



BACTERIA ENOLÓGICA
SELECCIONADA DE LA
NATURALEZA

Reiniciar la fermentación maloláctica

El protocolo rápido y sencillo para vinos blancos, rosados y tintos

Paso 1

DESINTOXICACIÓN DEL VINO

A



30-37 °C

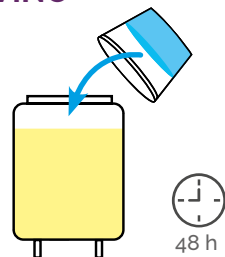


Espere 20 minutos



- Preparar **RESKUE™** a una dosis de 30 g/hL en 10 veces su peso en agua.
- Disolver agitando y esperar 20 minutos.

B



48 h

- Añadir al vino y remover.
- Dejar reposar 48 horas, evitando la oxigenación.
- Trasvasar el vino a otro depósito, evitando una fuerte exposición al oxígeno.

PASO 1

El uso de paredes celulares específicas de la levadura enológica **RESKUE™** desintoxica el vino atrapando inhibidores clave, especialmente residuos de pesticidas y ácidos grasos insaturados de cadena media (C6 - C12).

Paso 2

ADICIÓN DEL ACTIVADOR DE FML



Espere
24 h

- Preparar **ML RED BOOST™** a una dosis de 20 g/hL rehidratándolo primero en agua o vino.
- Añadir a la cuba y homogeneizar.
- Esperar 24 horas antes de inocular las bacterias.

PASO 2

Para garantizar un crecimiento óptimo del nuevo inóculo bacteriano, **ML RED BOOST™** es esencial. De hecho, se ha desarrollado para proporcionar niveles óptimos de nutrientes específicos para las bacterias enológicas seleccionadas (en términos de aminoácidos y péptidos) y para garantizar su protección frente al efecto inhibitor de determinados polifenoles.

Paso 3

INOCULACIÓN DE LA BACTERIA



Entre
18
y 22 °C

- Inocular con una dosis doble de **LALVIN VP41 MBR™** sin paso de rehidratación (ejemplo: 2 dosis de **LALVIN VP41 MBR™** de 25 hL para reiniciar 25 hL de vino).
- Mantener una temperatura estable entre 18 y 22°C durante todo el proceso y hasta que finalice la fermentación maloláctica (FML).

PASO 3

Tras varios años de experimentación en vinos sometidos a la detención de la FML en Francia y en el extranjero, nuestro departamento de I+D ha demostrado que una dosis doble de inóculo **LALVIN VP41 MBR™** es la mejor respuesta para reiniciar la FML detenida o languideciente.

Este protocolo es eficaz cuando los parámetros del vino no se ajustan a las condiciones limitantes reconocidas (alto contenido de SO₂, alto contenido de alcohol, pH bajo, exceso de residuos de pesticidas, posible presencia de quitosano en determinadas condiciones).

Nota: Lallemand también ha desarrollado un «test de fermentabilidad rápida» (duración: 48-72 horas). Esta prueba permite determinar con precisión si un vino puede completar su FML una vez reinoculado. Para más información, póngase en contacto con su representante de Lallemand.

LALLEMAND

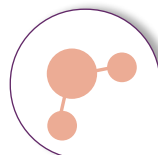
LALLEMAND OENOLOGY

Posibles causas de una FML incompleta



Uso inadecuado de bacterias

La elección de las bacterias, el momento de la inoculación y el cumplimiento con las instrucciones de uso (dosis, temperatura de rehidratación) y las condiciones de almacenamiento son las claves del éxito de la FML.



Niveles de SO₂

El SO₂ libre, incluso a niveles bajos, inhibe el crecimiento bacteriano y la finalización de la FML, y su impacto es aún mayor cuando el pH es bajo. El SO₂ total, si supera los 50 mg/L, puede tener un impacto negativo en la viabilidad bacteriana: en este caso, deben seleccionarse bacterias con una mayor tolerancia al SO₂ total.



pH

Cada bacteria enológica seleccionada tiene sus propios límites específicos de pH. Si el pH del vino está por debajo del límite de pH soportado por las bacterias enológicas seleccionadas, la FML no puede tener lugar. Si el pH del vino es inferior a 3,5, las bacterias tienden a necesitar más nutrientes para llevar a cabo la FML.



Deficiencia de nutrientes

La carencia de nutrientes se considera una de las principales causas de la detención de la FML. Las bacterias lácticas tienen necesidades específicas de péptidos y aminoácidos que deben satisfacerse para lograr un crecimiento y un metabolismo óptimos para la fermentación maloláctica, especialmente en condiciones difíciles.

Otros compuestos inhibidores

- **Algunos compuestos fenólicos** pueden inhibir la FML, como ciertos taninos condensados, mientras que otros, como las antocianinas, pueden estimularla.
- Se sabe que los *residuos de pesticidas* ralentizan, bloquean o detienen por completo la FML.
- La presencia de **niveles** elevados de **ácido L-láctico** (cuando el nivel inicial de ácido málico es alto) puede obstaculizar la FML si no se utilizan bacterias enológicas resistentes adecuadamente seleccionadas. El tratamiento con nuevas soluciones, como el quitosano o los derivados de la quitina, puede interferir con el inicio o la finalización completa de la FML, dependiendo de las condiciones del vino y del momento del tratamiento.
- **Algunas cepas de levadura**, especialmente cuando han tenido dificultades para completar la fermentación alcohólica, pueden liberar metabolitos tóxicos que causan problemas con la FML.
- **Los ácidos grasos insaturados de cadena media** también pueden tener un impacto negativo sobre el crecimiento y la actividad bacteriana.



Contenido de etanol

Como todos los microorganismos, el etanol puede ser muy tóxico, sobre todo a altas temperaturas. Es crucial elegir las bacterias enológicas adecuadas que puedan tolerar el contenido de etanol del vino.



Temperatura

La temperatura óptima para la FML oscila entre 18 y 22°C. Algunas bacterias enológicas toleran temperaturas más bajas. En general, deben evitarse las temperaturas más altas en vinos con pH bajo, alcohol elevado o alto contenido de SO₂.



LEVADURAS ENOLÓGICAS



BACTERIAS ENOLÓGICAS



NUTRIENTES /PROTECTORES



DERIVADOS DE LEVADURA ESPECÍFICOS



ENZIMAS



QUITOSANO



SOLUCIONES PARA EL VINEDO

