



Associazione culturale senza fini di lucro

L'ossigeno, il vino e i microrganismi

a cura di Andrea Ruggeri

seminario
Bologna, 11 giugno 2010

Premessa

L'ossigeno rappresenta circa il 20% dell'aria che respiriamo, per questo è importante conoscere gli effetti che ha nel mosto e nel vino.

L'ossigeno è solubile nel mosto e nel vino, la sua solubilità è influenzata dalla temperatura, può variare da 6 mg/L a 20°C a 10 mg/L a 5°C. Dopo la sua dissoluzione l'ossigeno viene consumato ed anche qui la velocità del consumo dipende dalla temperatura.

L'ossigeno condiziona enormemente il profilo aromatico del vino; moltissime sono state le prove di vini totalmente protetti dal contatto con l'ossigeno e vini prodotti in ossigenazione controllata.

Vediamo ora nelle varie fasi di vinificazione gli effetti positivi e negativi dell'ossigeno.

Pre-fermentazione

In questa fase l'ossigeno disciolto non si combina direttamente con le sostanze ossidabili, ma per farlo abbisogna di alcuni catalizzatori quali enzimi ossidasici (tirosinasi e laccasi), metalli pesanti (ferro e rame).

Qui si può avere una prima ossidazione del mosto in caso di forte ossigenazione. Questa avviene a carico dei Composti fenolici semplici (acidi fenolici) e dei Chinoni.

Alcuni aromi varietali sono molto sensibili all'ossidazione dovuta ad iper-ossigenazione, già a partire dal mosto (es. quelli del Sauvignon Blanc)

Nel mosto sono però sono già presenti composti naturali in grado di dare protezione

contro l'ossidazione.

Questi antiossidanti naturali sono:

- Vitamina C (acido ascorbico) che risulta però essere poco presente
- Tannini e polifenoli: più importanti nei vini rossi
- Glutazione: questo è un tripeptide ampiamente diffuso in natura, esso si combina con i Chinoni per formare una molecola molto stabile ed inossidante. Esso è però molto ossidabile in fase di lavorazione dell'uva (pigiatura e pressatura), qui ne viene perso circa il 60%.

Fermentazione

Nella fase fermentativa l'ossigeno è molto importante per la produzione di fondamentali fattori di crescita dei lieviti.

Tra questi ci sono gli Steroli, sostanze indispensabili al lievito poiché costituiscono la parete cellulare di quest'ultimo e permettono la sua resistenza all'alcool ed ai prodotti secondari della fermentazione.

Gli steroli si formano quando l'ossigeno è disponibile nella fase di massima crescita del lievito, per questo è necessario un buon apporto di ossigeno nelle prime fasi della fermentazione.

Gli steroli sono tanto più necessari quando le condizioni sono difficili, ossia quando si hanno mosti con APA (azoto prontamente assimilabile) molto basso, quantità di zuccheri molto alta (aumento dell'effetto osmotico dello zucchero con difficoltà di sviluppo iniziale dei lieviti) e temperature molto alte.

I lieviti tendono a consumare immediatamente tutto l'ossigeno disponibile ed allo stesso tempo a produrre anidride carbonica (con la fermentazione), in questo modo non avviene alcuna ossidazione in questa fase.

Post-fermentazione / affinamento

L'ossigeno gioca un ruolo fondamentale nell'affinamento dei vini, può apportare notevoli benefici o può essere fonte di problematiche.

L'ossigeno nei vini rossi porta due sostanziali vantaggi, infatti esso partecipa all'evoluzione e stabilizzazione del colore e partecipa alla riduzione dell'astringenza dovuta ai tannini. Qui l'ossigeno tende ad ossidare una piccola parte di alcool creando così acetaldeide, che in quantità controllate aiuta a stabilizzare il vino soprattutto contribuendo al mantenimento del colore.

Nei vini bianchi partecipa al miglioramento del "corpo" e può eliminare spiacevoli caratteri per esaltarne altri.

Problematiche dovute all'eccesso di ossigeno nei vini

Già a partire dal mosto l'eccesso di ossigeno può alterare il colore che nei rossi si manifesta con colorazioni aranciate, mentre nei bianchi si nota un giallo tendente all'ambrato o comunque più scuro rispetto alle caratteristiche normali.

Inoltre si possono avere modificazioni di carattere gusto-olfattive, derivate molto spesso dal conseguente sviluppo di microorganismi quali:

- Lieviti Flor: tipici lieviti responsabili della fioretta del vino
- Batteri acetici: con conseguente sviluppo di acidità volatile
- Brettanomyces: questi ultimi sono lieviti che si sviluppano anche in anaerobiosi ma sono più attivi in presenza di ossigeno. Danno odori sgradevoli al vino quali cuoio, sudore di cavallo ecc.

Quanto ossigeno serve?

Risulta quindi molto importante conoscere quali sono i fattori che influiscono sulle esigenze del vino in ossigeno.



Questi fattori sono:

- Stadio evolutivo del vino: dalla fase prefermentativa all'affinamento le esigenze in ossigeno cambiano, si può riassumere che nelle prime fasi fermentative l'ossigeno deve essere presente, in quanto indispensabile per la riproduzione del lievito
- Quantità di polifenoli ossidabili
- Presenza o meno delle fecce: si è visto che quest'ultime assorbono ossigeno presente nel vino per rilasciare sostanze aromatiche durante la lisi dei lieviti (periodo dei 3-4 mesi successivi alla fine della fermentazione)
- Temperatura: con temperature elevate l'assorbimento di ossigeno è minore, viceversa a temperature basse l'assorbimento aumenta
- pH : con un'elevato ph aumentano le reazioni di ossido-riduzione

Conclusioni

Da queste considerazioni ne deriva che l'ossigeno è un ingrediente fondamentale per il vino ma bisogna tener ben presente che la sua azione varia in base al dosaggio e al momento del suo impiego.

Altro fattore da tenere in considerazione è che ogni vino necessita del suo ossigeno; non vi è una quantità idonea standard per tutti i vini.

A livello pratico bisogna tener presente dei lavori che si fanno in cantina, a partire dalla pigiatura bisogna evitare il massimo contatto con l'aria nelle fasi di pre-fermentazione, valutare poi il periodo più corretto per i travasi oppure la scelta del tipo e della dimensione del contenitore (soprattutto nei contenitori in legno diminuendo la capacità in ettolitri aumenta il contatto con l'ossigeno).