

VINOS TINTOS VINIFICADOS EN « TERMO »: LAS BUENAS PRÁCTICAS DE VINIFICACIÓN DE LAS UVAS ALTERADAS

Dominique DELTEIL

Director científico ICV Montpellier (Actualmente asesor enológico independiente)

Artículo extraído de Flash Vendimia ICV n.14 . agosto 2004

Evaluación del daño a la vid, calendario de la vendimia adaptado a los objetivos de producto, a la madurez y a los daños, separación de los lotes en función del nivel de podredumbre y vinificaciones separadas son las bases universales del tratamiento de las uvas cuando existe un fuerte ataque de *Botrytis*.

En este caso, afrontaremos sólo el tema de la vinificación de los lotes con uvas afectadas, partiendo de la base que las etapas arriba mencionadas hayan sido bien manejadas. Desde hace aproximadamente quince años, el ICV ha estado experimentando y validando en bodega diversas técnicas con uvas alteradas de zonas del mediterráneo y del ródano. A continuación hablaremos de estas técnicas.

Principales fenómenos en las uvas alteradas por *Botrytis cinerea*

En esta zona del grano de uva se concentran **los metabolitos que resultan de la acción de la podredumbre**: células rotas o debilitadas, polifenoles y antocianinas oxidados por la acción directa local del micelio, glucanos (polisacáridos muy colmatantes producidos por *Botrytis*), ácido glucónico, compuestos que combinan el SO₂, compuestos con olor y sabor a tierra, a moho, etc. La mayor parte de los elementos de la zona directamente atacada son relativamente menos solubles y tienen menos capacidad de difusión que la lacasa.

Consecuencias prácticas. **Las extracciones mecánicas** aplicadas en esta zona extraen compuestos producidos por *Botrytis*: glucanos, compuestos ya muy oxidados, olores y gustos a tierra, a moho. Estos elementos contaminan el mosto y el vino proporcionalmente a la cantidad de uvas contaminadas y a la trituración mecánica.

Esta enzima es muy versátil: en presencia de oxígeno, **la lacasa oxida muy rápidamente la mayor parte de los polifenoles, de las antocianinas** y de las catequinas de las uvas y de los vinos. Esta enzima es muy soluble en toda la masa de la vendimia y del mosto, incluso cuando las zonas atacadas están poco trituradas.

Consecuencias prácticas. **La lacasa contamina casi inmediatamente toda la vendimia** y todo el mosto, incluso cuando no hay una excesiva trituración mecánica. Su actividad se manifiesta en toda la masa del mosto comprendidos los elementos que provienen de uvas sanas. En el momento en el que la lacasa activa se encuentra presente en la masa del mosto, el riesgo de oxidación es muy elevado, incluso cuando existen pocas bayas atacadas por *Botrytis*. Repaso de las reacciones enzimáticas oxidásicas: **las oxidaciones funcionan tan pronto como haya algo que oxidar** porque la enzima no se consume ni se altera durante la reacción. No hace nada más que catalizar la oxidación.

Las 4 líneas de acción principales en « Termo » de las uvas alteradas

Las 4 líneas y los 8 puntos clave de este "Flash" son aplicables a las termovinificaciones clásicas y a las Termoflash. A continuación, llamaremos « Termo » tanto a uno como al otro proceso.

1. **Inactivar rápida y completamente la lacasa.**
2. **No contaminar el mosto y el vino con la lacasa de otros lotes.**
3. **Difundir y estabilizar el color presente todavía en los hollejos** y ciertos elementos responsables del carácter grasoso (polisacáridos) de la pulpa. Estos elementos son muy solubles en solución acuosa a temperatura elevada. La estabilización de los pigmentos es uno de los puntos críticos de la vinificación en « Termo ».

4. **Asegurar una fermentación normal y completa**, evitando olores sulfhídricos y terrosos, caracteres vegetales.

Subdividir los trabajos de las « Termos »

Antes de poner en práctica los 8 puntos clave que permiten seguir con seguridad las 4 líneas definidas más arriba, se recomienda **reflexionar sobre la optimización de la herramienta « Termo » en función de la valorización comercial** de los diferentes productos.

1.Parcelas con costes vitícolas elevados: se recomienda enviar a « Termo » las uvas alteradas, organizándose para valorizarlas al máximo, empeñándose con unos gastos coherentes con el valor económico inicial de las uvas. Ver ejemplo de procedimiento en el anexo.

2. Uvas que provienen de parcelas sin un proyecto comercial claramente definido. Con estas uvas se recomienda reflexionar sobre el valor comercial coyuntural de cada lote de mosto.

- a) **Si el color del mosto es correcto**, se recomienda trabajar estos **mostos con un buen seguimiento técnico**. En efecto, no todas las bodegas están equipadas con « Termo ». Ciertas bodegas y ciertos compradores necesitarán vinos con un color intenso y estabilizado. Comprometerse en gastos que mejoran la estabilidad del color será seguramente rentable a la hora de hacer cuentas.
- b) **Si el color del mosto es débil y/o ya muy oxidado** (debido a la cepa, a la madurez insuficiente, a la degradación causada por *Botrytis*, etc.) no es aconsejable dedicar gastos particulares a estos lotes.

3.Fermentación discontinua depósito por depósito: en este caso podemos separar bastante fácilmente los mostos de las uvas que valgan la pena desde un punto de vista comercial y poner en práctica unos procedimientos precisos (ver ejemplo en el anexo). El adaptar las elaboraciones conlleva tomar unas decisiones técnicas « flexibles » (levadura, temperatura, virutas, etc.), sin grandes trastornos para la organización general de la bodega.

4.Fermentación en cascada continua. Se recomienda **utilizar los depósitos de fermentación clásicos** para tintos y fermentar separadamente los lotes de mosto que resultan de las uvas de mayor valor. Estas uvas se vinifican normalmente de forma tradicional: generalmente se dispone de depósitos para la vinificación tradicional, incluso si la bodega no acostumbra a fermentar este tipo de mostos. Es absolutamente obvio lo difícil que es cambiar una organización en plena vendimia, pero es necesario para poder valorizar lo mejor posible el trabajo de clasificación y de selección.

Observación para las bodegas que normalmente usan la « Termo » sólo para vinificar con costes reducidos uvas de bajo valor comercial: utilizando una « Termo », con una tecnología avanzada, **se pueden elaborar vinos muy bien hechos y comercialmente competitivos**. Esta calidad es posible si se aplican los puntos clave enumerados abajo y el procedimiento en el anexo.

Los 8 puntos clave de las elaboraciones con « Termos »

En este caso, nos limitaremos a enunciar y comentar los puntos clave. El procedimiento completo descrito en el anexo es un ejemplo de la puesta en práctica coherente de los diferentes puntos clave.

1. **Control de las temperaturas de calentamiento y de maceración:** medirlas regularmente para detectar posibles anomalías entre la temperatura real y la temperatura deseada. Con la lacasa en el medio esto es fundamental.
 - Recordar: La actividad oxidásica de la lacasa tiene un máximo entre 40 y 50°C. Se inactiva definitivamente a partir de los 60°C. Principio fundamental que habrá que aplicar y controlar en las vendimias con uvas alteradas.
 - Para extraer el color, la temperatura que más cuenta es la de maceración. La extracción aumenta claramente hasta los 60°C de temperatura media de maceración. En la práctica, se recomienda fijarla en al menos 65°C a la entrada del depósito de maceración.
2. **Enzimar** para mejorar las condiciones de trabajo de las prensas continuas y para recuperar la mayor cantidad de mosto coloreado.

Repaso de los conocimientos técnicos del ICV sobre enzimado en termo desarrollados a lo largo de más de 10 años:

*Eficacia técnica y económica **garantizada hasta 70°C** con todas las enzimas ICV: FlashZym, Kzym Plus, AlphaRouge Expression Variétale.*

Eficacia técnica = más mosto, más color, escurrido y sobre todo prensado más fácil, color más estable, sedimentación y limpieza del vino facilitados (ejemplo práctico en una bodega: del 6% de lías en los lotes no enzimados al 2% de lías en los lotes enzimados)

Eficacia económica= + 5% al + 8% más de vino, según el año, el cepage, etc. (calculado en función del peso de los orujos enviados a la destilación por una bodega que elabora 40 000 hl de « Termo »).

Para los mercados de mostos « Termo » garantizados sin pectinas o para optimizar la filtración al vacío, se aconseja re-enzimar el mosto de uva tinta con 0,5 a 1 g/hl (por ejemplo con FlahsZym) a la salida de la prensa.

3. **Eliminar lo antes posible los fangos del mosto:** filtración, flotación industrial o trasiego durante la fermentación.
4. **Elegir la levadura en función de los objetivos de producto** (afrutado-varietal o amílico), de los riesgos de olores a sulfhídrico y de los riesgos de SO₂ Total demasiado elevada al final de la fermentación. Un SO₂ residual demasiado elevado retrasa demasiado la fermentación maloláctica y existen un fuerte riesgo de inestabilidad y de **pérdida de color al no haber trasegado el vino según un calendario ideal.**
5. **Aportar oxígeno regularmente durante la fermentación** para prevenir los olores a sulfhídrico, facilitar la fermentación de los mostos filtrados, estabilizar el color.
6. **Realizar la limpieza del mosto lo más rápidamente posible después de la FA.** Las partículas en suspensión amplifican la incorporación de los pigmentos a las estructuras coloidales inestables. Estructuras coloidales inestables=descripción científica del color que deposita en el fondo de los depósitos.
7. **Subdividir los lotes de mosto y de vino.** Antes de mezclar otros vinos con vinos de « Termo », **verificar que la lacasa esté inactiva en todos los lotes: realizando un test de estabilidad al aire.**
8. **Separar bien los mostos rosados de escurrido.** Este es el mosto más difícil en el tratamiento con « Termo »: rico de lacasa, inactivación lenta de la lacasa, etc. Aplicar con gran atención el procedimiento de vinificación de los mostos rosados botrytizados. **Y sobre todo no mezclar, no importa cuando y no importa como, con los mostos que resultan de « Termo ».**

Campos de aplicación

Las Buenas Prácticas descritas se aplican especialmente cuando nuestro objetivo es el de asegurar una buena calidad del producto a pesar del estado sanitario de las uvas.

Con estas BP aplicadas con rigor, una buena organización de la bodega de « Termo » y una buena organización de la bodega de fermentación de mostos tintos, podemos esperar obtener un producto que podrá ser mezclado con un vino elaborado con uvas sanas seleccionadas. Sin falsas promesas: ¡un vino elaborado de esta forma con uvas alteradas no alcanzará nunca la calidad de un vino elaborado con uvas sanas y maduras!

Hay unos costes más altos respecto a una vinificación « Termo » estándar, pero no superiores a las vinificaciones de precisión de las « Termos » que algunas bodegas de prestigio aplican de forma habitual a uvas sanas de Syrah, Merlot, Grenache Noir o Cinsault.

ANEXO. Ejemplo de procedimiento completo

Parcela con costes vitícolas elevados. Uvas atacadas por *Botrytis*

✓ Objetivo de producto: asegurar una buena calidad del producto, a pesar del estado sanitario de las uvas.

✓ Objetivos técnicos prioritarios:

- Inactivar rápida y completamente la lacasa. **No contaminar los mostos y los vinos con lacasa de otros lotes.**
- Difundir y estabilizar el color presente todavía en los hollejos y ciertos elementos responsables del carácter graso (polisacáridos) de la pulpa madura. Estos elementos son bastante solubles en solución acuosa a temperatura elevada. La estabilización de los pigmentos es uno de los puntos críticos de la vinificación en « Termo ».
- Asegurar una fermentación normal y completa, evitando olores a sulfhídrico y terrosos, características vegetales.

Elementos complementarios para adaptar el procedimiento: nivel de *Botrytis*, pH natural del mosto, control de las temperaturas, posibilidades de clarificación de los mostos, calidad y rapidez en la limpieza de los vinos.

➡ **EN LA VIÑA**

✓ **Sulfitar** de forma homogénea las uvas, ya desde las tolvas de la cosechadora, a razón de 40 a 60 gramos de metabisulfito de potasio por tonelada.

➡ **DURANTE LA RECEPCIÓN**

✓ **Sulfitado** entre 6 y 10 g/hl, en función del pH y del estado sanitario.

✓ Si el calentamiento no supera los 70°C, enzimar durante la recepción con ICV FlashZym adicionando 1,5 g/hl de uva (es decir 15 g/tonelada), repartiendo bien la solución enzimática en la masa de uvas

➡ **LA TERMOVINIFICACIÓN**

Asegurar un aumento de temperatura muy rápido por encima de los 65°C para **inactivar la lacasa definitivamente** y tener una temperatura suficiente para extraer el color y los taninos. Verificar regularmente que las temperaturas definidas sean respetadas.

Si el calentamiento supera los 70°C, enzimar en el depósito de maceración a medida que se va llenando. Aumentar la dosis de enzima si es necesario para mejorar las condiciones de trabajo de la prensa continua.

➡ **TRABAJO DE LOS MOSTOS TINTOS**

✓ **Eliminar los fangos vegetales** de los mostos. Asegurar que todas las pectinas del mosto estén completamente hidrolizadas. En ciertos casos es necesario un nuevo enzimado del mosto (0,5 a 1 g/hl de FlashZym). Filtrar el mosto al vacío (en la mayor parte de los casos mosto caliente) o aplicar la flotación al mosto enfriado.

✓ **Llevar a una temperatura de: 20°C**

✓ **Añadir la levadura:** 10 g/hl (hasta los 13%vol.potenciales) o 20 g/hl (por encima de los 13%vol.). Dosis de base para la primera semana de funcionamiento de la bodega. Aumentar la dosis a medida que avanza la campaña en la bodega. *Es esencial utilizar la dosis adecuada para asegurar un inicio de fermentación rápido y una competición rápida con la microflora indígena.*

▪ **Objetivo la nota frutal-varietal:** Privilegiar las levaduras **ICV-GRE** (hasta 13,5%vol.) o ICV-D254 o ICV-D80. Estas levaduras consumen una parte importante del SO₂ aportado a las uvas (todo lo contrario respecto a otras levaduras) y producen proporcionalmente menos acetaldehído, lo que permite un mejor control del sulfitado post-fermentativo. La mayor parte de las otras levaduras no aseguran así de bien estas actividades en este tipo de mosto. **ICV-D254** está recomendado por encima de los 13,5 %vol en mostos que presentan caracteres herbáceos en los hollejos de uvas todavía sanas. **ICV-D80** está recomendado para uvas que presentan caracteres de cocido y de confitura en uvas todavía sanas, para prevenir el desarrollo de estas sensaciones de cocido en el vino o para mercados en los que la intensidad tánica dominante es una ventaja.

▪ **Objetivo el estilo amílico:** ICV-K1 Marquéé y temperatura inferior a 18°C. **Atención al nivel de SO₂ residual.** Si los primeros depósitos presentan niveles elevados de SO₂, hacer fermentar un lote con ICV-GRE a la misma temperatura para tener un inicio de la FML más fácil y disminuir el valor final de SO₂ en la mezcla. **Atención al impacto de las sales amoniacaes puras** utilizadas para amplificar la intensidad de la nota amilica. Se corre el peligro de amplificar también las sensaciones de taninos verdes.

Fermaid E representa el mejor compromiso: nitidez del carácter amílico con menor nota de sulfhídrico y vegetal, boca más equilibrada. Esto puede contar en ciertos mercados, y vale el gasto adicional respecto a las sales de amoniaco. Fermai E permite tambien disminuir el nivel SO₂ Total dejado por ICV-K1Marquéé (Los resultados experimentales publicados por el ICV en el congreso internacional delOIV en 2004, y la validación sobre el terreno).

✓ **Mantener la temperatura entre 20 y 22°C** para los objetivos del estilo frutal-varietal.

Cuando la filtración o la flotación del mosto no haya sido posible o no haya sido bien manejada, un método « rústico » permite alcanzar una parte de estos objetivos. Bombear el mosto del depósito en cuanto la fermentación sea visible: en cuanto una espuma densa característica se forme en la superficie. Tomar el mosto que se encuentra entre lo que flota y lo que sedimenta en el fondo. A menudo se puede recuperar del 80 al 90% del mosto liberado de la mayor parte de sus fangos vegetales que todavía no han macerado con el alcohol. Cuando se realiza bien y se realiza muy cerca del inicio de la fermentación, los efectos sensoriales de los mostos obtenidos de esta manera se acercan a los de los mostos filtrados.

En el respeto del marco jurídico, **la fermentación con virutas** ayuda a la redondez del vino, a suavizar el afrutado, a evitar los olores de sulfhídrico y los gustos de cocido. Se recomienda evitar las virutas no tostadas: los caracteres de savia que aportan podrían ampliar los caracteres vegetales y la sequedad sensorial de los taninos.

Taninos exógenos: Si son necesarios para ajustar el estilo del vino, se aconseja utilizarlos en los vinos acabados y usar los apropiados para un buen equilibrio en boca, después de las pruebas previas para elegir el tipo de tanino y la dosis. Si se adicionan durante la fermentación, es probable que se obtengan notas sensoriales de tanino seco, sin los esperados efectos de intensidad tánica en boca.

✓ **Trabajar sobre el equilibrio en boca lo antes posible:** si el mosto al inicio de la fermentación presenta un escaso carácter graso y poca estructura, o si al contrario los taninos son muy ácidos y agresivos, realizar pruebas con adiciones de BoosterRouge desde el inicio de la fermentación alcohólica (FA). Dosis de base en el primer depósito de la serie: 30 g/hl. Si después de 24 horas de la adición, el mosto ha ganado en volumen de ataque en boca, en intensidad tánica con unos taninos menos verdes y menos amargos, este efecto se mantendrá en el tiempo hasta la puesta en marcha. Tratar los otro depósitos que hayan sido elaborados con el mismo proceso y que provengan de las mismas uvas. NOTA: el aporte de BoosterRouge no disturba las referencias sensoriales adquiridas los años anteriores para dirigir las oxigenaciones, las mezclas o las aportaciones de nutrientes.

✓ **Realizar un test de estabilidad a la quiebra oxidásica** antes de los bombeos y las oxigenaciones porque no estaremos nunca seguros de que el mosto tinto no haya sido contaminado por el mosto rosado portador de lacasa activa.

✓ **Aportar oxígeno.** Es evidente que esto es difícil en los grandes depósitos de más de 1 000 hl: se aconseja de todas formas realizarlo porque es esencial en el caso de estos grandes depósitos.

¿**Cuándo ?** Por lo menos en los momentos clave para las levaduras: con -10 puntos respecto a la densidad inicial y con -30 puntos respecto a la densidad inicial. En estas oxigenaciones aportar oxígeno con un inyector tipo « cliqueur »: aportar 10 ml/l para tener entre 4 y 6 ml/l de disuelto, es decir **3 minutos para 30 hl con 3 bars**.

A partir de 1020, aportar oxígeno todos los días. Adaptar las dosis en función del nivel de clarificación del mosto, del nivel de olores de sulfhídrico y vegetales, de la calidad sensorial de los taninos. Se pueden disminuir a **1,5 minutos para 30 hl con 3 bars** mientras la fermentación alcohólica (FA) sea activa . Y aumentarla o disminuirla en función de las evoluciones sensoriales.

✓ **Practicar regularmente la puesta en suspensión de las levaduras** durante la segunda parte de la fermentación.

✓**Una vez agotados los azúcares: test de estabilidad al aire.**

- Si el test es negativo: **trasegar con aire o mejor, centrifugar.**
- Si hay quiebra oxidásica durante el test: **trasegar al abrigo del aire o mejor: centrifugar.**
- Si centrifugación: **inoculación inmediata para la fermentación maloláctica.**
- Si trasiego: **dos días después, repetir el test de estabilidad al aire y realizar el trasiego adecuado.**

✓**Inoculación para la fermentación maloláctica (FML).**

Evaluar bien si los depósitos son aptos para una micro-oxigenación intensa antes de iniciar la FML, en función del estado sanitario de algunas uvas.

✓**Fin de la FML: test de estabilidad al aire.**

- Si el test es negativo: **trasegar al aire y sulfitar, o sulfitar y centrifugar**
- Si hay quiebra oxidásica durante el test: **sulfitar y trasegar al abrigo del aire o sulfitar y centrifugar.**

✓**Micro oxigenación:** en el caso de estas uvas, es prudente empezar la micro-oxigenación después de la fermentación maloláctica si todavía se perciben notas de sulfhídrico o herbáceas. Comprobar que la desgasificación sea suficiente y la turbidez baja y homogénea. Comenzar con dosis bajas (del orden de 1 a 2 ml por litro y por mes) hasta la desaparición del carácter sulfhídrico y vegetal.

Interrumpir la micro-oxigenación antes de que las notas afrutadas directas se transformen en notas especiadas e incluso oxidadas y que los taninos se sequen sensorialmente.

Recordar: en estos vinos, después de la maloláctica, no es aconsejable buscar el llamado carácter « etanal ».

✓**Trabajar sobre el equilibrio en boca lo antes posible:** si el vino presenta un escaso carácter graso y poca estructura, realizar pruebas con adiciones de BoosterRouge desde el final de la fermentación maloláctica FML (incluso si ya se realizó una adición durante la FA). Prueba preliminar en botella durante 72 horas: 10, 30 y 50 g/hl. A partir de la muestra más interesante según la degustación: adicionar y remover regularmente sin aireación. Esta prueba se realizará junto con las pruebas de taninos para encontrar eventuales complementariedades sensoriales, en función del mercado.

NOTA: este procedimiento se adapta también a uvas sanas con una madurez fenólica incompleta. Se pueden esperar unos perfiles sensoriales mejor posicionados en los mercados nacional e internacionales.

El test de estabilidad al aire se sigue recomendando para evitar problemas con una eventual lacasa todavía activa en un mosto o un vino sin Termo.