fegato.

All'azione diretta dell'alcool sugli organi, si deve aggiungere la carenza nutrizionale (proteica e vitaminica) e gli stili di vita, come il tabagismo, che aggravano considerevolmente il quadro clinico generale.

Inoltre l'anidride solforosa e l'istamina contenuta nei vini possono provocare emicranie, attacchi d'asma ed altre reazioni allergiche.

Bere alcolici con moderazione

Significa:

- non consumare alcolici prima dei 18-20 anni;
- non superare mai la dose consentita;
- non bere a digiuno;
- bere lentamente e a piccoli sorsi;
- diminuire la dose di vino del 10-20% nel caso di persone anziane, donne, giovani;
- non consumare alcolici nei casi di malattia se non seguendo il consiglio del medico.

Grammi di alcool ingeriti in base alla gradazione alcoolica e alla quantità di bevanda

1 bicchiere di vino da 120 ml con una gradazione alcolica del 12% vol. contiene 11,3 g di alcool.

1 bicchierino di whisky da 30 ml con una gradazione alcolica del 40% vol. contiene 9,5 g di alcool

1 boccale di birra da 300 ml con una gradazione alcolica del 5% vol. contiene 13 g di alcool.

Distribuzione di problemi direttamente attribuibili all'alcool tra maschi e femmine di due distinte fasce di età (per 100.000)

PROBLEMA	MASCHI (18-24)	(35-54)	FEMMINE (18-24)	(35-54)
Mortalità per cirrosi epatica	< 1	36	< 1	18
Mortalità di guidatori che hanno bevuto	37	26	-	-
Episodi di maltrattamento per abuso di alcool	117	520	18	131
Ubbriachezza	1542	1727	120	125
Guida di autoveicoli durante l'intossicazione	1728	1276	123	92
Violazione della legge sui liquori	722	109	128	17

Tasso alchemico e riflessi

Il tasso alchemico indica la quantità di alcool etilico espressa in grammi presente in un litro di sangue

CASO QUANTITÀ

1 3/4 di l di vino; 1 ora dopo 0,05-0,8 g d'alcool

DISTURBI

Euforia del soggetto, reazioni motorie disturbate ma poco evidenti; leggera ebbrezza

2 1,5 l di vino; 1 ora dopo 0,8-1,5 g d'alcool

Riflessi sempre più disturbati; leggera ebbrezza, guida pericolosa

3 2 l di vino; 1 ora dopo 1,5-3 g d'alcool

Andatura incerta, diplopia (vista doppia); ubriachezza manifesta, guida molto pericolosa

4 3 l di vino; 1 ora dopo 3-5 g d'alcool

Profonda ubriachezza, guida impossibile

5 Più di 3 l di vino; 1 ora dopo 5 g d'alcool

Coma che potrebbe provocare la morte

COME SI DEFINISCE L'ALCOOLISTA

Secondo l'OMS, l'alcoolista è colui che soffre di un disturbo comportamentale cronico che si manifesta nell'ingestione ripetuta di bevande alcoliche in misura eccedente gli usi dietetici e sociali della comunità, tale da interferire sia con la salute del bevitore, sia con le sue funzioni sociali ed economiche.