Inspiring innovation.

ENARTIS NEWS
COME PROLUNGARE LA VITA DEL VINO

Come si può mantenere un vino fresco, giovane e seducente fino all'imbottigliamento? Questa è una tra le prime domande che l'enologo si pone una volta terminata la vendemmia. Dare una risposta a questo interrogativo è oggi più importante che mai, dato che le difficoltà nei trasporti e nel reperire il materiale di confezionamento rendono difficile prevedere quando il vino andrà sul mercato. Qui di seguito vengono suggerite alcune strategie semplici e a basso costo che possono aiutare a prolungare la vita del vino.

MECCANISMI DI OSSIDAZIONE DEL VINO

Prolungare la vita del vino significa proteggerlo dall'ossidazione. Indipendentemente dal colore, l'ossidazione causa grossi cambiamenti nella qualità del vino, tutti associati alla perdita del carattere giovanile. Nei vini bianchi, l'ossidazione produce imbrunimento, comparsa del pinking e del gusto amaro, aumento dell'acetaldeide, perdita degli aromi freschi e varietali. Nei vini rossi, invece, si manifesta con lo sviluppo di aromi di prugna e frutta cotta, accompagnati da un appiattimento del gusto e dall'aumento del colore aranciato.
Ossigeno, fenoli, ferro e rame sono i composti principalmente coinvolti nella chimica dell'ossidazione.

L'**ossigeno** è il punto di partenza. La sua solubilizzazione nel vino è indispensabile per dare via a tutto il processo. Tuttavia, l'ossigeno è incapace di ossidare i composti del vino ma deve essere trasformato in ossidanti più forti come i radicali superossido, idroperossido, perossido e il perossido d'idrogeno (Fig. 1).

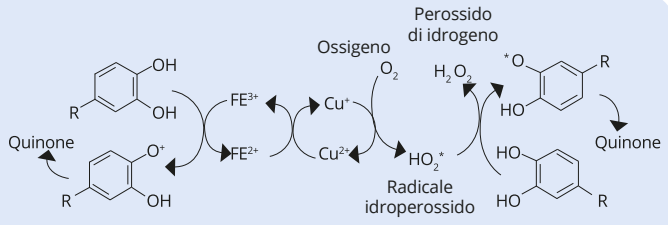

Fig. 1: Schema del processo di ossidazione dei polifenoli secondo Danilewicz (2007).

Ferro e **rame** sono i due metalli di transizione che convertono l'ossigeno in radicali liberi.
I **composti fenolici**, e in particolare quelli contenenti catecolo (gli acidi idrossicinnamici come l'acido caffeico e i flavanoli come (+)-catechina, (-)-epicatechina, (+)-gallocatechina, (-)-epigallocatechina) costituiscono il principale substrato d'ossidazione. L'ossidazione dei composti fenolici porta alla comparsa di chinoni che, legandosi ai polifenoli nucleofili, formano i pigmenti gialli responsabili dell'imbrunimento. I radicali liberi ossidano anche altri composti tra cui l'alcol che diventa acetaldeide, responsabile di un odore erbaceo poco piacevole, e la SO_2 che, diventando solfato, perde ogni effetto antiossidante e antimicrobico.

SOLUZIONI PER PROLUNGARE LA VITA DEL VINO

Nota la chimica alla base dell'ossidazione, possiamo immaginare che un'efficace strategia preventiva agisca su quattro fronti.

Minimizzare la solubilizzazione dell'ossigeno

Evitare l'esposizione all'aria e impedire la solubilizzazione dell'ossigeno nel vino è il primo passo per prevenire l'ossidazione. Oltre all'inertizzazione con gas, si può ricorrere ad una sorta di inertizzazione chimica. L'acido ascorbico e il lievito inattivato sono estremamente rapidi nel consumare l'ossigeno prima che possa avere inizio l'ossidazione dei composti del vino.

Eliminare i metalli catalizzatori dell'ossidazione

Ferro e rame sono i veri responsabili dell'ossidazione del vino. L'ossigeno di per sé è un ossidante debole che però, grazie a ferro e rame, può essere convertito in radicali liberi capaci di ossidare rapidamente la SO_2 e qualsiasi composto organico presente nel vino (Fig. 2).

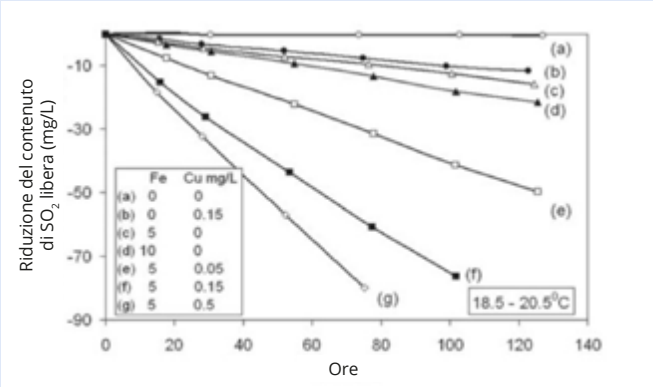

Fig. 2: Ruolo di rame e ferro nell'ossidazione del vino (da Danilewicz, 2007): mentre l'esposizione all'ossigeno di una soluzione simil-vino non causa l'ossidazione della SO_2 libera (linea a), l'aggiunta di rame e ferro (linee e, f e g) causa una rapida diminuzione di SO_2 libera. I due metalli insieme causano una diminuzione maggiore della somma dei valori osservati quando sono testati singolarmente (linee b, c e d).

I copolimeri di polivinilimidazolo e polivinilpirrolidone (PVI/PVP) sono molto efficaci nell'adsorbire questi metalli (Fig. 3) e limitare il processo di ossidazione.

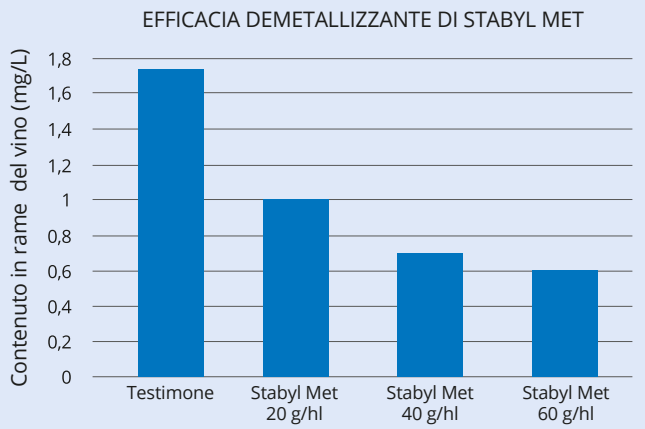

Fig. 3: Stabyl Met riduce il contenuto di rame e ferro del vino.

Un risultato simile può essere ottenuto in modo più "naturale", utilizzando il chitosano attivato. Anche i tannini ellagici e l'acido citrico sono piuttosto efficaci nel "mettere fuori gioco" per chelazione i due metalli, mentre la proteina del pisello rimuove specificamente il ferro (Fig 4).

	Dose	ppm Fe+++	Riduzione di fe (%)
Test		22,40	.....
CLARIL AF	40 g/hL	14,53	35%
PROTOMIX AF	40 g/hL	14,54	35%
COMBISTAB AF	40 g/hL	13,57	39,4%
PLANTIS AF	40 g/hL	13,26	40,8%
Caseinato di potassio	40 g/hL	13,22	41%

Fig. 4: La proteina di pisello Plantis AF e i chiarificanti a base di proteina di pisello rimuovono il ferro (Fe) in misura simile al caseinato di potassio.

Ridurre il contenuto di fenoli ossidabili

Le catechine e gli acidi idrossicinnamici sono tra i primi composti del vino ad ossidarsi. A causa dell'azione dei radicali liberi, da questi composti fenolici si formano i chinoni. Essi sono responsabili dell'imbrunimento e del decadimento qualitativo del vino. Eliminare i composti fenolici con l'ausilio di PVPP, chitosano attivato e PVI/PVP significa aumentare la resistenza del vino all'ossidazione.

Bloccare i radicali liberi

I radicali liberi sono ossidanti rapidi, potenti e aspecifici, capaci di ossidare qualsiasi composto organico presente nel vino: aromi, sostanze polifenoliche, alcoli, ecc. I tannini, in particolare quelli ellagici, sono molto efficaci nel catturare i radicali e limitarne gli effetti e per questo possono costituire una valida alternativa all'anidride solforosa (Fig. 5 e 6).

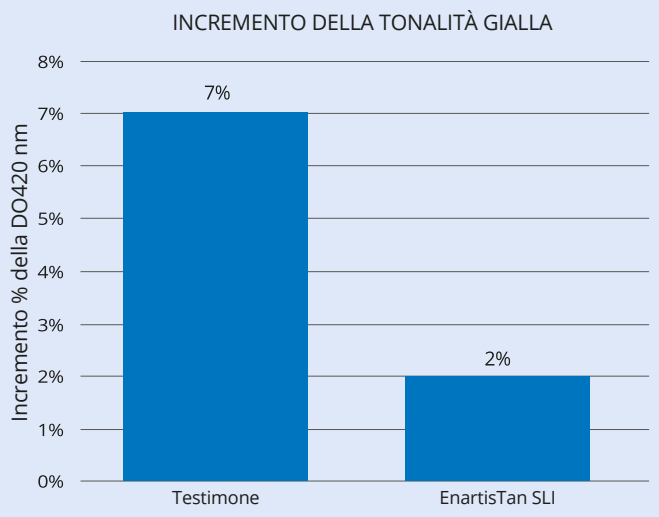

Fig. 5: EnartisTan SLI protegge il vino dall'ossidazione limitando l'aumento della nota gialla. (Vino bianco contenente 5 ppm di ferro e privo di SO_2. Misurazione effettuata sei giorni dopo aver fatto due travasi all'aria.)

Fig. 6: Effetto antiossidante di Hideki su un vino bianco esposto all'aria per 3 ore.

enartis

SOLUZIONI ENARTIS DA USARE DALLA MATURAZIONE ALL'IMBOTTIGLIAMENTO PER PROLUNGARE LA VITA DEL VINO

Fase	Prodotto	Composizione	Effetto			
			Bloccare l'ossigeno	Bloccare i radicali liberi	Rimuovere i polifenoli	Eliminare i metalli pro-ossidazione
AFFINAMENTO/ CONSERVAZIONE	SURLÌ ONE	Lievito inattivato	●			●
	INCANTO NC WHITE	Lievito inattivato, tannino di quercia, tannino condensato e tanino di galla	●	●		●
	INCANTO NC CHERRY	Lievito inattivato, tannino di quercia, tannino condensato	●	●		●
	ENARTISTAN SLI	Tannino di legno di quercia americana	●	●		●
	HIDEKI	Selezione di tannini gallici, ellagici e condensati purificati	●	●		●
	AST	Metabisolfito di potassio, acido ascorbico, tannino gallico	●	●		
CHIARIFICA	PLANTIS AF-Q	Proteina di pisello, chitosano attivato			●	●
	PLANTIS AF	Proteina di pisello			●	●
	CLARIL AF	Bentonite, PVPP, proteina di pisello			●	●
	STABYL MET	PVI-PVP			●	●
IMBOTTIGLIAMENTO	CITROSTAB rH	Acido citrico, acido ascorbico, metabisolfito di potassio, tannino gallico	●	●		●
	ENARTISTAN SLI	Tannino di quercia americana non tostata	●	●		●
	HIDEKI	Selezione di tannini gallici, ellagici e condensati purificati	●	●		●

Tieniti aggiornato con la newsletter di Enartis

ISCRIVITI

www.enartis.com/it/newsletter/

enartis

Via San Cassiano 99, - 28069 San Martino Trecate NO, Italia - Tel. +39-0321.790.300 - Fax +39-0321.790.347 - vino@enartis.it- www.enartis.com