


# Unità 9: bevande alcoliche



**VINO**

Lezione

01

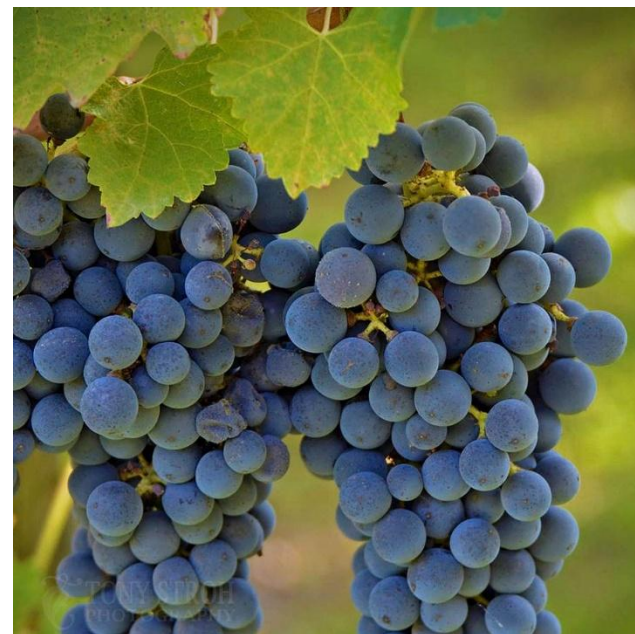


Le bevande alcoliche  
sono caratterizzate dal  
contenuto in soluzione più  
meno rilevante di  
alcol etilico.  
Quelle di maggior  
consumo sono vino e birra.  
Un grammo di alcol etilico  
apporta circa 7 kcal.



# Vino

- Il **vino** è una **bevanda alcolica** **ottenuta** dalla **fermentazione totale o parziale di uva** (pigiata o meno), o di **mosto d'uva**.
- Il vino si può ottenere da qualità di uve appartenenti alla specie ***Vitis vinifera*** o provenienti da un incrocio tra questa specie e altre specie del genere ***Vitis***.  
In Italia è legalmente vietata la vinificazione della ***Vitis labrusca***.



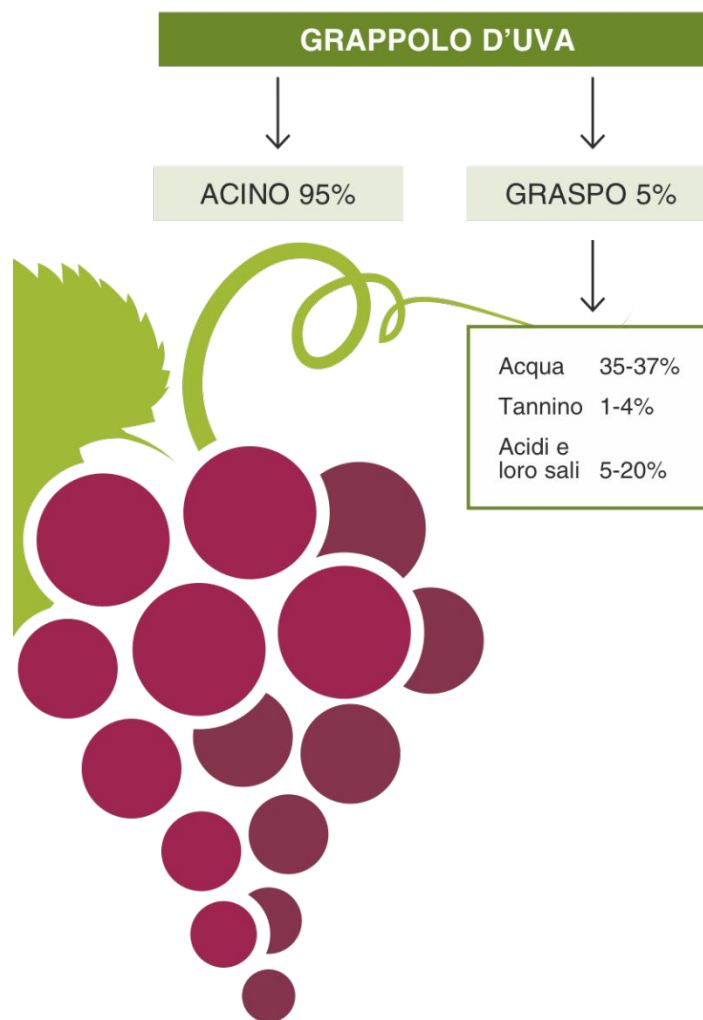
# Vino

Il **grappolo d'uva** è costituito da:

- **graspo** o **raspo**, che rappresenta la struttura centrale ramificata;
- **acino** o **bacca**, che rappresenta il frutto vero.

L'**acino** è formato a sua volta da:

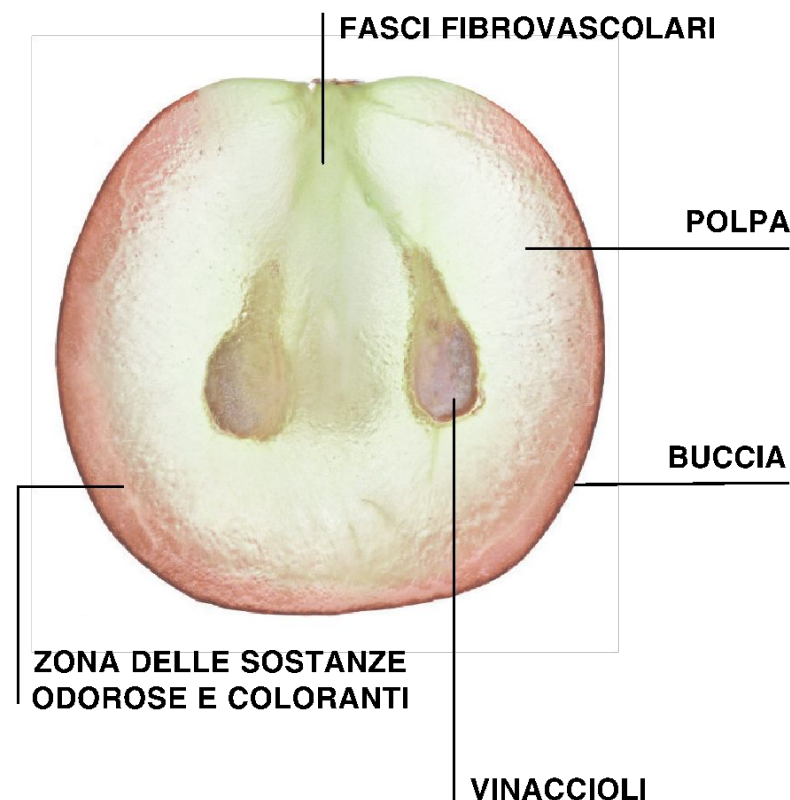
1) **buccia**, la parte esterna ricca di **sostanze coloranti** (*antociani* per i vini rossi, *flavoni* per i vini bianchi), **aromatiche** e **tannini**, ricoperta da una cuticola cerosa protettiva detta **pruina** (trattiene i lieviti della fermentazione);



# Vino

**2) 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;

**3) 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.



# Vino

ACINO	
Buccia (10-15% dell'acino)	
Acqua	70-80%
Tannino, sostanze coloranti, aromatiche, azotate	1-3%
Polpa (80-85% dell'acino)	
Acqua	80-90%
Zucchero	15-25%
Acidi e sali relativi	4-15%
Sostanze minerali	2-6%
Sostanze azotate	0,1-1,5%
Vinaccioli (1,5-5%)	
Tannino	2-10%
Sostanze grasse	8-12%



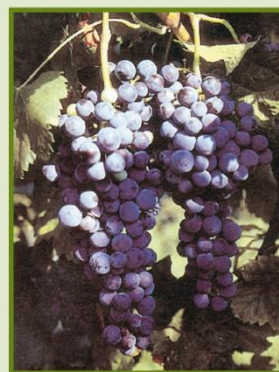
UVA BIANCA DI TIPO  
CHARDONNAY

## Maturazione dell'uva

Un parametro importante per la valutazione della maturazione dell'uva è l'**indice di maturazione** (IM), ovvero il rapporto tra zuccheri e acidi, il quale deve essere compreso tra 2 e 5.

$$IM = \frac{\text{zuccheri (\%)}}{\text{acidi (\%)}} = 2 \div 5$$

I valori più alti dell'IM si riscontrano nelle zone calde, mentre quelli più bassi corrispondono alle zone fredde.



## Uva rossa (vitigno Merlot)

Gli acini sono ricoperti da una sostanza cerosa, la **pruina**, che trattiene i microrganismi presenti nell'atmosfera, tra cui i lieviti.



## LA PRODUZIONE DEL VINO

1



RACCOLTA DELL'UVA

2



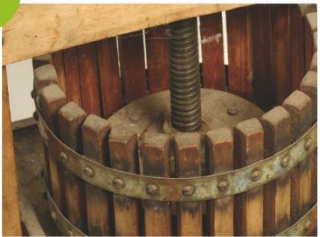
TRASPORTO DELL'UVA ALLA CANTINA

3



PIGIATURA E DIRASPATURA

4



TORCHIATURA (VECCHIO TORCHIO)

5



FERMENTAZIONE

6



TRAVASI E TRATTAMENTI  
TECNOLOGICI

7



MATURAZIONE

8



AFFINAMENTO

9



IMBOTTIGLIAMENTO

UVA



PIGIATURA



RIMOZIONE BUCCE E SEMI  
(vini bianchi)



MOSTO



FERMENTAZIONE  
eventuale aggiunta di lieviti  
e anidride solforosa



RIMOZIONE BUCCE E SEMI  
(vini rossi)



VINO NUOVO



TRAVASO



CHIARIFICAZIONE



INVECCHIAMENTO IN BOTTE



FILTRAZIONE



IMBOTTIGLIAMENTO



VINO

# Vino

## Vendemmia

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.





# Vino

## Vendemmia

La vendemmia può essere effettuata **a mano** (metodo naturale) o meccanicamente con la **vendemmiatrice**.



# Vino

## Preparazione del mosto

Le uve scelte vengono trasportate il più presto possibile in **cantina** dove 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*, al fine di ottenere la fuoriuscita del succo, che sarà il “mosto”.



# Vino

## Preparazione del mosto

- **diraspatura** □ consiste nell'allontanamento dei raspi dal mosto principale e si effettua con macchine *diraspatrici*; oggi si utilizzano macchine *pigiadiraspatrici*.
- **sgrondatura** □ è un'operazione che consiste nell'allontanare, mediante macchine, la parte liquida del mosto dalle parti solide dette *vinacce* (residui di bucce e vinaccioli).





# Vino

## Preparazione del mosto (metodo tradizionale)

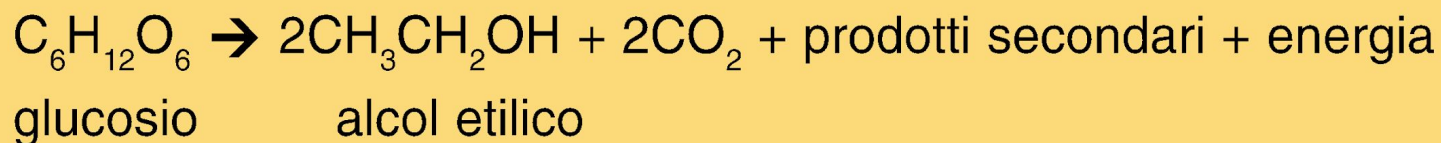
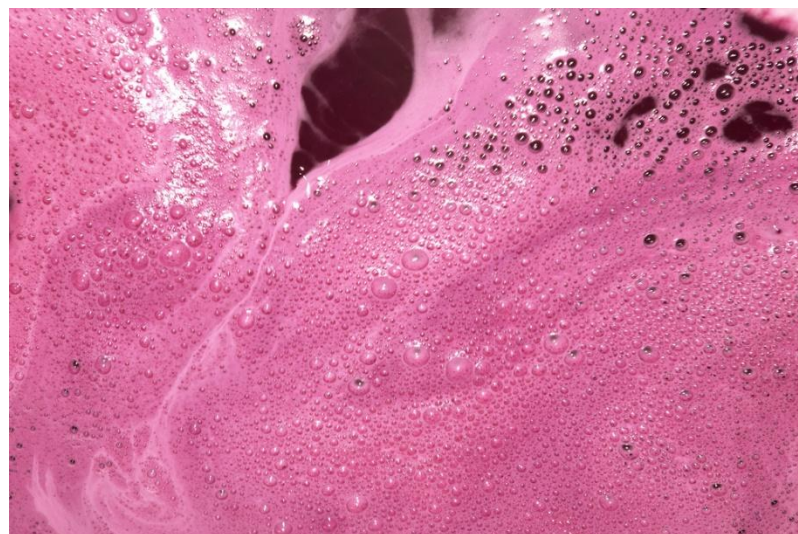
- **torchatura** □ questa operazione, che si effettua con il torchio, permette di recuperare il mosto residuo contenuto nelle *vinacce*.
- Il **mosto d'uva** prodotto durante le operazioni di ammostamento può venire analizzato ed eventualmente corretto (uso di mosto concentrato) per garantire la qualità del vino che verrà prodotto.



# Vino

## Fermentazione

La trasformazione del mosto in vino è dovuta alla **fermentazione alcolica** determinata dai lieviti che si nutrono a spese dello zucchero presente nel mosto, producendo principalmente *alcol etilico* e *anidride carbonica* (o *diossido di carbonio*), secondo la seguente reazione:

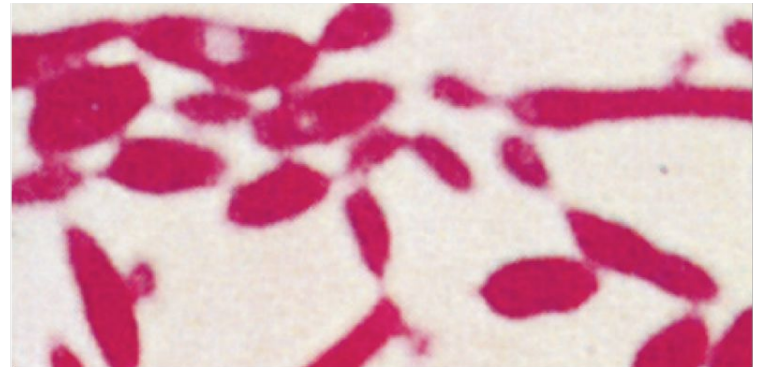


# Vino

## Fermentazione

Esistono due stadi:

- dapprima si ha la “**fermentazione tumultuosa**” che dura circa 7-10 giorni e che avviene con notevole svolgimento di anidride carbonica;
- segue la “**fermentazione lenta**”, che può durare da 1 a 3 mesi.
- Un certo processo di trasformazioni fermentative lente continua ancora nel vino in botte o in bottiglia.



I lieviti del genere *Saccharomyces* sono considerati “buoni vinificatori” perché danno una buona resa di trasformazione dello zucchero in alcol etilico e producono quantità minime di sostanze indesiderate.





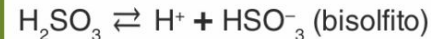
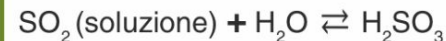
# Vino

## Fermentazione

Spesso si aggiunge al mosto **anidride solforosa (SO<sub>2</sub>)** allo scopo di **regolare la fermentazione alcolica**, in quanto essa ha il potere di inibire la vita dei microrganismi indesiderati e di lasciare in vita i ***lieviti ellittici*** che presentano invece una buona capacità fermentativa.

### Azione dell'anidride solforosa

La **solfitazione** si effettua durante la vinificazione per operare un'azione selettiva sui lieviti saccaromiceti e per la sua benefica azione antiossidante. L'SO<sub>2</sub> si presenta in varie forme, libera o combinata:



È importante che il dosaggio sia corretto, perché un eccesso di anidride solforosa può causare:

- formazione di H<sub>2</sub>S (idrogeno solforato) con “odore di uova marce”;
- inibizione della fermentazione malo-lattica;
- vino alterato organoletticamente (retrogusto sgradevole) con disturbi gastrici ed emicranie (è il classico cerchio alla testa).

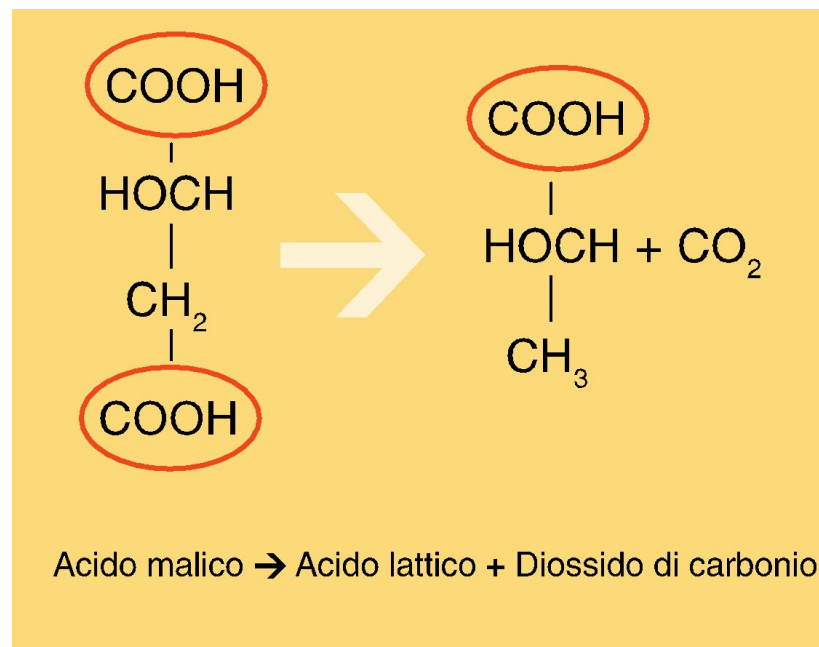
# Vino

- **Fermentazione alcolica degli amminoacidi**

Alcuni lieviti si nutrono di **amminoacidi** presenti nel mosto per produrre **alcoli superiori** che aromatizzano il vino.

- **Fermentazione malo-lattica**

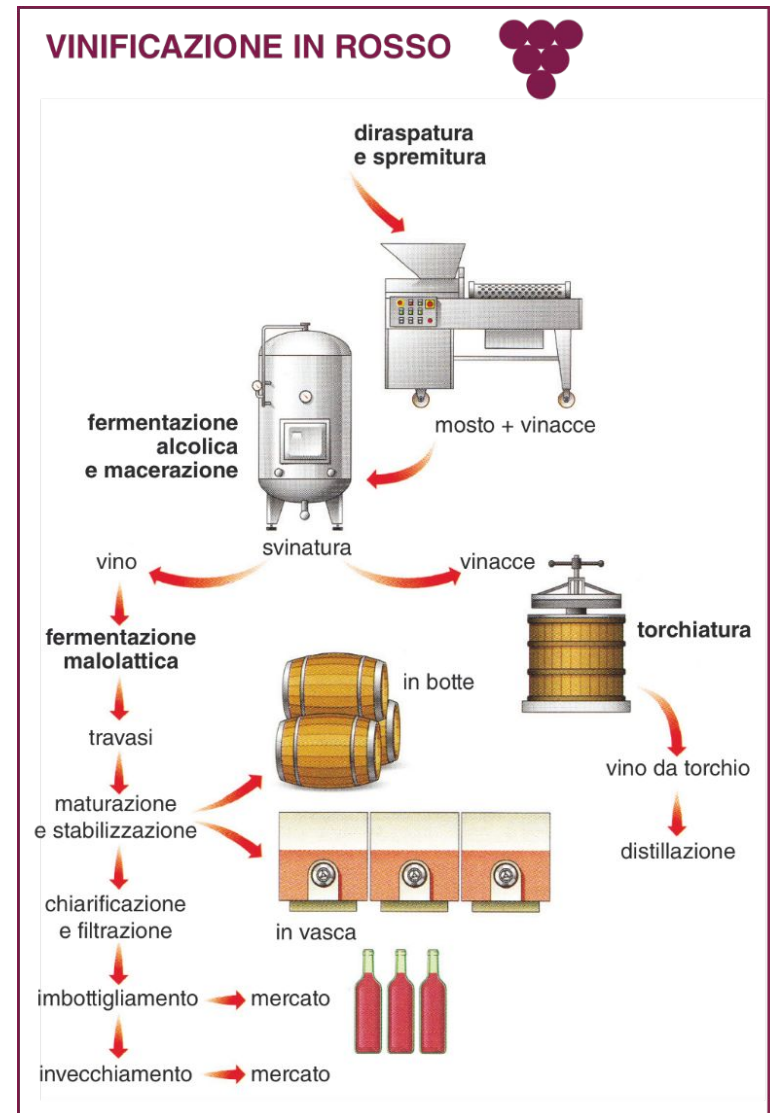
È causata da lieviti che trasformano l'**acido malico** in **acido lattico** e **diossido di carbonio**, contribuendo ad abbassare l'acidità del vino che diventa meno aspro e più morbido.



# Vino

## Vinificazione in rosso

Si attua per i vini rossi e consiste nel far avvenire la **fermentazione** del mosto in **presenza di vinacce**. In questo modo il liquido si arricchisce di sostanze coloranti e tannini che passano in soluzione. Per i vini rossi il tempo di contatto mosto-vinacce dura per tutta la fermentazione tumultuosa, mentre per i vini rosati varia da qualche ora a 12-24 ore al massimo.





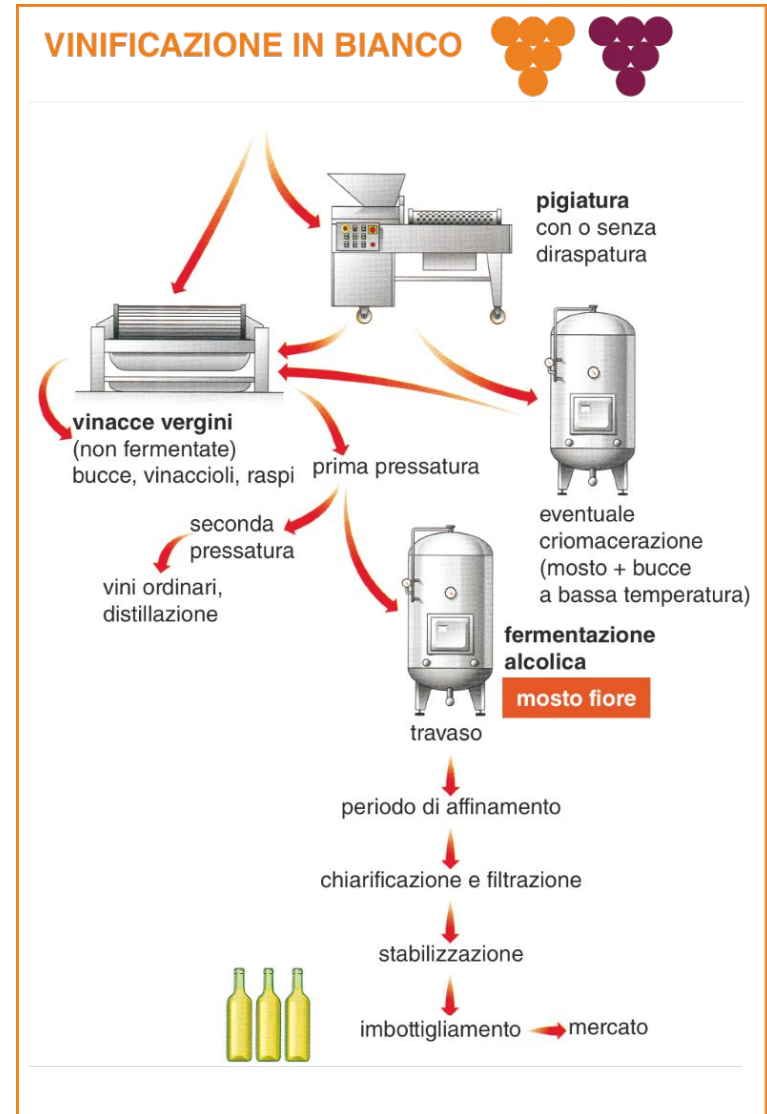
# Vino

## Vinificazione in bianco

Consiste nel far avvenire la **fermentazione** del mosto in **assenza di vinacce**.

Queste ultime vengono eliminate subito dopo la pigiatura e diraspatura mediante il processo della sgrondatura.

Poiché i pigmenti coloranti sono presenti nelle bucce degli acini, con questo metodo si ottengono vini bianchi o poco colorati con qualsiasi tipo di uva.



# Vino

## Vinificazione con macerazione carbonica

I grappoli d'uva vengono posti in recipienti chiusi, saturi di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>). A 30 °C, si innesca un'**autofermentazione all'interno delle cellule** dell'uva, che porta alla produzione di vari composti.

La **macerazione** procede per 5-20 giorni, dopodiché il mosto viene avviato alla **fermentazione alcolica** nel giro di due o tre giorni.

Si ottiene così il “**vino novello**”.

UVA  
INTERA

CO<sub>2</sub>

CO<sub>2</sub>

uva intera  
in anaerobiosi  
gassosa

UVA

uva intera  
in anaerobiosi  
liquida

mosto proveniente dalle uve  
schiacciate per gravità

# Vino

## Cure e correzioni

Alla fine della fermentazione sono necessarie alcune operazioni che garantiscono l'integrità e la qualità del vino neoformato.

Le **cure e correzioni** più importanti si distinguono in:

- **colmature** (per evitare ossidazioni);
- **travasi** (per eliminare le fecce);
- **tagli** (si mescolano vini diversi);
- **correzioni vere e proprie.**

Correzioni del vino	
<b>Correzione del grado alcolometrico</b>	L'aumento del grado alcolico può essere fatto con dei tagli o con la crioconcentrazione, dove il vino viene portato ad una temperatura di -10/-14°C,; in tal modo si permette la formazione di cristalli di ghiaccio, che poi verrà eliminato. L'aggiunta di alcol puro è consentita solo per i vini liquorosi.
<b>Correzione dell'acidità</b>	Per aumentare l'acidità si può aggiungere acido tartarico o citrico; per diminuirla carbonato di calcio, bicarbonato di potassio. Si possono fare anche opportuni tagli.
<b>Correzione del colore</b>	Viene fatto con dei tagli di vini molto colorati. Per decolorarlo si usano dei carboni vegetali.
<b>Correzioni del contenuto tannico</b>	Per alzare il contenuto tannico si può aggiungere del tannino enologico. Per diminuire bisogna trattare il vino con gelatina o albumina.

# Vino

## Trattamenti di stabilizzazione del vino

<b>Filtrazione</b>	Viene impiegata allo scopo di eliminare le sostanze sospese nel vino stesso. Si effettua per setacciamento, mediante l'impiego di setti filtranti porosi; per adsorbimento, sfruttando l'attrazione elettrostatica delle piccole particelle sospese in modo da poter garantire il trattenimento di sostanze più piccole dei pori; mediante l'impiego di filtri a membrana microporosa che trattengono anche i microrganismi. In pratica si effettua una microfiltrazione del vino.
<b>Centrifugazione</b>	L'impiego della centrifuga consente di ottenere vini e mosti limpidi, privati delle particelle solide più pesanti.
<b>Chiarificazione</b>	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 bentonite (argilla) e silice, mentre tra quelli di origine organica trovano impiego la gelatina, l'albumina, la caseina e la colla di pesce.
<b>Refrigerazione</b>	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.
<b>Pastorizzazione</b>	Si effettua principalmente allo scopo di distruggere l'attività dei microrganismi nel vino e quindi garantire la conservazione del prodotto. Oggi questo metodo viene poco praticato.



# Vino

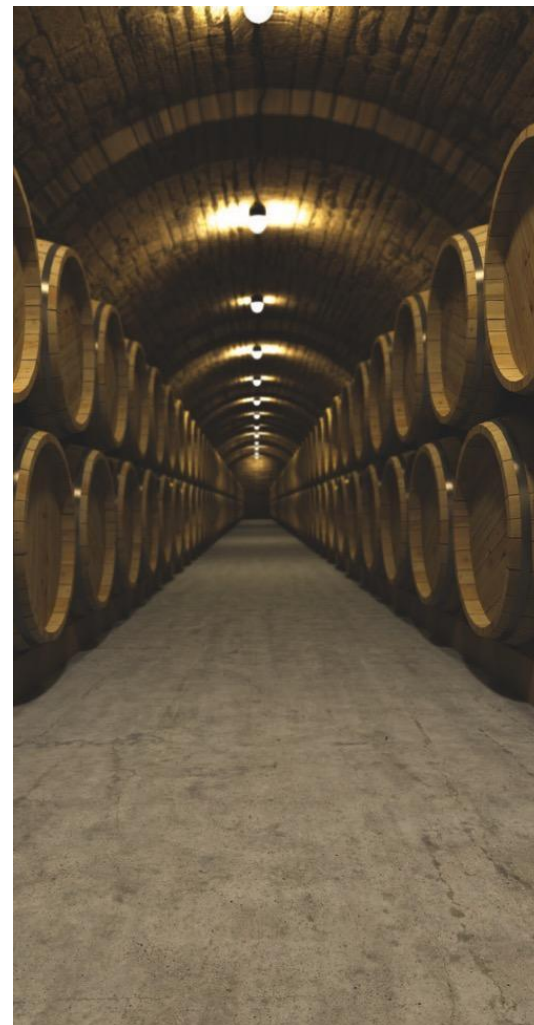
## Stabilizzazione e invecchiamento

Prima dell'**imbottigliamento**, il vino deve essere reso limpido e **stabilizzato** (filtrazione, centrifugazione, ecc.).

L'invecchiamento interessa in genere i **vini rossi**.

Viene effettuato con una prolungata permanenza nelle botti di legno oppure in bottiglie.

I **vini bianchi** si consumano nella primavera successiva alla vendemmia.



# Vino

## Difetti del vino

Sono alterazioni non profonde e non dovute a causa microbica.

- **Intorbidamenti**

Noti come “*casse*” sono dovuti a sostanze che creano una leggera opacità nel vino. Sono causate da:

- **enzimi ossidasici;**
- **sali di potassio;**
- **sali di calcio;**
- **sali di ferro, rame, fosfati;**
- **proteine.**



# Vino

## Difetti del vino

- **Difetti organolettici**

Causati da sostanze che alterano l'odore il sapore del vino, comprendono:

- odore e sapore di anidride solforosa ( $\text{SO}_2$ );
- odore e sapore di uova marce ( $\text{H}_2\text{S}$ );
- odore di feccia (ritardi nei travasi);
- odore di muffa (muffe nelle botti);
- odore e sapore di tappo (sughero scadente).



# Vino

## Malattie del vino

Sono alterazioni del vino più o meno profonde, spesso irreversibili e dovute a cause microbiche.

Si distinguono in **malattie aerobiche**, provocate da microrganismi che si sviluppano sulla superficie del vino, in presenza di aria (*fioretta, spunto*) e **malattie anaerobiche**, dovute a microrganismi che si sviluppano nella massa del vino (*girato, amarore, filante, agrodolce*).





# Vino

## Malattie del vino

- **Fioretta**

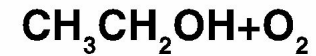
È una malattia causata da lieviti (*Pichia, Candida*, ecc.) che formano sulla superficie del vino un sottile strato bianco.

- **Spunto e acescenza**

Lo spunto è una malattia causata da batteri acetici (*Acetobacter*) aerobici, che trasformano l'*alcol etilico* in *acido acetico*.

Si definisce acescenza nella fase avanzata.

### ACESCENZA



etanolo



acido acetico

+

acetato di etile

### Fattori favorevoli

- contatto aria-vino
- temperatura elevata
- bassa acidità
- basso contenuto di  $\text{SO}_2$

# Vino

## Malattie del vino

- **Girato**

Malattia anaerobica causata da vari microrganismi (*Bacterium tartarophthorum*, *Bacillus saprogenes vini*) che intorbidiscono e alterano il vino (cattivo odore).

- **Amarore**

Malattia anaerobica dovuta a batteri lattici (*Bacillus maracrylicus*) che attaccano la *glicerina* formandone nuovi composti dal sapore amaro.



# Vino

## Malattie del vino

- **Filante**

Malattia anaerobica causata da batteri lattici (*Bacterium viscosus vini*, *Leuconostoc*) che trasformano gli zuccheri semplici residui del vino (si osserva la “filatura del vino”).

- **Agrodolce**

Malattia anaerobica dovuta a batteri lattici (*Bacterium gayoni* e *mannitopaeum*) che attaccano gli zuccheri residui del vino (sapore “agro” e “dolce”).





# Vino

## Composizione del vino



L'**acqua** è la molecola maggiormente presente nel **vino** (80-90% circa) e costituisce il mezzo disperdente in cui si trovano disciolti tutti i componenti (in soluzione vera, in soluzione colloidale, in sospensione). L'**etanolo** o **alcol etilico** deriva direttamente dalla fermentazione alcolica ed è fondamentale per i caratteri organolettici (nei vini comuni varia dal 10 al 13%). La **composizione chimica è complessa** perché ci sono ulteriori sostanze che derivano direttamente dall'uva e che si formano nel corso della vinificazione.

**componenti in tracce 1%**  
(per esempio: zuccheri,  
vitamine, sostanze azotate,  
anioni e cationi)

**sostanze volatili 0,5%**

oli di flemma	(51,17%)
esteri	(35,73%)
chetoni	(1,52%)
C13 norisoprenoidi	(1,52%)
acidi grassi	(1,34%)
fenoli, ammidi e altri	(1,94%)

**acidi 0,5%**  
(soprattutto acido tartarico)



La funzione di alcuni componenti del vino		
sostanza	formula	funzione
<b>Acqua</b> (700-900 ml/l)	$H_2O$	è il principale mezzo disperdente
<b>Alcol etilico</b> (8-18°)	$CH_3CH_2OH$	la sua concentrazione determina il grado alcolico del vino
<b>Glicerina</b> (4-12 g/l)	$C_3H_8O_3$	è un prodotto secondario della fermentazione e garantisce morbidezza al vino
<b>Acido acetico</b> (0,3-1 g/l)	$CH_3COOH$	è un prodotto di fermentazioni secondarie o di alterazioni ed esprime l'acidità volatile del vino
<b>Glucosio e fruttosio</b> (0,5-1,6 g/l)	$C_6H_{12}O_6$	sono zuccheri residui della fermentazione e garantiscono la dolcezza del vino
<b>Anidride carbonica</b> (0-50 cc/l)	$CO_2$	si sviluppa con la fermentazione e determina la frizzantezza di alcuni vini
<b>Anidride solforosa</b> (0-50 mg/l)	$SO_2$	viene aggiunta come conservante

La composizione chimica del vino si caratterizza in:

- **componenti volatili:** acqua, alcol etilico, alcuni alcoli superiori, acido acetico, anidride carbonica (diossido di carbonio) e sostanze aromatiche (queste ultime possono dipendere dal vitigno, dai processi fermentativi, dall'invecchiamento);
- **componenti dell'estratto secco:** glicerina, zuccheri semplici e sostanze coloranti.

# Vino

## Titolo alcolometrico

- Si intende la misura del **contenuto di etanolo** in una bevanda alcolica. Comunemente viene chiamato **grado alcolico**.
- Il **titolo alcolometrico** è espresso dal simbolo “% vol”, preceduto dal numero corrispondente che può comprendere un solo decimale. Un vino con il 12% di alcol etilico significa che contiene 12 ml di alcol etilico in 100 ml di vino.





# Vino

## Titolo alcolometrico

- **titolo alcolometrico volumico effettivo** (grado alcolico svolto);
- **titolo alcolometrico volumico potenziale** (volume di alcol potenzialmente prodotto dalla fermentazione totale degli zuccheri);
- **titolo alcolometrico volumico totale** (somma di effettivo e potenziale).



# Vino

## Classificazione ed etichetta

L' **OCM** è la regolamentazione unica sul vino dell'Unione Europea.

Si distinguono le classificazioni:

- **Denominazione di Origine Protetta** - Denominazione di Origine Controllata e Garantita (DOCG), Denominazione di Origine Controllata (DOC);
- **Indicazione Geografica Protetta** - Indicazione Geografica Tipica (IGT);
- **Vini varietali;**
- **Vini generici.**

**VINI A DENOMINAZIONE DI ORIGINE CONTROLLATA E GARANTITA D.O.C.G.**

(Per la UE Denominazione di Origine Protetta in sigla DOP)

**VINI A DENOMINAZIONE DI ORIGINE CONTROLLATA**

(Per la UE Denominazione di Origine Protetta in sigla DOP)

**VINI A INDICAZIONE GEOGRAFICA TIPICA I.G.T.**

(Per la UE Indicazione Geografica Protetta in sigla IGP)

**VINI VARIETALI**

(Senza indicazione di origine ma con la precisazione facoltativa delle varietà "consentite" e/o dell'annata)

**VINI GENERICI**

(Senza indicazione di origine, di vitigno e di annata  
- ex vini da tavola)

# Vino

## Classificazione ed etichetta

**Vino IGT (come l'attuale)**

**Trebbiano Rubicone**  
si può continuare a scrivere  
Indicazione Geografica Tipica  
2009

**Prodotto in Italia**  
imbottigliato..... - .....- Italia

e 0,75 11%vol

**contiene solfiti**

**IGP (come può diventare)**

**Trebbiano Rubicone**  
2009



**Prodotto in Italia**  
imbottigliato..... - .....- Italia

e 0,75 11%vol

**contiene solfiti**

**Vino DOC (come l'attuale)**

**Sangiovese di Romagna**  
si può continuare a scrivere  
Denominazione di Origine  
Controllata

2009

**Prodotto in Italia**  
imbottigliato..... - .....- Italia

e 0,75 11%vol

**contiene solfiti**

**DOP (così può diventare)**

**Sangiovese di Romagna**  
2009



**Prodotto in Italia**  
imbottigliato..... - .....- Italia

e 0,75 11%vol

**contiene solfiti**



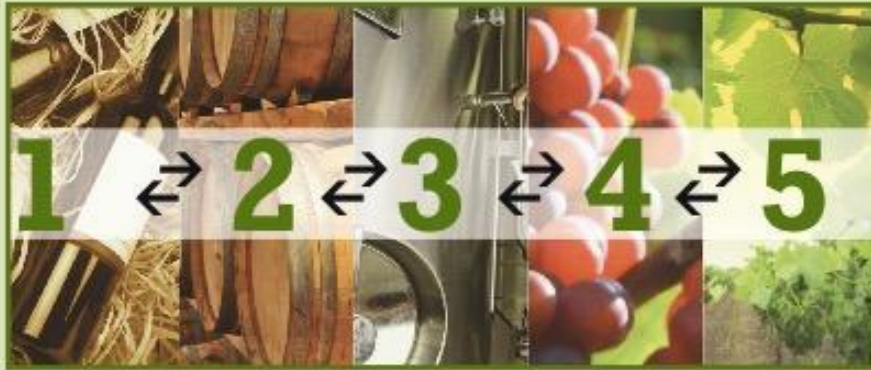
Logo comunitario relativo alla presenza di allergeni.



Loghi comunitari della DOP/IGP.

# Vino

## Rintracciabilità della filiera



Il **numero di lotto** della **bottiglia** consente di percorrere in senso inverso le varie fasi della **filiera vitivinicola**:

**1.** prodotto finito, **2.** invecchiamento, **3.** vinificazione, **4.** materia prima, **5.** territorio.

Questo sistema aumenta la garanzia per il consumatore, in quanto consente controlli sul vino più accurati da parte degli organismi competenti.





# Vini spumanti

## Vino spumante

In Italia i vini spumanti si distinguono in:

- **vino spumante** (alcol min. 9,5% vol);
- **vino spumante di qualità** (alcol min. 10% vol e 3,5 bar);
- **vino spumante di qualità prodotto in una regione determinata** (si identifica con un vino D.O.C. o D.O.C.G.).



# Vini spumanti

## Metodo *Champenoise* o classico (in Italia)

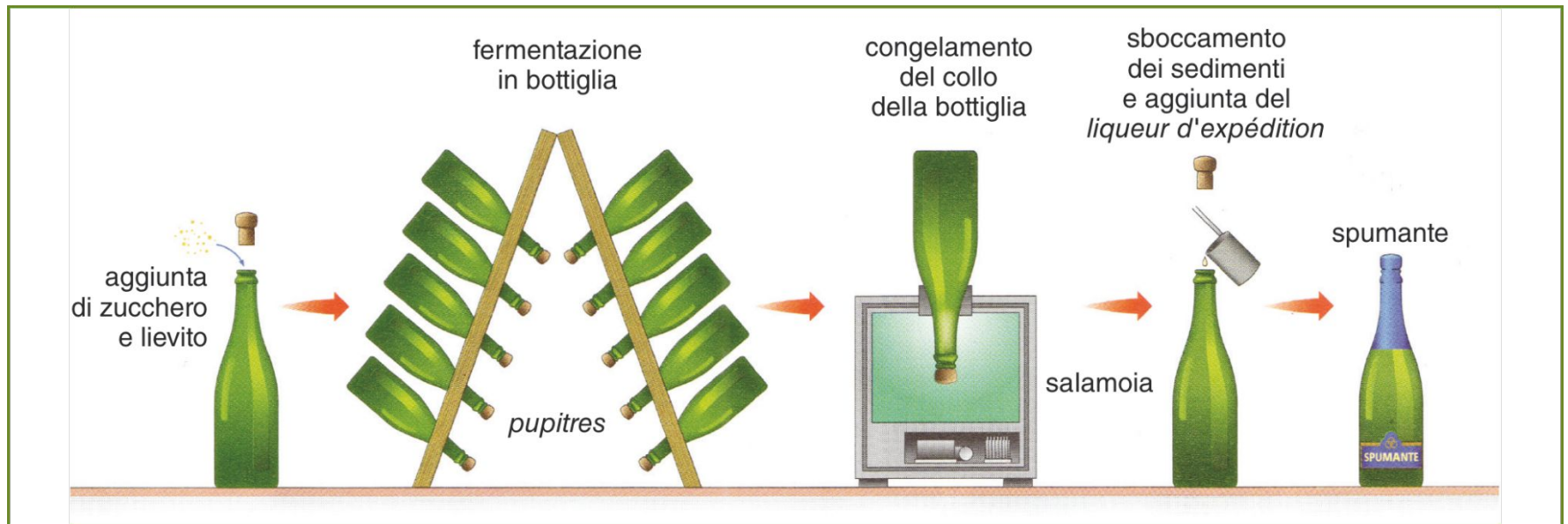
Il termine *Champenoise* è un'esclusiva francese per il prodotto della regione *Champagne*, che attribuisce il nome anche al vino finale.

Per questo motivo in Italia il sistema di rifermentazione in bottiglia si definisce **metodo Classico**.



# Vini spumanti

## Metodo *Champenoise* o classico (in Italia)



# Vini spumanti

## Metodo *Charmat* o Martinotti

Metodo ideato dall'italiano **Martinotti**, ma diffuso dal francese **Charmat**.

Dopo l'aggiunta di sciroppo zuccherino e lieviti selezionati si fa avvenire la rifermentazione in autoclavi (grandi cisterne a chiusura ermetica) successivamente lo spumante viene refrigerato, filtrato ed imbottigliato.





# Vini spumanti

Denominazione degli spumanti	
<b>Brut nature, pas dosé, dosage zero</b>	zucchero inferiore a 3 g/l; tali termini possono essere usati unicamente per i prodotti che non hanno subito aggiunta di zucchero dopo la fermentazione secondaria.
<b>Extra brut</b>	zucchero fra 0 e 6 g/l
<b>Brut</b>	zucchero inferiore a 12 g/l
<b>Extra dry, extra sec</b>	zucchero fra 12 e 17 g/l
<b>Dry, sec, asciutto</b>	zucchero fra 17 e 32 g/l
<b>Demi-sec, medium dry, abboccato</b>	zucchero fra 32 e 50 g/l
<b>Dolce</b>	zucchero superiore a 50 g/l

## Etichetta dello spumante



1. denominazione del prodotto (spumante generico)
2. nome della varietà di vite da cui proviene lo spumante
3. indicazione del tenore di zuccheri
4. nome del produttore o del soggetto che partecipa al circuito commerciale del prodotto
5. il termine "elaborato" corrisponde, all'incirca, a "imbottigliato" nei vini tranquilli

Lo **Champagne** si produce con il metodo *Champenoise* (in Italia metodo Classico),  
mentre il **Prosecco** con il metodo *Charmat/Martinotti*.

Nel **metodo Champenoise** (per lo *Champagne*) o **metodo Classico** in Italia (es. *Franciacorta*) il risultato è un vino complesso e strutturato, che valorizza i sentori di lievito più che dell'uva, con la bollicina fine e persistente.

Negli **spumanti a metodo Charmat** (es. *Prosecco*), grazie alla rapidità della lavorazione, vengono esaltate le note fresche, aromatiche e fruttate.



# Calcolo dell'apporto calorico del vino

## Come si calcola il contenuto di alcol etilico

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

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

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

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

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

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

Se a questo punto si vuole sapere quante sono le calorie dell'alcol è sufficiente fare:

$$71,10 (\text{g di alcol etilico}) \cdot 7 (\text{kcal per ogni g di alcol}) = 497,7 \text{ kcal}$$

apportate complessivamente dal vino della bottiglia.

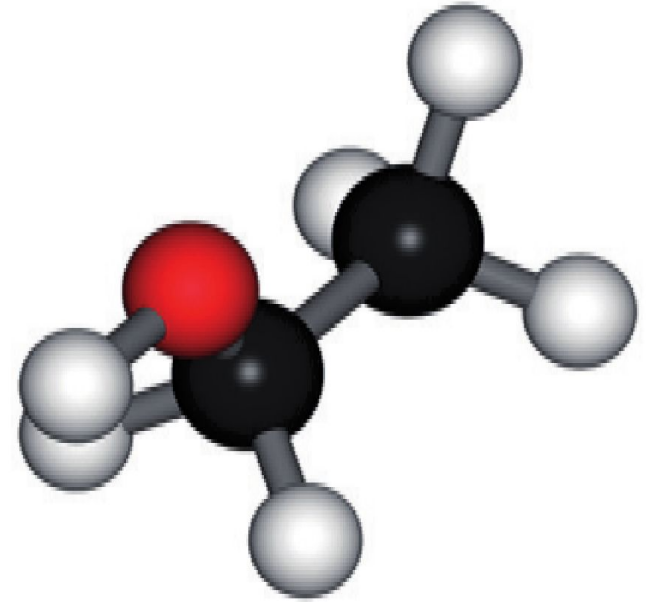


# Vino e salute

## Vino e salute

Il vino è una bevanda con **effetti psicoattivi** a causa dell'elevato contenuto in **alcol etilico**, il componente presente in maggior quantità dopo l'acqua.

Il vino pertanto se consumato male e in eccesso provoca una serie di disturbi alla salute e una dipendenza nota come **alcolismo**.



Alcol etilico

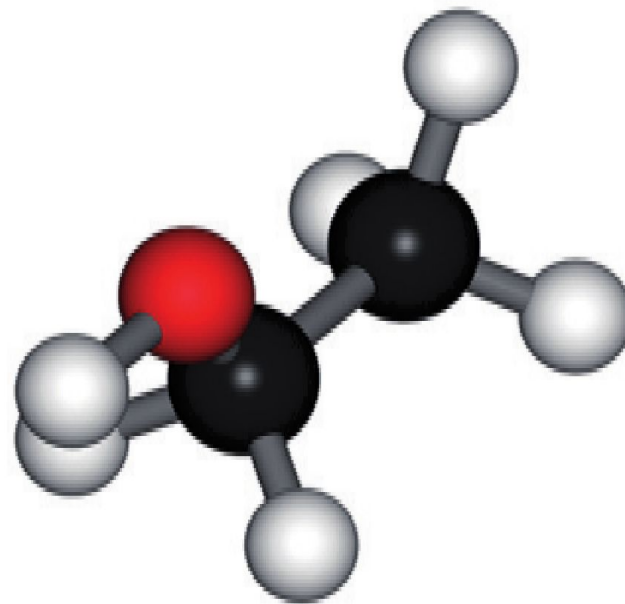


# Vino e salute

## Vino e salute

Effetti deleteri dell'alcol etilico:

- **affezioni dell'apparato digerente;**
- **disturbi del fegato** (steatosi, accumulo di grasso nelle cellule);
- **disturbi del sistema nervoso;**
- **disturbi dell'apparato genitali;**
- **disturbi dell'apparato cardiocircolatorio;**
- **alterazioni del sistema immunitario.**



Alcol etilico

# Vino e salute

## Vino e salute

Consumato **moderatamente** il vino svolge una:

- **funzione aperitiva, digestiva e diuretica;**
- **leggera protezione dei capillari;**
- **leggera attività antibatterica e antivirale;**
- **leggera riduzione del tasso di colesterolo.**

Il vino è una fonte di **polifenoli** (*quercetina* e *resveratrolo*).

### Unità alcolica

Secondo l'**INRAN** (oggi **CRA-NUT**) il parametro di riferimento per il consumo di bevande alcoliche è l'**unità alcolica (UA)**:

**1 UA = 12 g di etanolo**

In linea generale è ritenuto moderato il consumo di **2-3 UA** al giorno per l'uomo e di **1-2 UA** per la donna.



Consumo moderato = 1-2  
bicchieri al giorno.

# Vino e salute

## Vino e salute

Il contenuto di **alcol etilico** impone la **moderazione nel consumo di vino** (e di altre bevande alcoliche).

L'alcol viene assorbito nello stomaco – duodeno, per poi arrivare al fegato, dove viene metabolizzato ad **aldeide acetica**, composto dannoso se presente oltre il limite fisiologico.

L'**alcol etilico** apporta energia: **1 g di alcol etilico → 7 kcal**.

### Unità alcolica

Secondo l'**INRAN** (oggi **CRA-NUT**) il parametro di riferimento per il consumo di bevande alcoliche è l'**unità alcolica (UA)**:

**1 UA = 12 g di etanolo**

In linea generale è ritenuto moderato il consumo di **2-3 UA** al giorno per l'**uomo** e di **1-2 UA** per la **donna**.



Consumo moderato = 1-2  
bicchieri al giorno.

# Vino e salute

## Bere alcolici con moderazione

- 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.

## Il limite permesso per mettersi alla guida

Fino a **0,50 g** di etanolo per litro di sangue equivalenti a

Birra	Vino	Vini liquorosi e aperitivi	Digestivi (amari acqueviti)	Superalcolici	Champagne e spumante	Ready to drink	Mix
una bottiglia 330 cc	mezzo calice 125 cc	2/3 di bicchiere 80 cc	mezzo bicchiere 40 cc	mezzo bicchiere 40 cc	2/3 di bicchiere 100 cc	2/3 di bottiglia 150 cc	sommare tutti i componenti

## Gli esempi

**DONNA, un brindisi con champagne o spumante (50 cc)**

gradazione alcolica (% vol): 11%

tasso alcolemico

A STOMACO VUOTO				A STOMACO PIENO			
PESO CORPOREO (Kg)				PESO CORPOREO (Kg)			
55	60	65	75	55	60	65	75
0,31	0,28	0,26	0,22	0,18	0,16	0,15	0,13

**UOMO, un bicchiere di birra (125 cc)**

gradazione alcolica (% vol): 5%

tasso alcolemico

A STOMACO VUOTO				A STOMACO PIENO			
PESO CORPOREO (Kg)				PESO CORPOREO (Kg)			
70	75	80	90	70	75	80	90
0,28	0,26	0,24	0,22	0,16	0,15	0,14	0,12



# Vino e salute

Non esiste un consumo sicuro per salute, ma se si beve, non bisogna bere a digiuno e non si devono superare le menzionate quantità espresse in **U.A. = unità alcoliche**, pari a 12 grammi di alcol puro:

- **2-3 unità alcoliche** al giorno per gli uomini;
- **1-2 unità alcoliche** al giorno per le donne;
- **1 unità alcolica** al giorno per gli ultra 65enni;
- **zero unità di alcol** sotto i 18 anni.

