

# LALVIN MT01™

*Oenococcus oeni*



## La bacteria más adecuada para vinos muy ácidos



Como productor de bacterias lácticas de vino, Lallemand ha desarrollado un proceso de producción STANDARD único que permite a cepas específicas de bacterias enológicas en formato liofilizado, resistir a la alta acidez de los vinos blancos. Las bacterias lácticas STANDARD poseen la capacidad de llevar a cabo una fermentación maloláctica (FML) fiable en condiciones muy ácidas, con un protocolo específico de reactivación y aclimatación realizado antes de la inoculación en el mosto o vino fermentado.

### DESCRIPCIÓN

LALVIN MT01™ es una cepa única de *Oenococcus oeni* aislada en una zona de Francia famosa por la producción de vino espumoso.

LALVIN MT01™ es una bacteria de vino liofilizada producida por Lallemand Oenology con nuestro proceso específico llamado "proceso estándar", que permite producir este eficiente cultivo iniciador especialmente indicado para lograr una fermentación maloláctica completa en vinos espumosos muy ácidos cuando se emplea con el correspondiente protocolo de dos pasos que comprende una etapa de activación y otra de aclimatación.

LALVIN MT01™ también es adecuada para vinos blancos y rosados, así como para vinos tintos con pH bajo y cuando se desea un impacto sensorial neutro.



### CARACTERÍSTICAS

Tras los pasos de reactivación y aclimatación adecuados, LALVIN MT01™ es capaz de tolerar el siguiente rango de parámetros enológicos:

- Alcohol: < 14% v/v
- pH: > pH 2,9
- SO<sub>2</sub> total: < 50 mg/L

Para su aplicación en vino base para espumoso, y a fin de evitar la inhibición de LALVIN MT01™ por SO<sub>2</sub>, se recomienda que antes de la inoculación la concentración de SO<sub>2</sub> total medida en el mosto/vinono supere los 30 mg/L.

- Temperatura: > 15 °C (mejores condiciones 18-22 °C)
- Demanda nutricional: es muy conveniente agregar un nutriente de bacterias como se indica en las instrucciones de uso.
- Baja producción de acidez volátil
- Bacteria cinamil esterasa negativa: no pueden producir los precursores para la producción de fenoles volátiles por *Brettanomyces*.
- No produce aminos biogénicas.
- Impacto sensorial: LALVIN MT01™ se caracteriza por una producción muy baja de diacetilo debido a la falta de actividad de la permeasa de citrato y tiene un efecto sensorial neutro, protegiendo los aromas frutales varietales.

Observación: Debido a las numerosas interrelaciones existentes entre los parámetros físico-químicos del vino, no deben ignorarse los 'efectos inhibidores acumulativos' de múltiples condiciones limitantes sobre el crecimiento y la actividad de las bacterias, como temperatura elevada con alto contenido de alcohol y pH bajo con alto SO<sub>2</sub>.



## INSTRUCCIONES PARA USO ENOLÓGICO

Para preparar un cultivo activo y aclimatado de LALVIN MT01™ para su inoculación en mosto o vino, se requieren dos pasos:

PASO 1: paso de activación del cultivo y PASO 2: paso de aclimatación del cultivo

Volumen requerido del medio de activación: 0,2% del volumen total del depósito.

Volumen requerido del medio de aclimatación: 3% del volumen total del depósito. la cuba.

Dosis indicada de LALVIN MT01™: 1 sobre de 25 g para 25 hL de volumen total del depósito (volumen final de vino a inocular)  
La dosis recomendada de LALVIN MT01™ en estos protocolos permite lograr una concentración de células de bacteria viables de  $\geq 10^6$  células/mL, necesaria para iniciar la fermentación maloláctica (FML) y minimizar el retraso de su inicio, reduciendo así el riesgo de fallo de la FML.

### PREPARACIÓN DEL CULTIVO CON MOSTO PARA INOCULAR 25 HL DE VINO

Utilizando el protocolo con mosto, el paso de activación del cultivo (A1) y la preparación del medio de aclimatación (B1) tienen que realizarse al mismo tiempo y cada uno de los pasos requiere 3 días, como se describe a continuación

#### ▶ PASO 1: PASO DE ACTIVACIÓN DEL CULTIVO Y PREPARACIÓN DEL MEDIO DE ACLIMATIZACIÓN

##### A1 PASO DE ACTIVACIÓN DEL CULTIVO

Prepare el medio de activación de cultivo de la siguiente manera en un recipiente adecuado con esclusa de aire o tapa

- 2,5 L de mosto estéril de uva o manzana (bajo SO<sub>2</sub> total: menos de 20 mg/L).
- 2 L de agua destilada o sin cloro a 25 °C.
- Mezclar ambos y ajustar el pH a 3,2 – 3,3
- Añadir 2,5 g de levadura seca activa (LALVIN DV10™).
- Preparar una suspensión homogénea del nutriente bacteriano ACTI-ML™ (50 g) en 500 mL de agua limpia y sin cloro a 20 °C. Mezclar y rehidratar la cantidad total de un sobre de LALVIN MT01™ (25 g) en la suspensión de 500 ml de ACTI-ML™. Agitar suavemente y esperar un máximo de 15 minutos antes de inocular el medio de activación.

Paso de activación de cultivo

- Agregar esta suspensión de bacterias/nutrientes rehidratada a los 4,5 L de medio de activación de cultivo.
- Incubar durante 72 horas (3 días) a 23-25 °C (PASO CRÍTICO), con homogenización suave ocasional durante el período de incubación.
- El cultivo está listo para pasar a la siguiente fase al llegar a la máxima turbidez y cuando el ácido málico sea inferior a 1 g/L (la espuma y aroma láctico son evidentes).

##### B1 Durante el mismo tiempo: PREPARACIÓN DE 75 L DE MEDIO DE ACLIMATIZACIÓN CON MOSTO en un recipiente o tanque adecuado con un mínimo espacio de cabeza

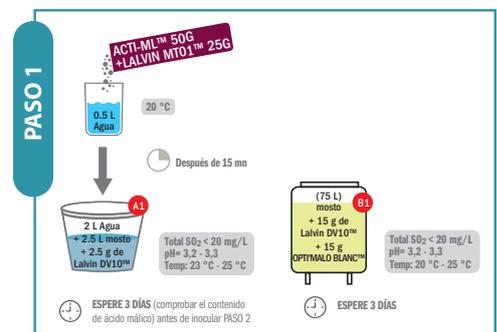
- 75 L de mosto sin chaptalar con bajo contenido de SO<sub>2</sub> total (inferior a 20 mg/L) a temperatura de 25 °C.
- Ajustar a pH 3,1 – 3,2
- Iniciar la fermentación alcohólica con 15 g de levadura seca activa LALVIN DV10™ previamente rehidratada en una mezcla de mosto/agua (1/2 h a 37 °C).
- Agregar 15 g de OPTI'MALO BLANC™ previamente rehidratado en 200 mL de agua limpia y luego mezclar bien en el mosto.
- Fermentar durante los 3 días (duración del paso de activación) y mantener la temperatura de fermentación alcohólica a 20 – 25 °C.

#### ▶ PASO 2: PASO DE ACLIMATIZACIÓN

Después de 3 días de activación, el cultivo de bacterias activas(5 L) está listo para ser inoculado en el medio de aclimatación (75 L) ya en fermentación durante 3 días (ver preparación arriba).

- Añadir todo el medio de activación (total 5 L) a los 75 L de vino en fermentación preparados y mezclar bien. En cuanto finalice la fermentación alcohólica, mantener la temperatura a 20 °C para que se produzca la fermentación maloláctica.
- Dejar reposar a 20 °C hasta metabolizar 2/3 del ácido L-málico, o cuando el ácido L-málico residual se acerque a 1 g/L. Si el análisis de ácido málico in situ no es posible para obtener resultados inmediatos, se puede asumir que el cultivo está listo cuando es evidente el desprendimiento de CO<sub>2</sub> y se detecta un ligero aroma láctico (PASO CRÍTICO).

**Nota:** si el vino final a inocular tiene condiciones de FML difíciles (p. ej., pH bajo), es muy recomendable repetir este paso duplicando secuencialmente el volumen del cultivo con vino para que el cultivo de bacterias se aclimate aún más; el volumen total será de 160 L.





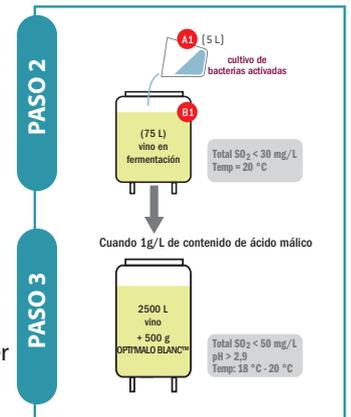
### ► PASO 3: INOCULACIÓN DEL CULTIVO ACLIMATIZADO AL VINO FINAL

Preparar 2.500 L de vino final para la inoculación

- Antes de la inoculación del cultivo aclimatado, asegúrese de que las propiedades físico-químicas del vino son apropiadas para LALVIN MT01™ (pH > 2,9, SO<sub>2</sub> total < 50 mg/L, alcohol < 14% v/v), y que la temperatura se ajuste a 18-20 °C.
- Para asegurar un aporte adecuado de nutrientes bacterianos y ayudar a que el cultivo maloláctico sobreviva al ambiente final del vino, recomendamos el nutriente bacteriano OPTI'MALO BLANC™ (tasa de dosis 20 g/Hl calculada sobre el volumen final del vino) ej. para 2500 L vino, suspender 500 g de OPTI'MALO BLANC™ en 5 L de agua limpia y añadir al vino final.

Inoculación final: después del paso de aclimatación, el cultivo maloláctico está listo para ser transferido en el volumen final del vino mezclando suavemente.

- Mantener la temperatura a 18-20 °C
- Comprobar la degradación del ácido málico
- Al final de la FML, trasiegar el vino y ajuste el SO<sub>2</sub>.



## PREPARACIÓN CULTIVO INICIAL CON VINO PARA INOCULAR 25 HL DE VINO

Son necesarias más precauciones debido al riesgo de oxidación de los vinos durante todos los pasos, asegurarse de que el recipiente o tanque esté lleno de vino. Al mezclar, remover suavemente evitando demasiada oxigenación, y cuidar la temperatura del vino como se indica a continuación.

### ► PASO 1: PASO DE ACTIVACIÓN DEL CULTIVO

Prepare el medio de activación del cultivo de la siguiente manera, en un recipiente adecuado con esclusa de aire o tapa.

- 2,5 L de vino moderadamente sulfitado (sin SO<sub>2</sub> libre y SO<sub>2</sub> total entre 20 y 30 mg/L), con un pH cercano a 3,2.
- 2 L de agua caliente sin cloro para obtener una mezcla (vino + agua) cuya temperatura esté alrededor de 25 °C
- Preparar una suspensión homogénea de nutriente bacteriano ACTI-ML™ (50 g) en 500 mL de agua limpia y sin cloro a 20 °C. Mezclar y rehidratar la cantidad completa de un sobre de LALVIN MT01™ (25 g) en la suspensión ACTI-ML™ de 500 ml. Remover suavemente y esperar un máximo de 15 minutos antes de inocular el medio de activación.

Paso de activación de cultivo

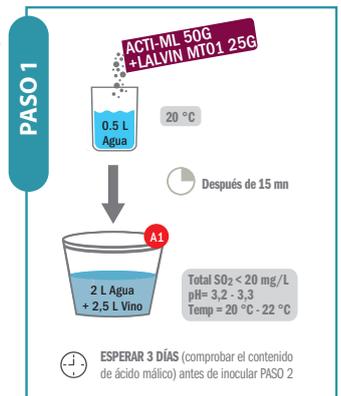
- Agregue esta suspensión de bacterias/nutrientes rehidratada a los 4,5 L de medio de activación del cultivo.
- Incube durante 72 horas (3 días) a 20 °C (PASO CRÍTICO), mezclando suave y ocasionalmente durante el período de incubación.
- Mantener la temperatura a 20 °C hasta que se haya consumido totalmente el contenido de ácido málico (<0,2 g/L) luego incorporar en el medio de aclimatación preparado para el paso 2.

### ► PASO 2: PASO DE ACLIMATIZACIÓN

Preparación de 75 L de vino para el paso de aclimatación de la siguiente manera y en un recipiente adecuado con esclusa de aire o tapa

- Sacar del depósito 75 L de vino que haya terminado la fermentación alcohólica y posea un grado alcohólico inferior del 13% vol. El pH del vino debe estar cerca de 3,2. Si no es así, desacidificar con bicarbonato de potasio. La cantidad de SO<sub>2</sub> total debe ser inferior a 30 mg/L y el contenido de SO<sub>2</sub> libre debe ser prácticamente cero.
- La temperatura del vino debe estar entre 20 y 22 °C.
- Añadir 15 g de OPTI'MALO BLANC™ (suspender en 150 mL de agua limpia y luego mezclar bien con el vino)
- Luego, agregue desde la parte superior del tanque, el medio de activación con el cultivo de bacterias, sin agitar.
- Mantener la temperatura a un mínimo de 20 °C
- Comprobar la degradación del ácido málico, hasta degradar 2/3 del ácido L-málico.
- En esta etapa, inocular el tanque final de vino de acuerdo con el protocolo que se indica a continuación.

**Nota:** si el vino final a inocular tiene condiciones de FML difíciles (p. ej., pH bajo), es muy recomendable que este paso se repita duplicando secuencialmente el volumen de cultivo con vino para que el cultivo de bacterias se aclimate aún más; el volumen total será de 160 L.





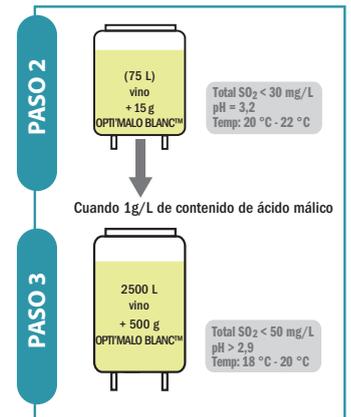
### ► PASO 3: INOCULACIÓN DEL CULTIVO ACLIMATIZADO AL VINO FINAL

Preparar 2.500 L de vino final para la inoculación

- Antes de la inoculación del cultivo aclimatado, asegúrese de que las propiedades físico-químicas del vino son apropiadas para LALVIN MT01™ (pH > 2,9, SO<sub>2</sub> total < 50 mg/L, alcohol < 14% v/v), y que la temperatura se ajuste a 18-20 °C.
- Para asegurar un aporte adecuado de nutrientes bacterianos y ayudar a que el cultivo maloláctico sobreviva al ambiente final del vino, recomendamos el nutriente bacteriano OPTI'MALO BLANC™ (tasa de dosis 20 g/hL calculada sobre el volumen final del vino) ej. para 2500L vino, suspender 500 g de OPTI'MALO BLANC™ en 5 L de agua limpia y añadir al vino final.

Inoculación final: después del paso de aclimatación, el cultivo maloláctico está listo para ser transferido en el volumen final del vino mezclando suavemente.

- Mantener la temperatura a 18-20 °C
- Comprobar la degradación del ácido málico
- Al final de la FML, trasiegue el vino y ajuste el SO<sub>2</sub>.



## ENVASE Y ALMACENAMIENTO

- Producto en polvo obtenido por liofilización.
- Disponible en dosificación para 25 a 35 hL (sobre de 25 g) y para 500 a 700 hL (sobre de 500 g).
- Una vez abierto, se debe utilizar el sobre de bacterias del vino inmediatamente.
- Este producto se puede almacenar durante 18 meses a 4 °C o 36 meses a -18 °C en el original embalaje sellado.
- Los paquetes sellados se pueden transportar y almacenar por 3 semanas a temperatura ambiente (<25 °C) sin pérdida significativa de viabilidad.

Distribuido por:

La información en este documento es correcta según nuestro leal saber y entender. Sin embargo, este dato no debe considerarse como una garantía expresa, ni tiene implicaciones en cuanto a las condiciones de venta de este producto. Marzo 2024.



LEVADURAS  
ENOLOGICAS



BACTERIAS  
ENOLOGICAS



NUTRIENTES  
/PROTECTORES



DERIVADOS DE  
LEVADURA ESPECIFICOS



ENZIMAS



QUITOSANO



SOLUCIONES  
PARA EL VIÑEDO

**LALLEMAND**

LALLEMAND OENOLOGY

Original by culture