

## **Uvas alteradas por Botrytis : Buenas practicas de trabajo en vinificación en tinto con termovinificación** Ejemplo de un Cabernet Sauvignon, segmento Popular Premium para mercados internacionales

Autor: Jonathan Delteil, consultor DIWC

### **Nuestra visión**

Las demandas de los mercados varían ampliamente en espacio y tiempo y nuestro trabajo como consultores es ayudar a las bodegas a responder y adaptarse a estas demandas de los mercados a través de la aplicación de nuestras buenas prácticas de vinificación con costos adaptados a los segmentos de precios.

Las buenas prácticas son el núcleo de nuestra visión de consultoría. Nuestra definición de buenas prácticas es : un conjunto de técnicas aplicadas al proceso de elaboración del vino para alcanzar los objetivos planificados de precio x perfil sensorial x objetivo de mercado.

Nuestras buenas prácticas se basan en experiencias de experimentación y experiencias de asesoría en muchas situaciones de viñedos y bodegas en muchos países.

### **Un ejemplo práctico**

Este artículo se basa en un protocolo práctico para un vino de Cabernet Sauvignon (3-5 € F.O.B./ botella). Este ejemplo también funciona muy bien con otras variedades de uva y otros objetivos de mercado.

A partir de viñedos habitualmente dedicados al segmento Popular Premium, una cierta presencia de Botrytis (máximo 15-20% de granos contaminados) no impide de trabajar la uva con esas buenas practicas especiales con el objetivo de integrar el vino en el lote comercial final, sin tomar riesgos técnicos.

Claro que el vino no sera igual al vino de uva perfectamente sana. Pero sera conforme y estable para entrar en el corte.

En las bodegas equipadas, el trabajo de esa uva contaminada con la cadena de termo o de termo-flash es un beneficio evidente.

### **Zona contaminada y difusión de la lacasa : diferencias y similitudes**

Extracciones mecánicas aplicadas en la zona del grano de uva contaminada por Botrytis extraen mucho los compuestos producidos por el hongo : glucanos, gluconico, compuestos ya muy oxidados, olores y gustos a tierra, a hongo. Los daños son generalmente proporcionales a la cantidad de uvas contaminadas, a la trituration mecánica y al tiempo de maceración.

La lacasa es una enzima muy soluble en toda la masa de la vendimia y del mosto, incluso cuando las zonas atacadas están poco trituradas por poco tiempo. Su concentración inicial es proporcional a la cantidad de uvas contaminadas pero, como todas las enzimas, a relativamente baja concentración puede actuar mucho si encuentra substratos y condiciones favorables de catálisis, en particular oxígeno disuelto. Además oxida los compuestos que vienen de las uvas sanas. En otras palabras, con una uva con solo 5-10% de granos contaminados, sin buenas practicas de bloqueo de la lacasa, se puede acabar con un vino completamente oxidado.

### **Puntos claves de la vinificación con termo de uvas alteradas por Botrytis**

Al ser breve, trabajar con buenas practicas es primero hacer la lista de los puntos claves y luego construir un protocolo completo que toma en cuenta esos puntos claves.

Ver el protocolo detallado en el anexo.

Por simple lógica de trabajo en bodega, ordenamos los puntos claves en orden cronológico. Como cada bodega trabaja en un modo específico con sus equipos de termo, en este artículo nos limitamos a los puntos comunes principales.

## **Punto clave 1. Inactivar la lacasa**

**Instrucción de trabajo:** llegar el más rápidamente posible a 60°C en toda la masa de la uva.

La lacasa se inactiva completamente con 60 segundos a 60°C. En la escala de trabajo de una bodega, podemos decir « inmediatamente » a partir de 60°C. No se necesita ir más alto y entonces se ahorra la energía de calefacción.

Otra característica de la lacasa : su temperatura optimal de acción es 55°C. Entonces, como dicho arriba : el optimo es pasar el más rápidamente la zona de temperaturas de maxima acción y llegar a los 60°C. A partir de ese momento no hay más lacasa en la uva o en el mosto. Los diferentes equipos industriales de termo o termo flash tienen eficiencia variable en la velocidad de calentamiento de la uva y del mosto : es un punto clave para elegir un equipo.

Por supuesto que los daños anteriores quedan de una forma u otra.

## **Punto clave 2. Disfrutar del trabajo de complejos enzimáticos enológicos**

**Instrucción de trabajo:** agregar un complejo enzimático (por ejemplo Lallzyme Thermo) en la uva antes de despalillar y moler, y asegurar su eficiencia.

Desde los años 1990, se ha demostrado que trabajar en bodega abajo de 68°C (como máximo de temperatura) permite disfrutar de activadas pectinasas, celulasas, hemicelulasas de ciertas enzimas enológicas específicas, por ejemplo Lallzyme Thermo..

Este trabajo enzimático permite la liberación rápida de polisacáridos de uva (poligalacturonos por ejemplo) que son muy estables y son puntos claves en la estabilidad del color. La estabilidad del color es evidentemente un desafío con la termo.

La fragilización de la estructura de la pulpa ayuda también en la eficiencia de las extracciones por la temperatura. Así no es necesario trabajar a temperatura encima de 68°C. Así también se crea menos puré de uva y menos problemas de filtración en el vino. **Resumen:** para inactivar la lacasa y disfrutar de enzimas enológicas se debe trabajar entre 60 y 68°C.

Una dosis eficiente de enzimas hidroliza también las pectinas del mosto extraído. Por ejemplo, cuando hay un tanque pulmón antes de pasar por la termo, si un sencillo test de pectinas muestra que las pectinas están hidrolizadas es un indicador que tenemos ya la liberación de polisacáridos neutros interesantes y que la fragilización de la pulpa ya se acabó. El pasaje por la termo puede empezar.

Despalillar y estrujar con equipo bien regulado abre el grano y no tritura particularmente la parte exterior donde el micelio y sus daños. Esta abertura del grano, combinado con las enzimas, favorece la difusión temprana de los polisacáridos, pigmentos, aromas y taninos hidrófilos antes del pasaje por la termo. Es interesante para empezar bien el trabajo de termo y disfrutar de la parte no contaminada de la uva.

## **Punto clave 3. Antes de la termo, Proteger las uvas contra las oxidaciones**

**Instrucción de trabajo:** agregar el SO<sub>2</sub> muy temprano y ajustar el pH ; mantener 30-40 mg/L de SO<sub>2</sub> Total en el mosto hasta el pasaje por la termo.

Como dicho antes, la termo bien hecha garantiza la inactivación de la lacasa. Sin embargo, antes de que la uva llegue a la instalación se debe limitar los daños de la lacasa. Para hacer eso la dosis clásica de 30-40 mg/L de SO<sub>2</sub> Total en tintos Popular Premium es suficiente, sobre todo cuando el pH ha sido ajustado a 3,50 menos. Evidentemente este SO<sub>2</sub> Total debe ser presente desde el inicio de la liberación de jugo y el más homogéneo posible en toda la masa de la uva.

Con cosechadora mecánica este primero agregado de SO<sub>2</sub> y ácido tartárico debe ser aplicado en la tolva de la maquina. Con cosecha manual, agregar SO<sub>2</sub> y ácido tartárico sobre la uva antes de despalillar.

Por supuesto con esta dosis no se destruye la lacasa, su acción es solamente bloqueada. Las buenas practicas de agrega de SO<sub>2</sub> para bloquear la lacasa son también suficientes par bloquear las cadenas de oxidación con la oxidasas de la uva, particularmente cuando el pH es abajo de 3,50. Hasta el pasaje por la termo, eso preserva ciertos aromas varietales y pigmentos rojos que son interesantes para el estilo afrutado del vino Popular Premium.

#### **Punto clave 4. Absorber potenciales elementos negativos de las uvas alteradas y elementos que vienen del tratamiento térmico**

**Instrucción de trabajo:** agregar muy temprano levaduras inactivadas específicas muy conocidas para sus efectos absorbentes específicos (como BoosterRouge o Optired) y fragmentos de madera (chips o « grano de arroz »).

En el caso de fermentación del mosto termo tratado prensado, como en el caso de fermentación del orujo termo tratado, las levaduras inactivadas y los fragmentos de madera se agregan inmediatamente en la cuba de fermentación.

En el caso de un buen manejo de la cosecha mecánica se pueden agregar una parte de las levaduras inactivadas (10 g/hL) ya en los contenedores de transporte. Normalmente se agrega el SO<sub>2</sub> y el tartárico en la tolva móvil de la cosechera y se agregan las levaduras inactivas en el contenedor de transporte.

La madera francés con tostadura medio+ (por ejemplo Odysé 210°C de TN Coopers, 200 g/hL) es la más eficiente para esa misión difícil. La madera absorbe inmediatamente elementos negativos de la uva contaminada por Botrytis y elementos cocidos por la termo. Luego con sus aromas y taninos participará en la estabilización de la matriz coloidal del vino y su longevidad.

#### **Punto clave 5. Aplicar buenas practicas especificas de fermentaciones**

**Instrucción de trabajo:** durante el llenado de la cuba de fermentación, agregar una levadura adaptada (p.ej. las cepas Persy o ICV-OKAY), rehidratada con un protector (p.ej. GoFerm Protect) ; agregar inmediatamente un nutriente orgánico de ultima generación (como O'Tropic). Apenas se ve la fermentación activa o se forma el sombrero (fermentación del orujo tratado con termo), inocular una bacteria láctica seleccionada (p.ej. ML Prime) ; manejar las temperaturas ; a 1060 de densidad agregar un nutriente orgánico (p.ej. Nutrient Vit Nature), agregar oxigeno todos los días durante la fermentación activa.

Con esas uvas es evidente que el buen manejo del SO<sub>2</sub> es fundamental. Entonces una cepa de levadura seleccionada híbrida que no produce SO<sub>2</sub> y no produce acetaldehído es un punto clave para tener un SO<sub>2</sub> eficiente y estable durante la crianza. Luego las acciones que aseguran buenas condiciones para la levadura, y permiten tener un bajísimo metabolismo del SO<sub>2</sub> por Saccharomyces, son muy importantes: la dosis justa de levadura (25 g/hL), la rehidratación con protección, una buena nutrición orgánica inicial. Todo eso ayuda también a arrancar rápidamente la fermentación y a evitar una producción excesiva de compuestos azufrados. Con los riesgos de aromas a hongo y tierra de Botrytis y a cocido por la termo, es fundamental manejar bien el « pool » azufrado del vino. Un nutriente como O'Tropic agregado desde el inicio de la fermentación ayuda a empujar aromas frutales frescos y minerales: el máximo que se puede esperar con tal uva.

Desde los años 2000 es claro que la maloláctica con coinoculación es una ventaja con esas uvas, con la termo y con el objetivo de afrutado del segmento Popular Premium: maloláctica muy temprana, estilo más a fruta fresca, mejor estabilidad del color.

Recién, la bacteria ML Prime esta agregando una otra dimension a esa etapa: grande eficiencia, estilo afrutado muy directo y un manejo diferente del SO<sub>2</sub>, como vamos a verlo. ML Prime es un *Lactobacillus*. Funciona solo en coinoculación. Se agrega apenas se ve la fermentación activa (o se ha formado el sombrero). Nota: las cepas de levaduras Persy y ICV-OKAY son favorables a la coinoculación con la bacteria ML Prime. ML Prime fermenta el malico sin consumir ningún azúcar mientras la levadura hace la alcohólica. Además muere apenas el malico ha sido consumado. Cuando los azúcares se acaban, el malico esta fermentado y la población de ML Prime ya no esta viva.

Así se puede agregar SO<sub>2</sub> inmediatamente después de la fin de los azúcares, con una dosis más baja que lo normal porque no tenemos que matar una grande población de *Oenococcus*. Eso es evidentemente importante con los objetivos de estilo afrutado del segmento de precio y es mejor para la estabilidad del color extraído desde las partes sanas de la uvas. Evidentemente con la demanda de vinos con menos SO<sub>2</sub> por los consumidores es una ventaja adicional.

Una vez que la fermentación es bien activa se puede agregar oxígeno en el mosto. La cantidad depende de la concentración en polifenoles y del color del mosto en fermentación. Por prudencia, un agregado cotidiano de 5-6 mg/L de oxígeno puro con un macro-oxigenador ayudará a estabilizar el color que viene de las uvas sanas, ayudará a la levadura, ayudará al manejo del « pool » azufrado del vino, lo mismo que para la uva sana. Durante la fermentación activa todos los puntos positivos del oxígeno son eficientes y, con las concentraciones recomendadas y el hecho que la lacasa ya ha sido inactivada, no hay riesgo de daños .

### **Punto clave 6. Aplicar buenas practicas especificas de crianza**

**Instrucción de trabajo** (para simplificar el artículo consideramos la clásica fermentación del mosto prensado) :

1 - cuando los azúcares se acaban, verificar que ML Prime ha consumido todo el malico, agregar 2 g/hL Redules, ajustar el pH a 3,50 si necesario, agregar 4 g/hL SO<sub>2</sub> ; el día después trasegar (trasiego 1) el vino sin oxigenar y centrifugarlo ; enfriar a 10-12°C, agregar una levadura inactiva de crianza (p.ej. Noblesse, 10 g/hL) ;

2 - mantener la temperatura a 10-12°C, el pH abajo de 3,50 y el SO<sub>2</sub> MOLECULAR a 0,6 mg/L durante 10-15 días ; posible micro-oxigenación a 2-3 mg/L/mes ; después de 10-15 días, centrifugar de nuevo y filtrar por filtro tangencial

3 - después de la filtración, agregar 1 g/hL de Redules, una levadura inactiva de crianza (p.ej. Noblesse, 20 g/hL), duelas nuevas (100 g/hL, madera francesa, tostado medio+, Odysé 210°C de TN Coopers por ejemplo), mantener la temperatura a 10-12°C, el SO<sub>2</sub> MOLECULAR a 0,7 mg/L, una agitación al mes.

A partir de este momento el vino puede entrar sin problema en cortes con vinos elaborados con uva sana con termo o con maceración clásica.

Todas estas Instrucciones de trabajo tienen como objetivo el manejo de la lacasa, el manejo de la estabilidad del color, el desarrollo de la fruta necesaria para el segmento de precio y el evitar el desarrollo de olores y gustos azufrados y aromas y gustos a tierra y hongo y a cocido.

Los trasiegos, centrifugaciones y la filtración sirven a eliminar la lías pesadas que absorben mucho color y traen potenciales olores y gustos a hongo y a cocido de termo. También, pequeñas partículas de color ya inestable son muy absorbentes del color potencialmente estable. Por eso rápidamente se debe llegar a una muy baja turbidez del vino. Y luego compensar con la agrega de Noblesse. Bodegas que quieren hacer un Popular Premium afrutado deben ser equipadas con las centrifugas y filtros necesarios. Si no, es muy difícil de construir un vino limpio, afrutado y estable. Si el vino resulta difícil de filtrar, hacer pruebas con enzimas con beta-glucanasas (por ejemplo Lallzyme Process Glucan).

Gracias al trabajo especial de ML Prime, se puede manejar muy temprano el ajuste del pH, la primera agrega de SO<sub>2</sub> después de descubrir, el ajuste de temperatura, la agrega de la levadura inactiva de crianza y la centrifugación. Todos estos elementos son puntos claves para la estabilidad microbiana, la estabilidad del color, la limpieza sensorial del vino, la estabilidad del SO<sub>2</sub>, el manejo de la lacasa y de los olores a cocido de la termo. Y todo eso con una dosis relativamente baja de SO<sub>2</sub>.

Agregados fraccionados de Redules, empezando cuando el vino está seco, permiten trabajar en tiempo real el « pool » de compuestos azufrados, dando un vino más limpio, más sano con mejor longevidad.

Agregados fraccionados de levadura inactiva como Noblesse permiten absorber elementos negativos del vino (color inestable, aromas a tierra, a herbáceo, a cocido, taninos secantes, etc.) antes de que se estabilicen en el vino, y permite construir la matriz coloidal paso a paso con más liberaciones de macromoléculas.

El agregado de duelas de madera cuando el vino está filtrado permite trabajar paso a paso los « efectos esponja » de la madera sobre el color inestable, los aromas y gustos a herbáceo, a cocido, los taninos reactivos agresivos. Paso a paso se puede ajustar la fruta y el cuerpo del vino. La grande dimension de la duelas permite trabaja paso a paso sin riesgo de equivocarse. Eso es muy importante en el caso de un vino que puede ser frágil considerando las uvas contaminadas por Botrytis.