

ENOLOGIA VARIETALE E INNOVAZIONE

Dora Marchi

Negli ultimi due decenni nel campo dell'elaborazione dei vini bianchi si sono registrate innovazioni che hanno modificato gli schemi ormai ritenuti classici affermatosi con lo sviluppo dell'impiantistica, con l'ammodernamento e con il miglioramento delle condizioni igieniche delle cantine. All'interno dei processi comunemente indicati di "vinificazione in bianco" sono di norma descritte modalità di vinificazione caratterizzate da un diverso livello di contatto del mosto con l'ossigeno.

In ordine decrescente possiamo trovare: l'iperossidazione, l'ossidazione controllata e le differenti modalità di vinificazione convenzionale (con solfitazione più o meno precoce, con o senza macerazione) fino alla vinificazione "in riduzione" utilizzata per alcune varietà come il Sauvignon bianco.

Non possiamo sicuramente dire di aver oramai esplorato qualsiasi forma di innovazione possibile, perché all'innovazione e alla ricerca non ci sono limiti. Più si conosce e più si vorrebbe conoscere.

La vera novità di questo inizio secolo è la necessità di conoscere a fondo il contenuto dell'acino per poter vinificare al meglio un'uva, mettendo in luce le qualità e le peculiarità del vitigno e del territorio.

L'esistenza di una precisa tendenza di mercato potenzialmente in grado di decretare il successo di vini caratterizzati da una forte tipicità varietale, fa sì che, da un punto di vista tecnologico, la messa a punto di processi di vinificazione in grado di migliorare l'espressione di tali caratteri di tipicità costituisca un aspetto di particolare interesse per la moderna tecnica enologica.

Si può parlare di enologia varietale che

significa come vinificare al meglio un S.Giovese, un Cortese, un Nebbiolo o un Moscato. L'enologia deve essere funzionale alla varietà.

Sulla scorta di quanto detto, quindi, l'ottenimento di vini con elevate caratteristiche di tipicità e complessità aromatiche è legato all'impiego di tecniche di vinificazione attraverso le quali sia possibile ottimizzare il contributo delle componenti aromatiche e di fermentazione in funzione del tipo di prodotto che si desidera ottenere.

Ossidazione e iperossidazione

L'ossidazione del mosto si è rivelata una tappa importante per il superamento di inconvenienti dovuti a poco idonei sistemi di raccolta e di trasporto delle uve. Ad esempio quando la sanità dei grappoli è precaria, i contenitori per il trasporto sono di grandi dimensioni e i tempi di conferimento lunghi, il mosto che si forma, causa il peso della massa, può iniziare a fermentare e ad estrarre parte dei polifenoli dalle bucce con cui è a contatto. Inoltre è molto probabile che la carica dei lieviti che si riproducono, nella maggioranza cattivi fermentatori, sia difficile da abbattere con le operazioni di chiarifica e dia problemi di carattere sensoriale a livello di vino. In questi casi è indispensabile ridurre il tenore in polifenoli presenti nel mosto.

Il modo più naturale per raggiungere questo obiettivo è quello di arricchire di ossigeno il mosto, per attivare la polifenolossidasi dell'uva (PPO) che, attraverso meccanismi di ossidazione-riduzione accoppiata, generano, dai tannini presenti, polimeri bruni fa-

cilmente asportabili con la chiarifica o durante la fermentazione. Questa tecnica consente una riduzione dell'impiego di SO₂ in vinificazione che viene limitata a piccole dosi dopo la fase di chiarifica, per evitare l'inibizione delle PPO. I vini ottenuti con questa tecnica di preparazione del mosto sono piuttosto stabili alle ossidazioni, tengono bene il contatto con l'ossigeno ma sono privi di importanti aromi tiolici che vengono distrutti durante la fase di iperossidazione. È probabile che, con le uve in questione, anche senza l'iperossidazione del mosto sia difficile ottenere la conservazione degli aromi tiolici a causa della loro ossidazione durante la fase di trasporto, di pigiatura e di pressatura.

Protezione dalle ossidazioni

La necessità di effettuare la pigiatura, la pressatura e la chiarifica del mosto in condizioni prive di ossigeno, per evitare l'attivazione delle PPO è sorta dopo avere constatato l'esistenza nelle uve di Sauvignon bianco di una nuova classe di aromi varietali: i tioli. Mentre gli aromi delle classi degli alcoli terpenici, dei norisoprenoidi e dei benzenoidi sono presenti integralmente sotto forma di eterosidi (legati a glucosio o a disaccaridi) nelle uve non aromatiche e in larga parte anche nelle uve aromatiche (dove, comunque, esistono anche le forme libere degli alcoli terpenici), i tioli sono stati riscontrati nel Sauvignon bianco come cisteinil derivati o come derivati di peptidi di cui fa parte la cisteina.

Mentre i legami zuccheri- alcoli terpenici, norisoprenoidi e benzenoidi possono essere idrolizzati per catalisi enzimatica (glicosidasi) o acida (ione H⁺), il legame aglico-



Con l'aumentare delle dimensioni dei contenitori per il trasporto dell'uva diminuiscono i costi e... la qualità. I danni si riducono quando i tempi sono brevi.

ne-cisteina può essere scisso durante la fermentazione alcolica da enzimi della classe delle liasi di cui i lieviti sarebbero dotati.

A causa della facile ossidabilità del gruppo -SH e della sua reattività nei riguardi del rame o di altri elementi che possono essere precipitati come solfuri, per preservare questi aromi è necessario operare in assenza di ossigeno e di rame: pertanto, le uve da vinificare, oltre ad essere sane e trasportate in modo da evitare lo schiacciamento degli acini, devono essere prive di rame o, almeno, non devono aver subito trattamenti fitosanitari cuprici almeno a partire da un mese prima dalla vendemmia. Non basta; per limitare l'assorbimento di ossigeno e per diminuire la velocità delle reazioni di ossidazione si è proposto l'uso di acido ascorbico e di SO₂ a partire dall'uva. L'acido ascorbico dovrebbe assicurare la protezione dei gruppi -SH dall'ossidazione mentre la SO₂ dovrebbe indurre l'inattivazione delle PPO e contribuire alla riduzione della forma ossidata dell'acido ascorbico, con possibili danni agli stessi gruppi tiolici.

I principali composti coinvolti nelle reazioni ossidative sappiamo essere gli acidi cinnamici. L'interesse di questi acidi va oltre l'aspetto tecnologico, probabilmente c'è anche un'utilità salutistica dei composti antiossidanti nei vini bianchi. Gli acidi cinnamici nei vini bianchi rappresentano i composti fenolici principali essendo l'unica famiglia di composti fenolici contenuta in qualità importante nella polpa.

Con acidi cinnamici individuamo essenzialmente tre composti: i derivati dell'acido caffeico esterificato con l'acido tartarico, oppure dell'acido para-cutarico (acido paracumarico esterificato con acido tartarico) che ha un unico idrossile, e dell'acido trans-fertalico. Nell'uva li troviamo soprattutto sotto forma di acido trans-caftarico, che è l'estere tra l'acido caffeico e l'acido tartarico.

In natura gli acidi cinnamici sono ubiquitari, tanto da essere considerati la classe di antiossidanti a più larga diffusione.

Per quanto riguarda la ripartizione percentuale tra polpa e buccia, in media la polpa ne contiene poco meno della metà, pur essendo anche questo un valore molto variabile a seconda delle varietà.

Nella polpa circa il 90% degli acidi cinnamici è costituito dall'acido caftarico, che è il substrato preferenziale delle polifenolossidasi. In presenza di ossigeno l'acido caftarico si ossida al rispettivo chinone. Questo

chinone consuma a sua volta il glutatione, il riducente più efficace presente nell'uva, tuttavia in quantità insufficiente a bloccare la reazione. In un primo momento si avrà quindi che il glutatione riduce il chinone dell'acido caftarico al composto di partenza creando un composto di addizione tra acido caftarico e glutatione, denominato GRP. Col procedere di questa reazione, in presenza di ossigeno, si formano dei composti di condensazione.



Le indagini sui costituenti del vino sono oggi più approfondite, grazie alla sensibilità e precisione delle strumentazioni tecniche

Contemporaneamente, una volta formato il chinone dell'acido caftarico, esso va a scaricarsi sulle catechine e sulle proantocianidine.

Riassumendo, l'acido caftarico si ossida e forma il chinone, il chinone ossida le catechine e si arriva quindi a formare una sorta di ciclo in cui tutto l'ossigeno si consuma e ossida tutti gli altri composti fenolici presenti, anche in questo caso dando dei composti di condensazioni colorati.

Il fattore limitante delle reazioni descritte non è la polifenolossidasi ma l'ossigeno; l'altro importante aspetto è la presenza di SO₂ e di acido ascorbico, perché entrambi tendono a ridurre i chinoni dell'acido caftarico quindi a contrastare la reazione di ossidazione riducendo il primo prodotto di reazione.

L'iperossigenazione fa scomparire completamente gli acidi cinnamici.

Ci sono anche tutta una serie di sostanze che si formano per l'azione della lipossigenasi sugli acidi grassi. Questa agisce sugli acidi grassi polinsaturi linolenico e linoleico, producendo sostanze denominate alcool di foglia e aldeidi di foglia, dall'odore verde. È la stessa reazione e lo stesso odore che si sprigiona quando stropicciamo una foglia, reazioni che nell'uva si completano in pochi minuti, mentre quelle a carico della polifenolossidasi vanno a completarsi al massimo in poche decine di minuti.

Le sostanze prodotte dalla lipossigenasi sono aldeidi e alcool a sei atomi di carbonio. L'esanolo diminuisce e gli esenoli aumentano anticipando la solfitazione, quindi in condizioni di protezione; il cis-3-esenolo diminuisce nel caso si utilizzi anche l'acido ascorbico.

In presenza di ossigeno abbiamo anche altri effetti poco graditi: la diminuzione degli acetati, quindi della nota fermentativa mela/banana e anche di altri esteri sia pure in forma più leggera.

Comunque la famiglia più interessante di composti influenzati dall'ossigeno è costituita dai tioli varietali, conosciuti come composti tipici del Sauvignon Blanc.

Alcune di queste composti solforati hanno soglie olfattive molto basse come ad esempio il 4-mercapto-4 mentil-pentan-2-one (ha la nota di ginestra e di frutto della passiflora, ha soglia olfattiva di 0,8 nanogrammi/l) e il 3-mercaptoesanolo. Si sono trovate queste sostanze anche nel Trami-

ner aromatico, nel Riesling, nei Moscati alsaziani, nel Pinot Bianco, nel Sylvaner, il Tokay e nel Moscato d'Asti.

Molto probabilmente questi composti sono ubiquitari nelle uve, cambiano naturalmente le quantità.

I tioli sono presenti nella bacca come tioeteri con il glutatione e vengono idrolizzati per via enzimatica a formare i composti attivi liberi (si libera una liasi presente in alcuni lieviti).

I tioeteri in forma legata non sono ossidabili perché il gruppo tiolo è protetto, quindi non reagisce con l'ossigeno; appena si idrolizzano sono i composti più reattivi. Se è presente un chinone vi si addiziona immediatamente.

In fase molto precoce sarebbe anche possibile tollerare per questi composti un certo livello di ossidazione, sconsigliabile invece a livello di mosto, quando è assolutamente da escludere la presenza di chinoni. Ecco è una prima ragione per cui occorre vinificare in riduzione per avere questo tipo di nota sensoriale; l'altra dipende dal fatto che l'acido ascorbico è un composto che favorisce la liberazione delle forme solforate libere dai loro composti nativi.



Sciacquatrici - sterilizzatrici da 35.000 a 1.500 bottiglie ora per bottiglie nuove (Poggio)



Lavabottiglie in funzione (R. Bardi)



Concentratore per osmosi inversa (Spadoni)



Sciacquatrice per bottiglie (Gai)



Monoblocco di sciacquatura, riempimento e tappatura (Fimer)



Lavabottiglie piene con riscaldatore e deumidificatore (Cames)



Linea di imbottigliamento di grandi potenzialità (Procomac)