

Gestire il rischio ossidativo con strumenti biologici Parte II – Fase Post-fermentativa

Oltre alla protezione dalle ossidazioni durante la fase prefermentativa con lieviti specifici inattivi a tenore garantito di glutazione, vi sono ulteriori momenti dopo la fermentazione alcolica che necessitano di particolare attenzione. Nelle fasi post-fermentative infatti ci sono numerosi momenti in cui il vino è potenzialmente esposto all'ossigeno, dalle movimentazioni per le operazioni di cantina (travasi, stabilizzazione a freddo, etc.) fino alla fase di trasporto ed imbottigliamento.



4 Conservazione | 5 Stabilizzazione a freddo | 6 Trasporto e imbottigliamento

Protezione dall'ossidazione in fase post-fermentativa

Nel periodo che intercorre tra la fine della fermentazione alcolica e l'imbottigliamento il vino è soggetto a fenomeni ossidativi (Tabella 1) determinati da un ingresso di ossigeno variabile tra 0,1 mg/L e 8 mg/L a seconda dell'operazione. Per proteggere il vino dall'ossidazione viene normalmente impiegata la SO₂ oppure, col fine di rimuovere l'ossigeno in eccesso, si può procedere alla deossigenazione fisica.

	Potenziale ingresso di ossigeno	Fattori che influenzano l'ingresso di ossigeno
Uso di pompe/movimentazioni	Da circa 0,1 a 2 mg/L	Stato della pompa, modalità di esecuzione dell'operazione
Filtrazione	Da 0,5 a 2 mg/L	
Centrifugazione	Da < 0,5 a 5 mg/L	
Svinatura	Da 2 a 8 mg/L	Con/senza aerazione
Trasporto su camion	Da 0,5 a 5 mg/L	Dimensione cisterna e durata del trasferimento
Stabilizzazione a freddo	Da 0,5 a 5 mg/L	Dimensione del serbatoio, in continuo o non, agitazione durata del processo
Tiraggio e Imbottigliamento	Variabile (Da 1 a 5 mg/L)	
Sboccatura	Variabile (Da <0,5 a 5 mg/L)	

Tabella 1. Step post-fermentativi suscettibili all'ingresso di ossigeno.

Selezione di uno specifico lievito inattivo abile nel consumare l'ossigeno disciolto

Normalmente la solforosa rappresenta lo strumento maggiormente impiegato dagli enologi per prevenire la comparsa di ossidazioni nei vini finiti. Un'alternativa comune è la conservazione del vino sulle fecce di fermentazione, ma sono stati messi in luce numerosi rischi associati a questa pratica (contaminazioni microbiche, qualità delle fecce, etc.). Il mondo della ricerca si è adoperato negli ultimi anni per ovviare ai problemi associati all'affinamento sulle fecce sviluppando specifici lieviti inattivi dalla qualità controllata da aggiungere al vino in totale sicurezza.

In particolare, una ricerca condotta dall'INRAE da J-M. Salmon ha mostrato la capacità del lievito inattivo di **consumare ossigeno disciolto** e proteggere i vini dall'ossidazione. Durante la sperimentazione sono stati testati numerosi lieviti inattivi ottenuti sia da diversi ceppi che da diversi processi di inattivazione ed è stata indagata la capacità di consumo di O₂. Uno di questi si è dimostrato migliore e capace di consumare 1 mg/L di ossigeno disciolto alla velocità di 0,74 mg O₂/h quando aggiunto al vino ad una dose di 20 g/hL (Figura 1), permettendo quindi di proteggerlo dall'ossidazione durante le fasi post-fermentative.

Questo lievito inattivo specifico, nome commerciale PURE-LEES™ LONGEVITY, è ad oggi ampiamente apprezzato per la sua notevole capacità di assorbire l'ossigeno presente nel mezzo. Con il fine di valutare i numerosi vantaggi dell'applicazione di questo strumento innovativo, sono state condotte prove a livello di cantina durante la conservazione, la stabilizzazione a freddo ed il trasporto dei vini bianchi.

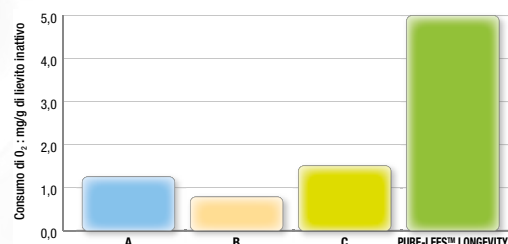


Figura 1. Capacità massima di consumo di O₂ da parte di diversi lieviti inattivati.

Stabilizzazione a freddo

Durante il processo di stabilizzazione a freddo, una volta rialzata la temperatura, l'ossigeno disciolto nel mezzo può dar vita a reazioni ossidative.

In una sperimentazione condotta in una cantina australiana si è valutata l'efficacia di PURE-LEES™ LONGEVITY nel limitare il contenuto di ossigeno disciolto durante la fase di stabilizzazione a freddo di un vino Chardonnay.

Normalmente in questa cantina la quantità di ossigeno disciolto durante la stabilizzazione a freddo risulta essere di circa 3-6 mg/L e sono necessarie due settimane per tornare ad un valore < 0,5 mg/L, mediante insufflaggio di gas inerte.

L'efficacia del prodotto è stata valutata in confronto ad una vasca controllo e ad una con aggiunta di tannino di galla; il vino è stato poi mantenuto, agitando, per 5 giorni a -4 °C. Alla fine della fase di stabilizzazione il vino controllo è risultato avere 3,5 mg/L di ossigeno disciolto contro i 3,2 del trattato con tannino ed i 0,6 mg/L del vino con PURE-LEES™ LONGEVITY (Tabella 2). In questa prova è stato confermato come PURE-LEES™ LONGEVITY abbia la capacità di proteggere il vino durante la stabilizzazione a freddo, permettendo di ottenere vini con quantità di ossigeno disciolto più idonee alle specifiche di imbottigliamento.

	Velocità di consumo dell'ossigeno disciolto (ppm)	Quantità residua di ossigeno disciolto (mg/L)
Controllo	-	3,5
Tannino di galla	20 ppm	3,2
Pure-Lees™ Longevity	400 ppm	0,6

Tabella 2. Contenuto di ossigeno disciolto in vino Chardonnay australiano sottoposto a stabilizzazione a freddo, confronto tra controllo, tannino di galla e PURE-LEES™ LONGEVITY.

Protezione alla svinatura e miglior conservazione del vino in affinamento

L'aggiunta di PURE-LEES™ LONGEVITY al momento della svinatura (aggiunto sul fondo della vasca di ricezione) permette una consistente riduzione dell'ossigeno disciolto limitando così i fenomeni ossidativi (Figura 2). Anche dopo alcuni mesi i vini presentano una maggiore frazione di SO₂ libera ed un colore più brillante.

Sono state condotte numerose prove durante l'affinamento che hanno dimostrato l'impatto positivo di PURE-LEES™ LONGEVITY sulla preservazione della componente aromatica del vino, sulla conservazione del colore (Figura 3) e sul consumo di SO₂ (Tabella 3).

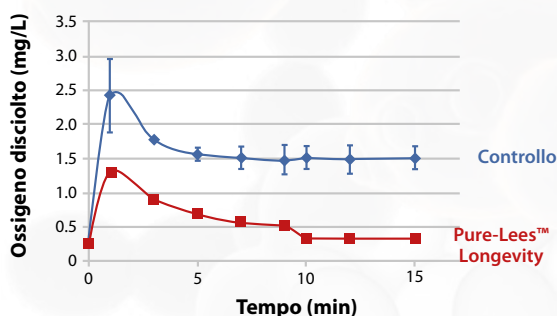


Figura 2. Evoluzione della concentrazione di ossigeno disciolto in vino Chardonnay (INRAE, France) durante svinatura: confronto tra vino controllo e aggiunta di 20 g/hL di PURE-LEES™ LONGEVITY sul fondo della vasca di ricezione.

	Controllo	Pure-Lees™ Longevity 20 g/hL
SO ₂ libera	18	28

Tabella 3. Contenuto di SO₂ libera in un vino Sauvignon blanc (Gers, 2014), confronto tra Controllo e aggiunta di PURE-LEES™ LONGEVITY. Analisi condotta dopo 4 mesi di contatto in serbatoio, travaso e successivi 6 mesi in bottiglia.



Vino con SO₂ normale Vino con 1/2 dose di SO₂ Vino con 1/2 dose di SO₂ + Pure-Lees™ Longevity

Figura 3. Colore finale di un vino Sauvignon blanc (Gers, 2014) visibile a occhio nudo, confronto tra aggiunta di SO₂, aggiunta di metà dose di SO₂ e aggiunta di 20 g/hL PURE-LEES™ LONGEVITY + metà dose di SO₂. Analisi condotta dopo 4 mesi di contatto in serbatoio, travaso e successivi 4 mesi in bottiglia.

Trasporto di vino sfuso

Per valutare l'impatto di PURE-LEES™ LONGEVITY nella protezione dall'ossigeno durante il trasporto è stata condotta una sperimentazione su un vino bianco trasportato sfuso in flexitank dalla Nuova Zelanda alla Francia per poi essere imbottigliato e trasferito in Inghilterra; l'aggiunta di 20 g/hL di PURE-LEES™ LONGEVITY durante il caricamento del flexitank ha permesso una maggiore preservazione della frazione aromatica del vino durante la spedizione. Infatti, l'analisi dei tioli condotta dopo il trasporto, ha evidenziato un conte-

nuto di 3MH (frutto della passione e pompelmo) pari a quasi il doppio nel vino aggiunto di PURE-LEES™ LONGEVITY (Figura 5) rispetto al vino non trattato; anche il suo acetato, A3MH (frutto della passione) ed il 4MMP (bosso) sono risultati presenti in concentrazioni superiori.

La stessa tendenza positiva è stata osservata al momento dell'imbottigliamento anche sul contenuto di SO₂ libera, che è risultata maggiore nel vino con PURE-LEES™ LONGEVITY, e sulla concentrazione di ossigeno disciolto (Figura 4).

PURE-LEES™ LONGEVITY ha quindi permesso di proteggere il vino durante il trasferimento garantendo una miglior conservazione del prodotto ed una qualità finale superiore.

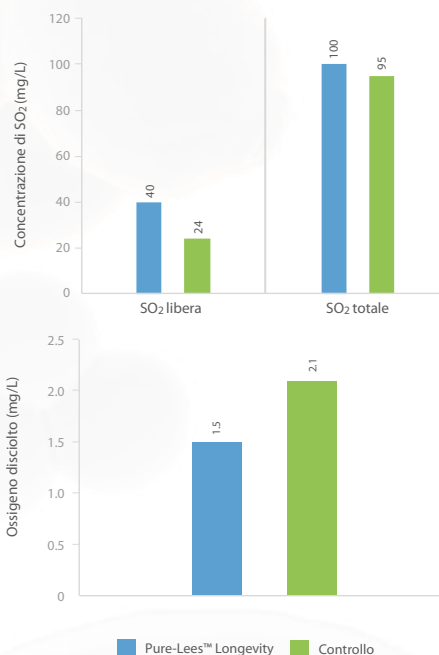


Figura 4. Analisi della concentrazione di SO₂ (libera e totale) e ossigeno disciolto condotta in Inghilterra su un vino Sauvignon blanc - vino trasportato dalla Nuova Zelanda alla Francia, imbottigliato e poi trasferito in Inghilterra, confronto tra vino aggiunto di 20 g/hL di PURE-LEES™ LONGEVITY e vino controllo senza aggiunta.

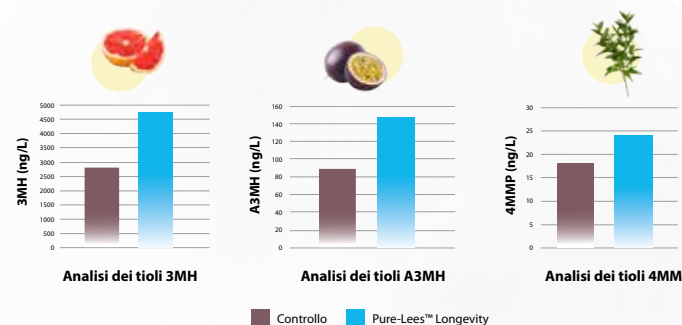


Figura 5. Analisi della concentrazione di tioli di un vino Sauvignon blanc neozelandese condotta in Inghilterra - vino trasportato dalla Nuova Zelanda alla Francia, imbottigliato e poi trasferito in Inghilterra. Confronto tra vino aggiunto di 20 g/hL di PURE-LEES™ LONGEVITY e vino controllo senza aggiunta.

Conclusioni

L'uso di strumenti naturali durante i processi di vinificazione per prevenire l'ossidazione è utilizzato da produttori ed enologi che desiderano mantenere l'integrità sensoriale e la qualità dei loro vini fino al consumo. Nel complesso, l'utilizzo di PURE-LEES™ LONGEVITY si è dimostrato uno strumento efficace per controllare con successo gli step successivi alla fermentazione alcolica (svinatura, conservazione, stabilizzazione a freddo e trasporto di vino sfuso) permettendo di ridurre l'utilizzo di SO₂.



LIEVITI ENOLOGICI



BATTERI ENOLOGICI



NUTRIENTI E PROTETTORI



DERIVATI SPECIFICI DI LIEVITO



ENZIMI



CHITOSANO



SOLUZIONI PER IL VIGNETO



LALLEMAND OENOLOGY

Original by culture