

# Interventi di soccorso

## Gestione della FML in vini a basso tenore in acido L-malico (<1g/L)

La FML può, in vini a basso contenuto di acido L-Malico, presentare un avvio ed un decorso stentati, a causa della scarsità di substrato che impedisce la regolare crescita dei batteri.

### CONCENTRAZIONE DI ACIDO L-MALICO <1 g/L

In vini dotati di una così ridotta quantità di acido malico i batteri malolattici tendono ad utilizzare le riserve naturali di enzima malolattico. Ogni cellula batterica contiene infatti un certo quantitativo di enzima malolattico nel citoplasma; ed anche se la cellula non si sviluppa l'attività degli enzimi presenti può essere convenientemente sfruttata.

In un inoculo effettuato in condizioni standard (1 g/hL di batteri malolattici in un vino con concentrazione di acido malico compresa tra 2 e 4 g/L) questa attività enzimatica residuale non è ovviamente sufficiente per completare la FML: i batteri devono pertanto prima svilupparsi per produrre una sufficiente quantità di enzima malolattico.

Al contrario, quando la concentrazione di acido L-Malico è < 1 g/L l'attività enzimatica di uno starter malolattico può essere sfruttata, ed è ovviamente proporzionale alla popolazione di batteri presente nell'inoculo utilizzato.

Si stima che 1 g/hL di batteri malolattici siano in grado di degradare, grazie all'attività enzimatica inerziale, circa 0.3 g/L di acido L-Malico. Con l'uso del **MALOSTART®** che fornisce co-fattori essenziali per l'attività malolattica (fondamentalmente  $Mg^{2+}$  e  $Mn^{2+}$ ) è possibile ottimizzare questo tasso di conversione.

Così 2 g/hL di starter malolattico e 20 g/hL di **MALOSTART®** sono normalmente sufficienti a completare la degradazione dell'acido malico quando la sua concentrazione è < ad 1 g/L, senza necessità che avvenga una proliferazione della popolazione batterica.

La pratica appena descritta è pertanto la soluzione migliore per addivenire ad un completamento della FML in vini a ridotto contenuto in acido L-malico (< 1 g/L).



# Interventi di soccorso

## Gestione della FML in vini a basso tenore in acido L-malico (<1g/L)

I differenti fattori che determinano difficoltà nell'avvio o l'arresto della fermentazione malolattica sono strettamente legati: la persistenza (*Saccharomyces*) o la comparsa (*Brettanomyces*) di una popolazione vitale di lieviti dopo la fermentazione alcolica concorre ad impoverire il substrato di nutrienti e ad arricchirlo di metaboliti tossici per i batteri.

Un trattamento in grado di permettere un efficace decorso della FML assocerà dunque quanto di seguito:

*Dosi per 50 hL:*

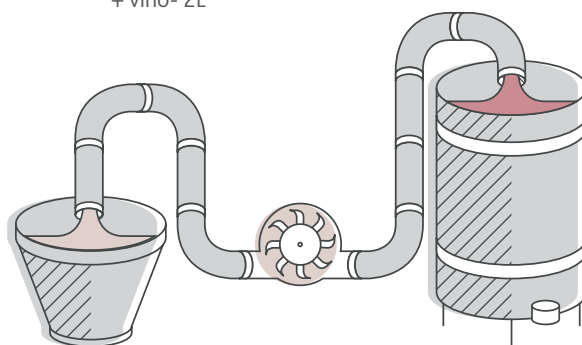
- 1 Preparazione dell'inoculo: Reidratare 2 buste da 50hL di batteri **LACTOENOS® B7 DIRECT** o **450 PREAC** in una miscela di acqua non clorata (2L), vino (2L) e l'**ENERGIZER®** fornito insieme ai batteri.

Attendere 15 minuti.

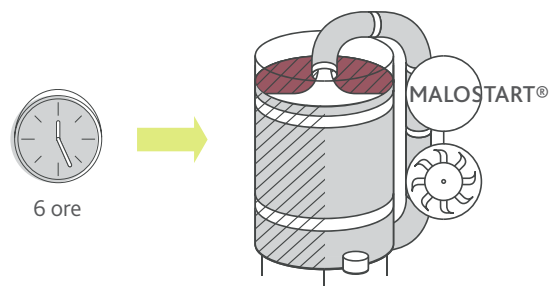


- 2 Inoculare ed omogeneizzare.

H<sub>2</sub>O - 2L  
+ **ENERGIZER®**  
+ vino - 2L + **LACTOENOS® B7 DIRECT** o **450 PREAC**



- 3 Trascorse 6 ore aggiungere **MALOSTART®** (20 g/hL) nella massa ed omogeneizzare.



Mantenere costante la temperatura della massa (20°C).

**NB:** Questo protocollo va applicato in situazioni di basso contenuto naturale di acido malico (<1g/L). In caso di FML in arresto, applicare il protocollo di riavvio della Fermentazione Malolattica (vedi pagine precedenti).