

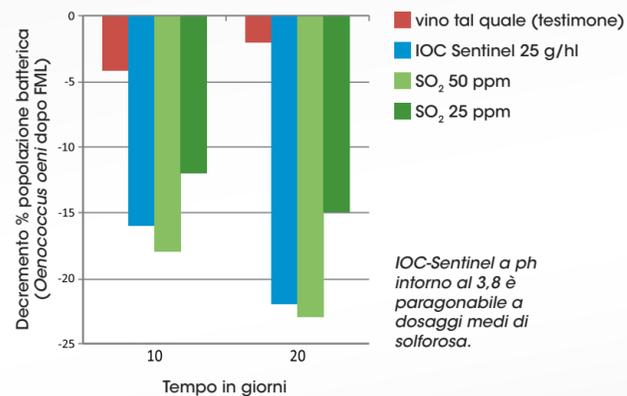
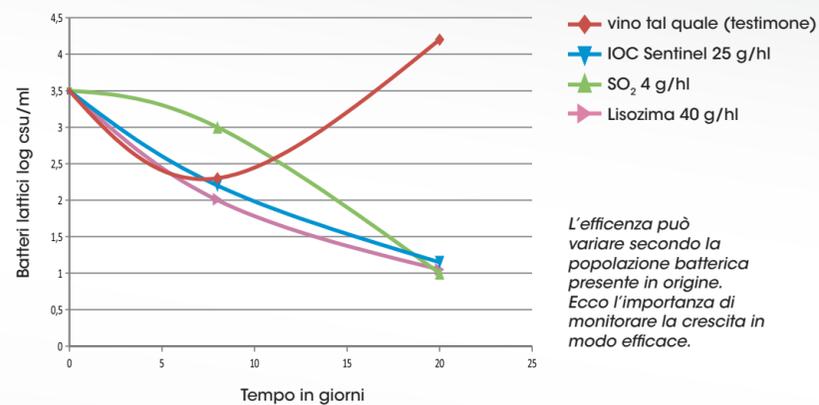


Dall'attività di ricerca & sviluppo dell'*Institute Oenologique de Champagne* è stata sviluppata una soluzione innovativa totalmente allergen free ed OGM free, per il controllo della flora batterica pre e post fermentazione malolattica.

IOC SENTINEL è un nuovo coadiuvante tecnologico naturale e vegetale costituito da una miscela di polisaccaridi derivati dalla chitina.

- **IOC sentinel** stabilizza i vini rossi a FML avvenuta evitando l'insorgere delle classiche malattie del vino.
- **IOC sentinel** consente di evitare la FML dove non desiderata su vini bianchi e rosati.
- **IOC sentinel** permette la corretta conservazione della basi Charmat dove sono necessari bassi livelli di SO₂ per un'ottimale partenza della presa di spuma.
- **IOC sentinel** è un' importante alternativa per chi vuole lavorare con bassi dosaggi di solforosa.
- **IOC sentinel** aiuta a ridurre l'insorgere dell'acidità volatile dovuta alla presenza di batteri acetici.
- **IOC sentinel** esercita una azione illimpidente/ chiarificante.

Impatto sulla popolazione di batteri lattici su vino bianco Chardonnay 2014



Abbattimento percentuale della popolazione di batteri lattici su vino rosso a pH 3,8 dopo FML

IOC sentinel in pratica

Dosare IOC Sentinel in acqua o vino al dosaggio di 25-60 g/hl in un volume pari a 5 volte il suo peso agitando la soluzione fino ad ottenere una sospensione omogenea (senza grumi).

Introdurre questa sospensione progressivamente nella massa da trattare e procedere con il rimescolamento della stessa.

Lasciare agire il prodotto per minimo venti giorni di contatto.

Si consiglia di monitorare attentamente la cinetica della popolazione batterica tramite la consulenza di un laboratorio specializzato.

Il servizio tecnico scientifico di Perdomini-IOC è a disposizione per dare supporto al cliente al fine di valutare le condizioni iniziali del vino da trattare, il dosaggio ideale da utilizzare e monitorare l'efficacia del trattamento nel tempo attraverso analisi chimiche e microbiologiche.



BIBLIOGRAFIA

- 1 / *Insights into the Mode of Action of Chitosan as an Antibacterial Compound*. 2008 Dina Raafat, Kristine von Bergen, Albert Haas, and Hans-Georg Sahl.
- 2 / *Chitosan disrupts the barrier properties of the outer membrane of Gram-negative bacteria*. 2001 I.M. Helander, E.-L. Nurmiaho-Lassila, R. Ahvenainen, J. Rhoades, S. Roller.
- 3 / *Antimicrobial properties of chitosan and mode of action: A state of the art review*. 2010 Ming Kong, Xi Guang Chen, Ke Xing, Hyun Jin Park.
- 4 / *Elementi di chimica del vino*. Yair margalit. Enoone 2004.
- 5 / *Microbiologia Enologica*. Edagricole. A cura di Giovanna sozzi e Rosanna Tofalo. 2014.
- 6 / *Trattato di Enologia*. P.Ribèrau-Gayon, Y. Glories, A.Maujean, D.Debourdieu Edagricole 2010



In difesa del tuo vino



Perdomini-IOC S.p.A. - 37036 S. Martino B.A. (VR) Italy - Via Salvo D'Acquisto, 2
Tel. +39 045 8788611 r.a. - Fax +39 045 8780322 212
www.perdomini-ioc.com / info@perdomini-ioc.com



IOC sentinel Per il controllo della flora batterica pre e post fermentazione malolattica

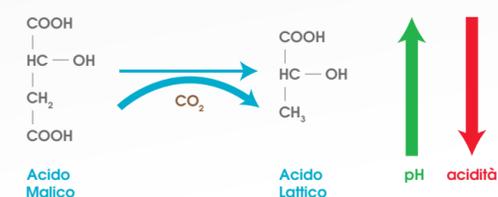
I batteri giocano un ruolo importante nella produzione del vino, ed avere la possibilità di esercitare su di loro un vigilante controllo e di agire su di essi è un aspetto fondamentale per raggiungere con successo l'obiettivo enologico desiderato. I microrganismi, infatti, possono essere utili ma anche in alcune particolari circostanze, possono al contrario, risultare dannosi!

Lo scenario vinicolo attuale richiede non solo vini di qualità elevata, ma pretende che siano riprodotte fedelmente le peculiarità di ciascuno di essi e la tendenza quindi non può che essere quella di utilizzare ceppi selezionati e prodotti che possano garantire una pulizia e una selezione microbica efficace e stabile. Una fermentazione senza controllo come potrebbe essere affidabile e ripetibile?

I batteri lattici presenti nel mosto e nel vino che sono utili per lo svolgimento dell'FML in alcune tipologie di vino, se sviluppano durante particolari fasi del processo di vinificazione possono essere dannosi.

Solitamente i batteri lattici si sviluppano:

- dopo la FA nei vini in cui la FML non è desiderata (vini bianchi)
- dopo la FML nei vini non completamente stabilizzati



La FML è un processo biologico fondamentale che avviene nel vino durante o dopo la fermentazione alcolica. L'acido malico si trasforma in acido lattico per decarbossilazione grazie all'azione di batteri lattici. Contestualmente si ha la formazione di altre molecole che concorrono al cambiamento sostanziale del flavour del vino (diacetile, acetoino, esteri volatili...).

Il grande vantaggio di una fermentazione controllata è invece l'ottenimento dell'obiettivo enologico desiderato prevenendo il rischio di incorrere in alterazioni microbiche indesiderate tra cui:

- lo spunto lattico ad opera dei batteri lattici, che provoca la formazione di acido lattico, acido acetico a partire dagli zuccheri residui;
- lo spunto acetico, che è la conseguenza dello sviluppo dei batteri acetici nel vino. Essi partendo dall'etanolo producono acetaldeide, acido acetico e acetato di etile;
- l'amaro, che proviene dalla degradazione della glicerina portando alla formazione di acroleina;
- le ammine biogene, che sono prodotte dalla decarbossilazione degli aminoacidi, rappresentano un problema organolettico ma anche sanitario.



Alterazioni indotte dai batteri lattici indesiderati.

Tratto da: *Microbiologia Enologica. Edagricole. A cura di Giovanna Sozzi e Rosanna Tofalo, 2014*

Tipo di alterazione	Batteri coinvolti	Substrato	Metabolita
Agridolce	<i>Leuconostoc O. oeni</i>	Glucosio Fruttosio	Mannite Acido Acetico
Amaro	Lattobacilli Pediococchi	Glicerolo	Acroleina
Girato	Batteri Lattici	Acido Tartarico	Acido Acetico Acido Succinico Acido Lattico
Filante	Pediococchi <i>O. oeni</i>	Glucosio	Glucani
Nota di geranio	Lattobacilli <i>O. oeni</i> Pediococchi	Acido Sorbico	2-Etossiesia 3,5-Diene
Mousiness	Lattobacilli <i>O. oeni</i>	Etanolo Ornitina Lisina	2-Acetil-Tetraidropiridina
Produzione di ammine biogene	<i>O. oeni</i> <i>P. damnosus</i>	Istidina	Istamina
	<i>L. hilgardii</i> <i>L. brevis</i>	Tirosina	Tiramina

Le suddette alterazioni microbiche sono normalmente controllate tramite l'utilizzo di SO₂, tramite conservazioni a freddo in talune tipologie produttive, o tramite l'utilizzo di lisozima.

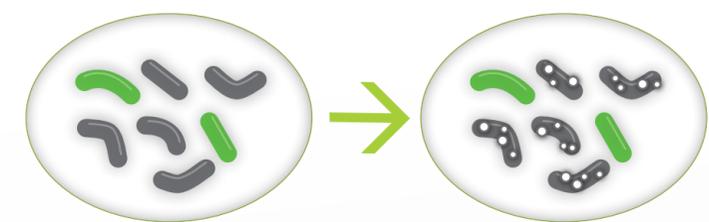
Controllo delle fasi post FML nei vini rossi

Nei vini rossi la FML è una tappa molto importante nel processo di vinificazione. Al termine della FML, i batteri lattici residui possono diventare rapidamente nocivi attraverso l'attacco dei pentosi, del glicerolo e dell'acido tartarico sviluppando i classici difetti organolettici come descritto in Fig 1. Il trattamento più comune che consente di evitare questi fenomeni indesiderati è l'utilizzo di SO₂.

Ritardo o blocco della FML nei vini bianchi e rosati

Nei vini bianchi e rosati, la FML è in molti casi indesiderata, in quanto essa modifica sostanzialmente i flavor del prodotto compromettendo gli obiettivi organolettici di freschezza. Negli spumanti ottenuti con metodo Charmat è fondamentale mantenere intatto il vino base che sarà utilizzato per la rifermentazione. La presenza di batteri lattici in questa fase è molto rischiosa in quanto compromette l'integrità della massa. Il trattamento principale a cui si ricorre per evitare l'instaurarsi di una FML in queste fasi è l'utilizzo di SO₂. La quantità di SO₂ utilizzata per esercitare un'attività antimicrobica nei confronti dei batteri lattici e nel contempo, per evitare fenomeni ossidativi, può essere ridotta con l'utilizzo di lisozima.

Come agisce IOC sentinel



Numerosi studi hanno confermato l'effetto delle molecole dei derivati della chitina sulla cellula batterica.

La loro carica elettrostatica ne permette l'adesione alla parete cellulare e l'effetto più evidente si osserva a livello della parte batterica.

Tramite osservazione al microscopio elettronico si osserva che a seguito del trattamento non risulta più separata nelle sue sezioni in modo netto, ma risulta più diffusa ed indebolita.

Inoltre si sono osservate delle formazioni di vacuoli dopo il contatto con queste classi di sostanze, che sembrano quindi modificare lo spazio periplasmatico della cellula e legarsi alle componenti citoplasmatiche. Il meccanismo di azione è attualmente ancora oggetto di studi.

Frutto delle strategie e degli strumenti sviluppati da IOC per il controllo dell'ossidazione e della contaminazione microbiologica, durante la fase prefermentativa, fermentativa e di affinamento, SENTINEL è un forte strumento per la riduzione delle concentrazioni di SO₂.

