

NOVEDADES

- ❖ **Level2® TD** - La primera levadura no-Saccharomyces utilizable en inoculación secuencial: Tras más de cinco años de investigación, Lallemand ha obtenido un tesoro entre las levaduras. El kit Level2® TD combina dos selecciones de levaduras elegidas por su complementariedad: una *Torulaspota delbrueckii*, cepa 291, y una *Saccharomyces cerevisiae*. Los ensayos llevados a cabo durante estos últimos cinco años con la pareja *Torulaspota/Saccharomyces* han mostrado siempre una mejora significativa de la complejidad de los vinos estudiados.
- ❖ **1-Step®** - 1-Step® es un protocolo de inoculación para la FML temprana más fácil de aplicar, ya que la rehidratación de las bacterias se realiza en una mezcla de agua y vino según una proporción 1:1, con la adición de un agente activador. Los fermentos 1-Step® representan una solución económicamente rentable y muy eficaz al ofrecer un mejor rendimiento en las condiciones de vinificación actuales.

LALLEMAND
WINEMAKING UPDATE

WINEMAKING UPDATE (actualización en la elaboración de vinos) es una publicación de Lallemand Inc. Su finalidad es informar a enólogos y al staff responsable de la elaboración de vinos, acerca de las novedades y sugerencias resultantes de las investigaciones. Para solicitar publicaciones anteriores o enviar sus preguntas o comentarios, contáctenos en :
Lallemand España-Portugal
fb.espana@lallemand.com
TF: 902 884 212
FAX: 902 884 213

La información técnica de WINEMAKING UPDATE es fiel y precisa; debido a la gran diversidad de situaciones operativas, todos los consejos y advertencias son presentados sin ninguna garantía ni compromiso formal. Los productos Lallemand se encuentran disponibles gracias a una amplia red de distribución. Para encontrar su distribuidor local, contáctenos a la siguiente dirección.

www.lallemandwine.com

Las interacciones levadura /bacteria

2ª Part: Propuesta de parejas levadura/bacteria adaptadas al tipo de vino

Como se explicó en la 1ª parte (*Winemaking Update* número 2 - 2009), la naturaleza de las interacciones levaduras-bacterias depende fuertemente de las cepas involucradas y de las condiciones del vino. Por tanto, es particularmente importante elegir la pareja de levadura-bacteria más adecuada al tipo de vino. El momento de la inoculación también es muy importante no sólo para las interacciones levadura-bacteria sino también para el aroma buscado en el vino. En varios estudios se muestra cómo los vinos co-inoculados son más frutales, menos lácteos/mantecosos, más estructurados y más complejos, sin una producción excesiva de ácido acético (Bartowsky *et al.* 2002; Henick-Kling, 1993; Jussier *et al.* 2006; Krieger, 2006). Por el contrario, la inoculación tras la FA es preferible si se busca una mayor complejidad y estructura en el vino final.

Se llevaron a cabo trabajos de I+D con mostos y vinos blancos frutales (variedad tipo Riesling), tintos frutales y vinos de maceración carbónica, y con variedades difíciles para la FML como Merlot y Chardonnay. La investigación en laboratorio permitió determinar las parejas levadura/bacteria más adecuadas y, en algunos casos, el mejor momento de inoculación y los ensayos a gran escala en bodega permitieron validar estos resultados. Este número de Winemaking update describe los resultados.

Vinos blancos afrutados y aromáticos

Uno de los objetivos buscados en la vinificación de variedades blancas tipo Riesling, es reducir la acidez y la dureza del ácido málico, al mismo tiempo que se preserva la frescura aromática a menudo escondida por unas fuertes notas lácteas y mantecosas tras la FML.

Se estudiaron seis parejas de levadura/bacteria en un Riesling alemán (pH: 3,17, GAP: 11,3%V., ac MAL: 4,7 g/L, SO₂ libre: 2 mg/L).

En todos los casos la fermentación alcohólica duró 8 días. La FML duró 13 días con la levadura L2, 15 días con L1 y 25 días después de la inoculación todavía no había arrancado con L3. En estos casos las 2 bacterias dieron los mismos resultados.

Estos resultados evidencian la importancia del efecto de la levadura. En este caso, el inhibidor de la FML fue probablemente el SO₂ (el SO₂ total de los vinos fermentados con la levadura L3 era un 60% más alto que el de los ensayos con L1 y L2). La compatibilidad de la cepa de levadura con la FML es por tanto un criterio de selección fundamental cuando interesa efectuar la FML.

Se realizaron ensayos de campo con las mejores parejas levadura/bacteria. En un ensayo realizado con un Riesling 2005 de Rheinland-Pfalz utilizando la pareja L2B2,

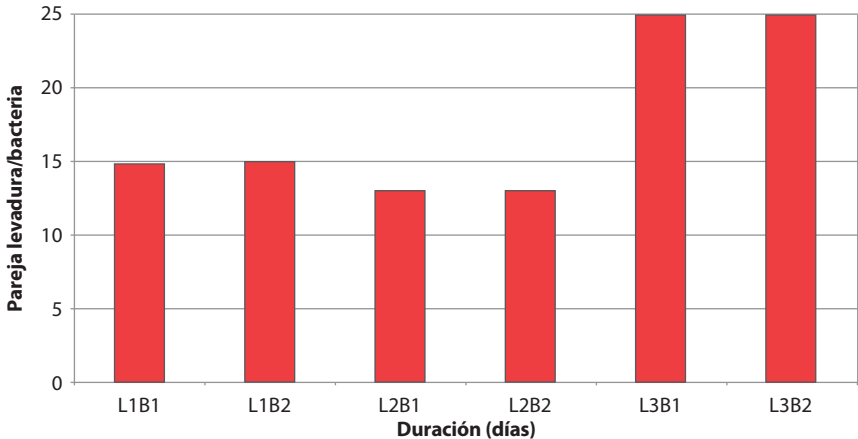


Figura 1. Seguimiento de la FML en un ensayo Riesling co-inoculado con 6 parejas levadura-bacteria (con L3B1 y L3B2 la FML todavía no había arrancado al cabo de 25 días)

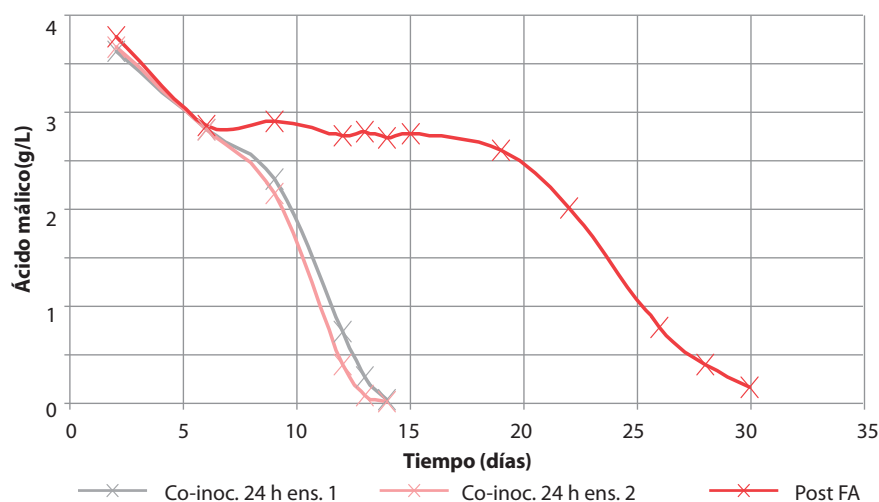


Figura 2. Efecto del momento de inoculación sobre la duración de la FML

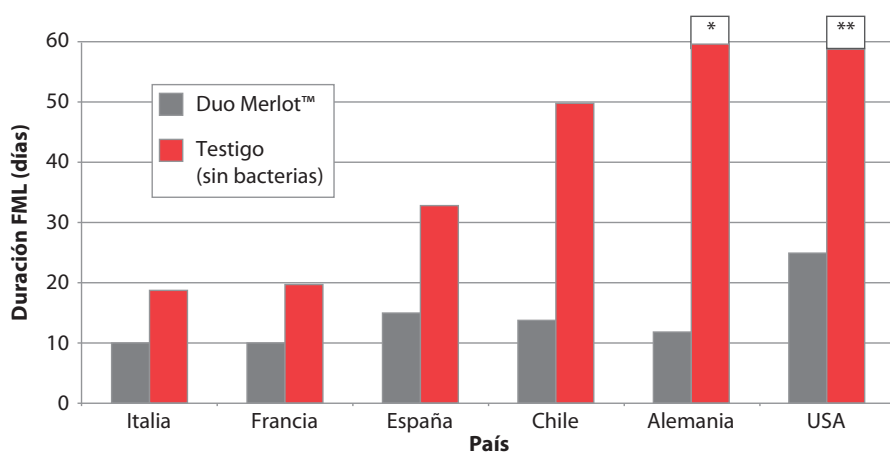
se observó que la FML acabó a los 60 días en el lote inoculado tras la FA, frente a los 40 días del lote co-inoculado, es decir con el Duo Riesling™ ¡20 días antes! A nivel sensorial, un jurado de 22 catadores prefirió el ensayo co-inoculado, más frutal y complejo.

Vinos tintos afrutados o de maceración carbónica

La co-inoculación es una técnica cada vez más utilizada para este tipo de vino. Permite un ahorro de tiempo y contribuye a la gestión de riesgos de desviaciones microbianas y oxidativas, al permitir un sulfitado temprano. Se estudiaron varias parejas levadura-bacteria con el fin de proponer las soluciones más eficaces.

El ensayo se llevó a cabo con un mosto Gamay (Gaillac): pH: 3,08, GAP: 12,66%V., ac. MAL: 3,88 g/L, SO₂ libre: 2 mg/L. La siembra de las bacterias 24 h después de la adición de las levaduras (co-inoculación) no interfirió en el desarrollo de la FA, las cinéticas eran superponibles. Por el contrario, redujo a la mitad la duración de la FML con respecto a la inoculación tras la FA (15 días en vez de 30) (Fig. 2).

Los niveles de acidez volátil al final de la FML se mantuvieron por debajo de 0,2 g/L H₂SO₄ en todas las pruebas. Después de estos ensayos se llevaron a cabo pruebas piloto en el INRA de Montpellier, que confirmaron el interés de la pareja (Red-Y-Fruit™) elegida para este perfil de vino y utilizada en co-inoculación 24 h después de la levadura.



* Parada de la FML con 2g/L de ácido málico en el testigo ** sin FML
Figura 3. FML en vinos Merlot de diferentes países.

Variedades difíciles para la FML como la Merlot

Los vinos elaborados con uva Merlot son considerados poco propicios para el desarrollo de las bacterias malolácticas, sin razones evidentes. Varios factores pueden contribuir a ello, como por ejemplo los polifenoles, el etanol, una deficiencia de algunos aminoácidos o las maceraciones prefermentativas.

Se evaluaron varias parejas levadura-bacteria con un Merlot (Languedoc): pH: 3,56, GAP: 14%V., ácido málico: 1,45 g/L, nitrógeno asimilable: 171 mg/L. Como resultado de estas evaluaciones, una pareja levadura-bacteria fue considerada favorable para el buen desarrollo de la FML así como para el respeto del perfil sensorial de esta variedad.

Se efectuaron ensayos de campo en Italia, España, USA, Francia y Chile (Fig. 3) en los que se confirmó el interés de la pareja levadura-bacteria elegida, utilizada en coinoculación 24 h, en inoculación temprana (densidad 1020-1010) o en inoculación secuencial.

Los ensayos se pueden dividir en 3 grupos:

- el primer grupo comprende los vinos Merlot, que no presentan ninguna dificultad para el desarrollo de las bacterias. Este es el caso de ensayos llevados a cabo en Italia y Francia. Incluso sin inoculación de bacterias, las FML se concluyeron en menos de 20 días. En estos 2 ensayos, el Duo Merlot™ fue utilizado en coinoculación 24 h, lo que permitió que las bacterias predominasen sobre la flora indígena y evitar así desviaciones indeseables. En el ensayo italiano, por ejemplo, la acidez volátil al final de la FML fue mayor en el lote no inoculado con bacterias que en el lote Duo Merlot™ (+50%).

- segundo grupo: ensayos en España y Chile.

En este grupo intermedio de vinos, la utilización de Duo Merlot™ permitió un ahorro de tiempo con respecto a la duración de la FML espontánea donde su arranque fue aleatorio.

- tercer grupo: ensayos en Alemania y USA: aportar una solución cuando no se puede realizar la FML (fracaso incluso con inoculación de bacterias seleccionadas)

Este grupo está constituido por vinos refractarios al desarrollo de la FML, que es el caso más frecuente para la variedad Merlot. En este caso, la pareja Duo Merlot™ seleccionada ofrece una respuesta adecuada, al establecer condiciones óptimas para las bacterias, en particular una levadura favorable a la FML.

EN RESUMEN...

Gracias a su experiencia en la producción y caracterización de levaduras y bacterias malolácticas, Lallemand aprovecha los datos acumulados sobre sus cepas para estudiar las interacciones y proponer parejas levadura-bacteria para una utilización específica.

Así nacieron los kit levaduras-bacterias siguientes:

1. el Kit Duo Riesling™ particularmente adecuado para su utilización en vinos blancos aromáticos en coinoculación, para la preservación de los aromas varietales.
2. el Kit Red-Y-Fruit™ que es una solución eficaz para la realización de una FML de forma rápida en los vinos tintos de maceración carbónica o de rápida comercialización.
3. el Kit Duo Merlot™, solución innovadora para responder a las dificultades en la realización de la FML en algunos vinos de esta variedad. Esta pareja levadura-bacteria puede ser utilizada en coinoculación o en inoculación secuencial según el tipo de vino buscado.