

UNA NUOVA FRONTIERA NELLA STABILITÀ OSSIDATIVA E MICROBIOLOGICA DEI VINI BIANCHI

Fino a pochi decenni fa, i vini bianchi erano consumati prevalentemente giovani e nel luogo di origine, e difficilmente arrivavano al secondo anno di età senza acquisire note ossidative. Oggi, buona parte dei vini prodotti in Italia viene esportata e servita sulle tavole di tutto il mondo e quella di produrre vini longevi e stabili, dal punto di vista ossidativo e microbiologico, è diventata una sfida quotidiana.

Tale sfida risulta ancora più ardua se consideriamo la tendenza degli ultimi anni a consumare alimenti più salubri e quindi a limitare l'utilizzo dell'anidride solforosa nei vini. Questo additivo è uno strumento importante in enologia, che svolge numerose funzioni: protezione ossidativa, azione antiossidativa ed antimicrobica.

Il crescente interesse a produrre vini con bassi livelli di solforosa, ha stimolato in questi anni, il reparto di R&S di **VASONGROUP** ad approfondire la conoscenza su questi fenomeni per trovare delle soluzioni alternative. Protocolli specifici di gestione delle fermentazioni, così come la bioprotezione o le più innovative tecniche a membrana di rimozione dell'ossigeno sono solo alcuni dei risultati emersi da queste ricerche.

Fino ad oggi, l'aspetto più difficoltoso nella vinificazione in bianco è quello di riuscire a mantenere la "freschezza" del vino, contrastando le ossidazioni, ma anche evitando l'insorgere di FML spontanee al fine di preservarne la fragranza aromatica nel tempo. Le diverse sperimentazioni guidate dal reparto R&S del Gruppo sono sfociate in un nuovo chiarificante della **linea Clarifo®: Bactoclean**, un prodotto composto e bilanciato tra Chitosano naturale appositamente selezionato, colla di pesce e PVPP.



Bactoclean e il controllo della fermentazione malolattica

Gli strumenti ad oggi disponibili per contrastare le FML indesiderate sono ben conosciuti, molti dei quali, però, presentano anche effetti indesiderati:

- **Anidride Solforosa.** È risaputo che la solforosa ha un effetto antiossidante ed antimicrobico specialmente nei confronti dei batteri lattici. Spesso, però, sono necessari valori elevati di solforosa per evitare fermentazioni indesiderate, specialmente in quei vini ad elevato pH. È inoltre giusto ricordare che l'anidride solforosa ha degli effetti tossicologici, per quanto lievi, sulla salute dell'uomo.
- **Basse temperature.** Si sa che i batteri malolattici sono inibiti da temperature inferiori ai 10°C (meglio 5-6°C). Lo stoccaggio dei vini a queste temperature comporta un incremento dei costi energetici, ma anche un rischio di ossidazione elevato dovuto ad una possibile dissoluzione dell'ossigeno.
- **Filtrazioni.** La filtrazione del vino a fine fermentazione alcolica è sicuramente una delle tecniche più semplici, efficaci e poco onerose dal punto di vista economico. Tuttavia non ci permette di ottenere tutti i benefici derivanti dalla permanenza del vino con le fecce fini; questo comporta una maggiore suscettibilità alle ossidazioni e una perdita di struttura e complessità.
- **Lisozima.** Questo enzima ha un'elevata attività nel prevenire e bloccare la FML, specialmente in vini bianchi e rosati. Tuttavia anche questa soluzione non è priva di effetti indesiderati: il lisozima è infatti un allergene che può residuare nel vino e la sua presenza deve essere indicata in etichetta. Dal punto di vista tecnico, inoltre, il lisozima destabilizza proteicamente il vino, per cui a seguito del suo utilizzo si rendono necessarie specifiche chiarifiche, con conseguente impoverimento del prodotto.

Il Team di ricercatori di **VASONGROUP** è riuscito, in questi anni, a studiare l'attività di diverse tipologie di chitosano e a classificarne l'efficacia batteriostatica nei confronti dei batteri ML. Grazie ai risultati ottenuti è stato in grado di formulare un prodotto specifico quale è il **Clarito® Bactoclean**: un valido supporto alle tecniche classiche per **contrastare lo sviluppo dei batteri lattici**.



● ● ●
Prove Sperimentali

Vengono riportati a seguire i risultati ottenuti nel corso delle sperimentazioni.

DETERMINAZIONE ANALITICA	U.d.M.	Vino Z
Alcohol	% v/v	8,68
Total acidity	g/L	6,4
Volatile acidity	g/L	0,35
pH	a 20°C	3,45
L-Malic Acid	g/L	2,65
Free SO2	mg/L	1
Total SO2	mg/L	30

In **Fig. 1** si può vedere come **Clarito® Bactoclean** riesca a controllare una FML innestata con inoculo a dosaggio doppio di uno dei migliori *Oenococcus Oeni* presenti sul mercato. Il rallentamento del decorso della FML in seguito all'utilizzo di **Clarito® Bactoclean** (10 g/hL e 20 g/hL) è confrontabile a quello ottenuto utilizzando lisozima ad un dosaggio di 30 g/hL e decisamente superiore rispetto all'effetto del trattamento con 10 g/hL di chitosano puro, non specifico per questo tipo di attività. Questi risultati sono dovuti alle eccellenti proprietà batteriostatiche di **Clarito® Bactoclean**, che è in grado di abbattere l'attività dei batteri lattici presenti nel vino di uno/due ordini di grandezza rispetto al testimone, a seconda del dosaggio utilizzato (**TAB. 2**).

TABELLA 1. Parametri analitici del vino utilizzato per le prove di controllo della fermentazione malolattica.

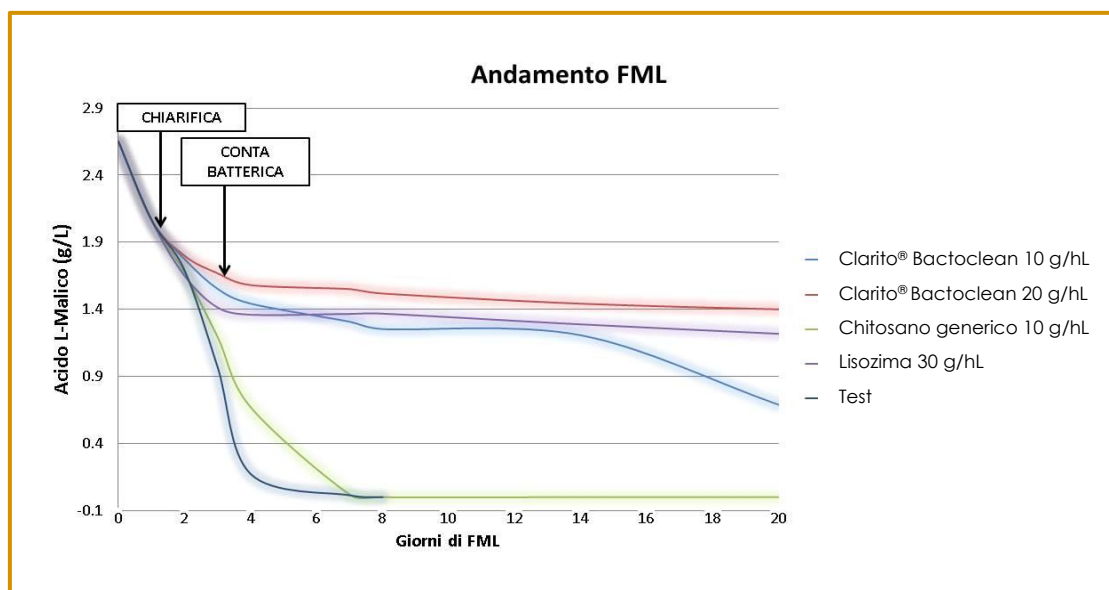


FIGURA 1 Andamento della FML di un vino trattato con **Clarito® Bactoclean** (10 g/hL e 20 g/hL), un chitosano generico (10 g/hL) e Lisozima (30 g/hL) rispetto al testimone. Le chiarifiche sono state eseguite dopo un giorno dall'inoculo di *Oenococcus Oeni* e previa verifica dell'inizio della FML. Le prove sono state eseguite in condizioni di laboratorio ad una temperatura di 22 °C.

Conta Batterica dopo 2 gg di Chiarifica	Batteri			
Diluizione	-3	-4	-5	-6
Clarito® Bactoclean 10 g/hL	>250	115	14	1
Clarito® Bactoclean 20 g/hL	>250	16	1	NR
Chitosano generico 10 g/hL	>250	>250	65	7
Liozima 30 g/hL	21	1	NR	NR
Test	>250	>250	186	14

TABELLA 2. Conta su piastra dei batteri lattici dopo due giorni dalla chiarifica.

Bactoclean e la prevenzione nei confronti dell'ossidabilità dei vini

Grazie alla sua formulazione **Clarito® Bactoclean** non è solo efficace nei confronti dei batteri lattici, ma rappresenta anche **un importante strumento per contrastare le ossidazioni dei vini.**

Il chitosano è un polimero altamente reattivo anche nei confronti della (+)epicatechina, questa attività ostacola l'azione dei radicali liberi e permette di preservare la componente aromatica originaria dei vini.

L'azione antiossidante è coadiuvata anche dalla capacità del chitosano di chelare metalli quali Ferro e Rame, che notoriamente prendono parte ai processi ossidativi.

Test Dinamico di Ossidabilità

Il Test Dinamico di Ossidabilità TDO, messo a punto dalla Giottoconsulting, è una metodica previsionale che consente di valutare in maniera accurata la cinetica ossidativa dei vini. Contrariamente agli altri test spettrofotometrici (POM test e test di maderizzazione), il TDO si basa sulla misura in continuo della densità ottica a 420 nm e sull'evoluzione del colore CIELAB di vini sottoposti a condizioni ossidative. In particolare l'analisi del colore CIELAB consente di correlare le caratteristiche cromatiche del vino definite dai parametri a* (rapporto tra rosso e verde) e b* (rapporto tra giallo e blu) allo stato ossidativo dello stesso. È stato dimostrato infatti, che, durante i processi ossidativi, i vini presentano inizialmente un incremento della componente rossa "aumento di a*" e gialla "aumento di b*" (fase di imbrunimento), seguita da una seconda fase in cui la componente gialla continua ad aumentare mentre quella rossa diminuisce dando al vino la classica colorazione giallo-dorata.

Oltre a queste azioni preventive, il chitosano si è dimostrato un composto in grado di ridurre l'imbrunimento dei vini bianchi amplificando l'azione specifica del PVPP; la formulazione unica nel suo genere del **Clarito® Bactoclean** è il risultato di un attento studio avente oggetto molteplici tipologie di vini.

A titolo esemplificativo vengono riportati alcuni risultati riguardanti l'efficacia del trattamento con **Clarito® Bactoclean** sull'attitudine di un vino bianco vinificato in assenza di solforosa ad ossidarsi (**Fig. 2**). Questa caratteristica è stata determinata mediante il Test Dinamico di Ossidabilità TDO (Box giallo qui sotto).

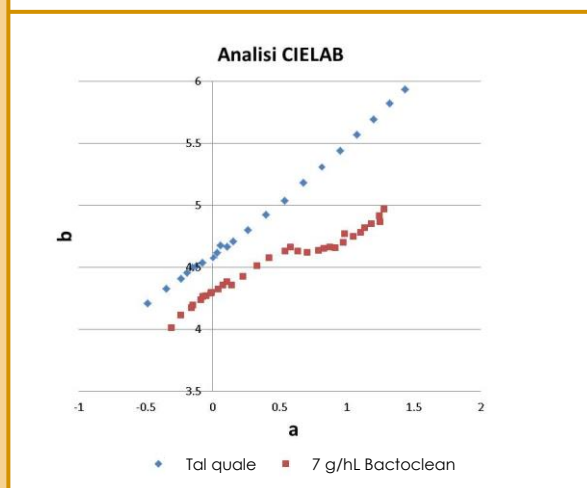
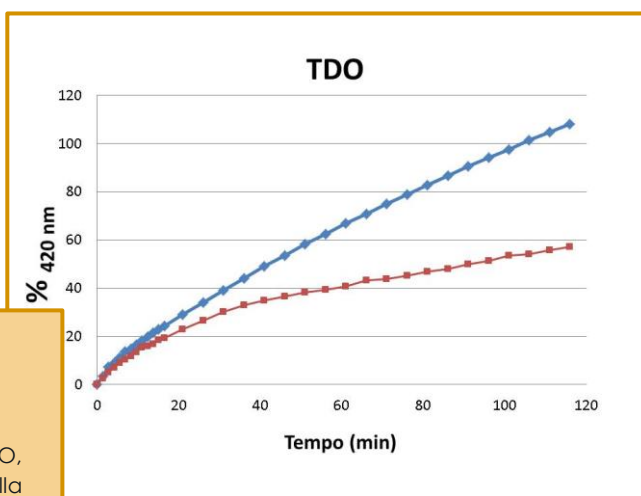


FIGURA 2. Analisi TDO di un vino senza solforosa. A sinistra è riportata la cinetica ossidativa (espressa in termini di incremento % della densità ottica a 420 nm) del vino testimone (in blu) e del vino trattato con 7 g/hL di **Clarito® Bactoclean** (in rosso). Il confronto delle cinetiche evidenzia un notevole effetto protettivo nei confronti delle ossidazioni, confermato dall'analisi dell'evoluzione del colore CIELAB (grafico a destra). Il vino trattato con **Clarito® Bactoclean** infatti mostra un incremento della componente cromatica rossa (a*) e gialla (b*) molto inferiore rispetto al testimone (tempo di analisi 120 minuti).



Bactoclean e le basi spumante

La domanda, sempre crescente, di vini spumante da parte del mercato ha fatto sì che questa tipologia di prodotto oggi ricopra un segmento di mercato molto importante nella produzione mondiale. Una delle criticità nel processo produttivo dei vini spumante è l'affinamento e lo stoccaggio delle basi, prima della rifermentazione. In questa fase è infatti fondamentale mantenere la solforosa bassa con la diretta conseguenza che i vini sono più suscettibili ai fenomeni ossidativi oltre che essere più indifesi nei confronti dell'insorgenza di FML spontanee indesiderate.

Clarito® Bactoclean, con la sua azione specifica, ha dimostrato di essere il coadiuvante ottimale per un buon affinamento delle basi sulle fecce fini, andando a contrastare l'attività dei batteri lattici ed a limitare i fenomeni ossidativi.

La ricerca ha dimostrato che, a distanza di tre mesi, il vino affinato sulle fecce fini e trattato con i dosaggi indicati di **Clarito® Bactoclean** presenta una colorazione più tendente al verde e con una componente gialla inferiore, rispetto allo stesso vino non trattato (analisi del colore mediante metodica Cielab) (Fig. 3).

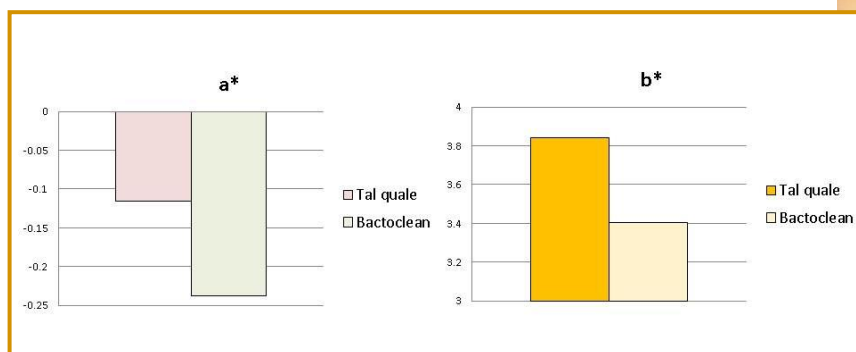


FIGURA 3. Confronto dei parametri CIELAB di una base prosecco trattata con **Clarito® Bactoclean** (5 + 5 g/hL) rispetto allo stesso vino non trattato. Dopo tre mesi dal trattamento i parametri a* (componente rossa) e b* (componente gialla) del vino trattato sono inferiori rispetto al testimone, indice di un effetto protettivo di **Clarito® Bactoclean** nei confronti dei processi ossidativi.



Conclusioni e suggerimenti

Le ricerche effettuate confermano che **Clarito® Bactoclean** rappresenta un valido aiuto sia nel contrastare fermentazioni malolattiche indesiderate, sia nel prevenire l'insorgere di fenomeni ossidativi, garantendo quindi al vino una maggiore longevità e un miglior profilo aromatico. Dalle esperienze pratiche di cantina, per quanto riguarda l'inibizione dei batteri

lattici, si è notato che sia meglio determinare il dosaggio di **Clarito® Bactoclean** tenendo in considerazione anche la torbidità del vino (in questo caso è sempre consigliabile un travaso con relativa separazione dei fondi di chiarifica dopo due/tre giorni dal collaggio).

Nel caso invece di conservazione e affinamento sulle fecce fini, l'aggiunta di **Clarito® Bactoclean** frazionata nel tempo, porterà ad un'inibizione delle fermentazioni malolattiche e ad una migliore conservazione del prodotto, grazie all'abbattimento dei composti ossidabili (Fig. 3).

Il Comparto Tecnico di **VASONGROUP** è a disposizione per ulteriori chiarimenti e approfondimenti.

