

## PERCHÉ LO SPUMANTE HA LE BOLLICINE. FORMAZIONE, CRESCITA E SCOPPIO DELLA BOLLA

---

Autore: [wpv-post-coauthors]

Per produrre lo spumante tutto ha inizio da un vino base al quale viene aggiunta una miscela di zuccheri e lieviti (liqueur de tirage). I lieviti in presenza degli zuccheri si attivano trasformandoli in alcol e diossido di carbonio (anidride carbonica), cioè la fonte dell'effervescenza. La fermentazione avviene all'interno dell'autoclave o in bottiglia, a seconda che il metodo di produzione sia [Charmat o metodo Classico](#).

Il diossido di carbonio prodotto rimane imprigionato, nella bottiglia tappata o nell'autoclave, in forma di molecole disciolte nel liquido. Quando il vino si trova in un calice il diossido di carbonio si disperde in due modi: attraverso la superficie del liquido o attraverso la formazione di bollicine.

### Sommario

- [Quando e Come nascono le bollicine](#)
- [Dove si trovano i centri di nucleazione?](#)
- [La frequenza di produzione delle bollicine](#)
- [La spinta di "Archimede"](#)
- [Le bolle scoppiano e scompaiono](#)

### Quando e Come nascono le bollicine

Le bollicine nascono quando le molecole di gas disciolte nel liquido si uniscono assieme e si fanno strada risalendo verso la superficie attraverso altre molecole di cui è composto il liquido stesso. La formazione di bolle dunque è limitata da una barriera energetica propria del liquido.

Se inizialmente la genesi delle bolle richiede una grande quantità di energia, una volta formate l'energia richiesta si riduce sempre più con l'espandersi delle bollicine.

Secondo gli studiosi le bolle si formano in due modi: a partire da sacche di gas che già esistono sulle pareti del calice (nucleazione eterogenea) oppure le bolle appaiono nel liquido senza l'aiuto di centri di nucleazione preesistenti, cioè di sacche di gas (nucleazione omogenea).

Le sacche di gas devono avere una certa dimensione affinché possano formarsi le bolle

nel vino; in questo modo le molecole di diossido di carbonio oltrepassano la barriera energetica propria della nucleazione assumendo liberamente l'aspetto di bolle.

## Dove si trovano i centri di nucleazione?

I centri di nucleazione delle bolle si trovano nelle impurità attaccate alla superficie del vetro; sono costituite da fibre di cellulosa allungate derivate da stoffa o carta che si posa sul vetro provenendo dall'aria circostante o rimaste sul calice dopo che è stato lavato e asciugato.

All'interno di ogni fibra c'è una cavità, detta lume, che a causa delle sue caratteristiche geometriche non viene bagnata completamente dallo spumante versato nel calice. In questo modo piccole quantità d'aria restano imprigionate anche se il bicchiere è pieno.

Del resto uno spumante versato in un calice perfettamente pulito, cioè con pareti prive di qualsivoglia impurità non risulterebbe affatto effervescente. Tutte le molecole di diossido di carbonio in eccesso sfuggirebbero attraverso la superficie libera del liquido.

Le sacche di gas intrappolate nel lume aumentano di dimensione con il continuo accumulo di molecole di diossido di carbonio. In questo modo una bollicina fuoriesce da una estremità della fibra o da entrambe le estremità.

Tuttavia una piccola sacca di gas continua a rimanere intrappolata, ed è proprio in questo ambito che si formano nuove bolle che crescono a partire dai centri di nucleazione per poi distaccarsi.

Finché nello spumante ci sono molecole di diossido di carbonio disciolte continueranno a formarsi nuove bollicine.

Le bolle una volta formate e uscite dai loro centri, risalgono verso la superficie dello spumante una avanti l'altra aumentando di dimensione durante l'ascesa per l'eccesso di molecole di diossido di carbonio che continua ad entrare nelle bolle stesse.

## La frequenza di produzione delle bollicine

La frequenza di produzione delle bollicine corrisponde al numero di bolle prodotte in un secondo.

La frequenza di formazione di un dato centro di nucleazione si riduce progressivamente con il passare del tempo e con la diminuzione del contenuto di diossido di carbonio dissolto nel liquido; sappiamo infatti che questo sfugge progressivamente dal liquido quando il vino è versato nel calice.

Sulle sue pareti aderiscono normalmente particelle di diverse forme e dimensioni, motivo per cui nello stesso calice e nel medesimo momento si possono osservare frequenze diverse di formazione delle bolle.

Vi sarà capitato di osservare che lo spumante invecchiato ha un maggior numero di piccole bollicine rispetto a uno spumante giovane. Questo accade perché i tappi e le gabbiette non chiudono la bottiglia ermeticamente, e piccole tracce di diossido di carbonio sfuggono lentamente durante il processo di invecchiamento nelle cantine. La crescita delle bolle risulta perciò ridotta se confrontata con uno spumante più giovane.

## **La spinta di “Archimede”**

Le bolle dunque si formano e crescono quando risalgono nel calice di spumante. Ma che cos’è che determina la risalita delle bollicine verso la superficie? È la “Spinta di Archimede”, la forza che sta dietro l’ascesa delle bolle nello spumante. La spinta di Archimede in sostanza determina il distacco dalle pareti di vetro del calice della bolla, che si fa poi strada attraverso le molecole del liquido verso la superficie. Ma una bolla è soggetta anche alla forza di attrazione e coesione delle molecole presenti nel liquido che la circondano. Questa forza trattiene la bolla e ne rallenta la risalita. Poiché in questa risalita le bolle si espandono, la spinta di Archimede tende ad aumentare perché è direttamente proporzionale al volume delle bolle stesse.

## **Le bolle scoppiano e scompaiono**

Pochi secondi dopo la loro nascita le bolle raggiungono la superficie libera del calice, ma emergono solo in piccola parte al di sopra della superficie dello spumante. La gran parte del volume della bolla si trova infatti immersa al di sotto della superficie liquida.

La porzione di bolla che preme sulla superficie è una pellicola liquida di forma sferica che diventa sempre più sottile e fragile, sensibile a ogni minima variazione di pressione e temperatura. Quando raggiunge uno spessore critico, compare un forellino nell’involturlo della bolla che via via si allarga spinto dalle forze di tensione superficiale e scoppia. Il processo di esplosione della bolla avviene in poche decine di microsecondi.



**Maria Cristina Pugnetti**, nata a Udine nel 1964, laureata in Economia Aziendale all'Università Cà Foscari di Venezia, ha un Master nel digital marketing conseguito presso Il Sole24 Ore di Milano. Autrice di numerosi articoli: per Tiere Furlane – rivista di cultura del territorio del Friuli Venezia Giulia – , Voce Isontina, Il Popolo, Vita Nuova, La Vita Cattolica, Il Quotidiano Fvg, Il Gazzettino sez. Udine, e per la Società Filologica Friulana. Correttore di bozze di diversi libri e volumi, convinta che sia un mestiere difficile ma bellissimo. Organizzatrice di eventi culturali. Ha un blog personale: Vinidell'anima.it dedicato alla diffusione della cultura di vino e cibo, scrive anche nel blog dell'Azienda Tenimenti Civa, di cui è Responsabile Marketing e Comunicazione.

Seguici sui canali [Facebook](#) e [Instagram](#)

**Ti potrebbe interessare:**



## 1. IL VINO FRIZZANTE E IL METODO ANCESTRALE O SUR LIE



## 2. Il Ciclo Annuale della Vite: Le Fasi Fenologiche



### 3. La distribuzione geografica della vite



### 4. Le meraviglie della Vitis Vinifera. Il clima il suolo e la vite

# volerelaluna

LA POLITICA PUNTO A CAPO



## 5. Limpido fresco effervescente. Tre aggettivi per lo spumante



## 6. Tutto sugli spumanti italiani