

## Uvas alteradas por Botrytis :

### Buenas practicas de trabajo en vinificación en blanco

Ejemplo de un Sauvignon Blanc, 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 Sauvignon Blanc (3-5 € F.O.B./botella). Este protocolo es una recomendación para uno de nuestros clientes de consultoría. Lo han aplicado durante varios años obteniendo resultados conformes en sus mercados. 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.

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

Una extracción del mosto con presión alta extrae mucho de los compuestos producidos por el hongo : glucanos, glucónico, compuestos ya muy oxidados, olores y gustos a tierra, a hongo. Los daños son generalmente proporcionales a la cantidad de uvas contaminadas, a la trituración mecánica y a la presión en la prensa.

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 y se aplica una presión baja. 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 vinificación 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.

##### Punto clave I. Proteger las uvas y el mosto contra las oxidaciones

Plan de acción: ajustar el pH y agregar el SO<sub>2</sub> muy temprano ; agregar también ácido ascórbico, agregar una levadura inactivada específica rica de glutatión reducido (por ejemplo Glutastar) y cubrir la uva y el mosto con CO<sub>2</sub> ; mantener 30-35 mg/L de SO<sub>2</sub> Total en el mosto hasta el arranque visible de la fermentación alcohólica.

Con esas dosis, normales para la vinificación de un blanco varietal, el SO<sub>2</sub> es eficaz en bloquear la lacasa. Entre 30 y 35 mg/L de SO<sub>2</sub> Total son suficientes, sobre todo cuando el pH ha sido ajustado a 3,20 o menos. Evidentemente este SO<sub>2</sub> Total debe ser presente desde el inicio de la liberación de jugo y ser el más homogéneo posible en toda la masa de la uva y luego en la masa del mosto prensado.

Con cosecha mecánica este primero agregado de SO<sub>2</sub> y ácido tartárico (para ajustar el pH) debe ser aplicado en la tolva de la cosechadora. Con cosecha manual, se agregan el ácido tartárico, el SO<sub>2</sub>, el ácido tartárico y el Glutastar sobre la uva antes de despallillar.

Por supuesto que con tal dosis no destruimos la lacasa. Si la lacasa está bloqueada hasta su natural desactivación (con los taninos, el pH y el tiempo) no dará problemas mayores. Las buenas practicas de agregado de SO<sub>2</sub> para bloquear la lacasa son también suficientes par bloquear las cadenas de oxidación con las oxidasas de la uva (tirosinasas), particularmente cuando el pH es abajo de 3,20. Eso preserva ciertos aromas varietales incluso los tioles que son interesantes para el estilo afrutado de un vino Popular Premium.

Con esas dosis y momentos de agregado, el ácido ascórbico viene apoyar el efecto del SO<sub>2</sub>. Evidentemente se debe usar ácido ascórbico puro. Evitar mezclas comerciales con otros ingredientes. Ciertos elementos pueden tener el efecto opuesto al objetivo de trabajo del ascórbico.

Una levadura inactiva rica de glutatión como Glutastar ayudará el efecto antioxidante del SO<sub>2</sub> y también tendrá un efecto esponja muy interesante sobre elementos ya oxidados del mosto y elementos negativos producidos por Botrytis. Esos efectos son muy interesantes durante el bombeo de la uva hasta la prensa, durante la breve maceración, durante la salida del mosto prensado, durante el deburbado o la flotación. Una tal levadura inactiva libera también manoproteínas desde el primero contacto con la uva y el mosto. Esas manoproteínas se combinan con aromas varietales interesantes y los protegen y los estabilizan.

## **Punto clave 2. Limitar las trituraciones mecánicas y las extracciones físicas-químicas fuertes**

Plan de acción: agregar enzimas de maceración, despallillar y estrujar, maceración corta de máximo 2 horas, temperatura moderada (máximo 15°C), presión baja (máximo 0,2 bar).

A partir de numerosas experimentaciones, desde los años 1990, es evidente que el agregado temprano de enzimas de maceración es muy interesante en el caso de uvas contaminadas por Botrytis. Con una maceración corta a temperatura moderada podemos considerar que las enzimas trabajan quasi exclusivamente sobre la pulpa del grano de uva, no directamente sobre las zonas dañadas. La pulpa es la zona la menos contaminada por el micelio de Botrytis: así las enzimas no amplifican los daños del hongo. Al contrario : las células de la pulpa son fácilmente atacadas por las enzimas de maceración (por ejemplo Lallzyme Cuvée Blanc). Las enzimas extraen directamente polisacáridos neutros que son fundamentales para la estabilidad de los aromas varietales y del color verde (por ejemplo: poligalacturonanos) y las enzimas debilitan las células de la pulpa. Este debilitamiento de la pulpa ayuda a una mejor eficiencia de la presión baja para sacar la justa cantidad de mosto y los aromas interesantes desde la zona no contaminada del grano.

Despallillar y estrujar con equipo bien regulado abre el grano y no tritura particularmente la parte exterior donde se hayan el micelio y sus daños. Esta abertura del grano, combinado con las enzimas, favorece la difusión temprana de los polisacáridos y aromas : los más interesantes para disfrutar de la parte no contaminada de la uva. Además como hemos agregado SO<sub>2</sub>, ascórbico, Glutastar y hielo seco antes de despallillar, la uva y el mosto son bien protegidos y todas las cadenas de oxidación están bloqueadas. Protection inicial y baja presión de prensado son las llaves de la elaboración de un blanco varietal.

Temperatura moderada en la prensa ayuda a limitar la velocidad de los fenómenos de extracción de catequinas y los fenómenos de oxidación.

Con esa uva es evidente que se debe evitar técnicas como la dicha « maceración de burbas ».

## **Punto clave 3. Absorber potenciales elementos negativos de las uvas alteradas**

Plan de acción: desde el inicio de la fermentación agregar fragmentos de madera (duelas), agregar PVPP (5 a 10 g/hL in funciona de los riesgos de « pinking » del año) y agregar la bentonita necesaria ; hacer agitaciones cotidianas desde el arranque de la fermentación ; rápidamente después del fin de la alcohólica agregar levadura inactiva de crianza (por ejemplo Pure Lees Longevity).

Como ya dicho en el punto clave número 2, el Glutastar agregado en la uva antes de despalillar y moler tiene ese papel de esponja sobre elementos negativos de las uvas alteradas. 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 Ambrosia Complex de TN Coopers) es la más eficiente para esa misión difícil. La madera absorbe inmediatamente elementos negativos en el mosto que viene de la uva contaminada por Botrytis. Luego con sus aromas participará a la estabilización de la matriz coloidal del vino, de los aromas varietales, dando mejor longevidad.

El PVPP tiene un papel de prevención contra el pinking. Con la presión de prensado muy baja, aquí, su papel principal no es de curar gustos rugosos. El PVPP debe ser puro. Evitar mezclas comerciales con otros ingredientes que pueden tener efectos negativos en este protocolo.

La bentonita debe ser agregada desde el inicio de la fermentación para su mejor efecto sobre las proteínas inestables. Este agregado temprano tiene también el papel de absorber ciertas quinonas u otros pigmentos amarillos dando un color más verde y más estable.

Una levadura inactivada de crianza como Pure Lees Longevity, con varias agregas durante las primeras semanas de crianza absorbe regularmente pigmentos amarillos y aromas evolucionados además de absorber posible oxígeno disuelto. El vino será más fresco, más limpio, con mejor longevidad.

#### **Punto clave número 4. Aplicar buenas practicas especificas de fermentaciones**

Plan de acción: durante el llenado de la cuba, agregar directamente una levadura adaptada (por ejemplo las cepas ICV-Opale o Sensy), rehidratada con un protector ( p.ej. GoFerm Protect Evolution ) ; agregar inmediatamente un nutriente orgánico de ultima generación (como Stimula Sauvignon) ; manejar las temperaturas entre 17 y 18°C y hacer agitaciones todos los días ; a 1060 de densidad agregar un nutriente orgánico (por ejemplo Nutrient Vit Nature).

Con esas uvas es evidente que el buen manejo del SO<sub>2</sub> es fundamental para la longevidad y la protección de los aromas varietales. Entonces una cepa 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 un bajísimo metabolismo del SO<sub>2</sub> por Saccharomyces son muy importantes: la dosis justa de levadura (30 g/hL), la rehidratación con protección, una buena nutrición orgánica inicial. Todo eso ayuda también a arrancar rápidamente la fermentación y ayuda a evitar una producción excesiva de compuestos azufrados. Con los riesgos de aromas a hongo y tierra de Botrytis, es fundamental manejar bien el « pool » azufrado del vino. La inoculación directa de una levadura seca activa bien rehidratada es muy importante en ese protocolo: su contenido inicial muy alto en factor de resistencia al estrés ayuda en una fermentación regular y completa, a la expresión de los aromas varietales, a un buen equilibrio del « pool » de los compuestos azufrados. Toda forma de multiplicación en la bodega antes de la inoculación va diluir esos factores de resistencia y va a dar un vino menos limpio, menos sano, menos varietal y menos longevo.

Un nutriente como Stimula Sauvignon agregado desde el inicio de la fermentación ayuda a empujar y estabilizar aromas varietales frescos y mineral: el máximo que se puede esperar con tal uva. La parte insoluble de Stimula Sauvignon va también trabajar como esponja sobre elementos que Glutastar no ha absorbido antes, completando el primero trabajo de esponja de Glutastar.

La temperatura inicial de 18°C permite un arranque rápido de la fermentación, fundamental para este tipo de mosto. También es la temperatura la más interesante para el desarrollo de los aromas varietales de Sauvignon Blanc, para evitar excesos de compuestos azufrados y evitar excesos de ácidos grasos rancios. Esa temperatura favorece también un fin de fermentación regular, fundamental para evitar una fermentación demasiado lenta y una oxidación fuerte con posible pinking.

Las agitaciones cotidianas ponen en suspensión toda la biomasa de levaduras asegurando una fermentación regular y evitan la compactación de la lías fuente de compuestos azufrados en exceso.

## Punto clave número 5. Aplicar buenas practicas especificas de crianza y conservación

### Plan de acción:

1 - Cuando el vino está seco : hacer un test de quiebra oxidásica, verificar que el pH está abajo de 3,20, agregar 3 g/hL SO<sub>2</sub> y 4 g/hL ácido ascórbico. Agitar. El día después: trasegar con cobertura de CO<sub>2</sub> (Trasiego número 1). Lavar la duelas de fermentación, siguen el vino.

2 - Enfriar el vino a 10°C. Mantener a menos de 10°C. Mantener entre 0,9 y 1,1 mg/L de SO<sub>2</sub> molecular. Después de una semana de sedimentación, hacer un test de quiebra oxidásica y hacer otro trasiego con cobertura de CO<sub>2</sub> (Trasiego número 2). Lavar la duelas, siguen el vino.

3 - Mantener a menos de 10°C. Agregar una levadura especifica de crianza de los vinos blancos (10 g/hL de Pure Lees Longevity). Mantener entre 0,9 y 1,1 mg/l de SO<sub>2</sub> molecular. Una agitación por semana : sin oxidación.

4 - Después de 3 semanas: agregar 10 g/hL Pure Lees Longevity, 1 g/hL Redules y 1g/hL ácido ascórbico.

5 - Esperar una semana sin agitación, hacer un test de quiebra oxidásica y trasegar de nuevo (Trasiego número 3). Eliminar la duelas.

6 - Mantener a menos de 10°C. Agregar de nuevo 10 g/hL Pure Lees Longevity. Mantener entre 0,9 y 1,1 mg/l de SO<sub>2</sub> molecular.

7 - A partir de este momento el vino está listo para un corte con vinos elaborados con uva sana y la lacasa se ha completamente desactivada.

Si debe quedar separado, hacer una agitación una vez al mes, sin oxidación. Cada mes, probar si es necesario agregar otros 10 g/hL Pure Lees Longevity y 1 g/hL ácido ascórbico.

Todo ese plan de acción tiene como objetivos el manejar la lacasa que podría quedar potencialmente activa, el manejar la estabilidad del color verde, el manejar el desarrollo de la fruta varietal necesaria para el segmento de precio y evitar el desarrollo de olores y gustos azufrados y aromas y gustos a tierra y hongo.

El ajuste del pH y su mantenimiento abajo de 3,20 es un punto clave de la concentración y de la estabilidad del SO<sub>2</sub> molecular, la forma la más eficaz del SO<sub>2</sub>. El pH bajo es también un factor clave de la estabilidad de la matriz coloidal del vino y de los aromas varietales asociados a esa matriz. Un tal pH permite de trabajar con dosis relativamente bajas de SO<sub>2</sub>. Todo el trabajo de fermentación para evitar la producción de SO<sub>2</sub> y acetaldehído por *Saccharomyces* tiene aquí todos sus efectos positivos. Cuando se va a cortar el vino, tenemos un vino perfectamente protegido con menos de 100 mg/L de SO<sub>2</sub> Total.

Desde los años 1995 se ha demostrado que el agregado de SO<sub>2</sub> y ascórbico en la cuba de fermentación apenas se acaban los azucares, con un trasiego el día sucesivo, es la técnica más interesante para hacer un vino varietal conforme, el más sano, limpio y longevo posible. Aunque la enzima sulfita-reductasa de la levadura pueda quedar todavía activa ese protocolo no genera exceso de compuestos azufrados. Al contrario. Y desde nuestro descubrimiento de los efectos únicos de Redules a 1 g/hL, el primero agregado del conjunto de SO<sub>2</sub> + ascórbico + Redules y el trasiego mejoran la eficiencia del primero paso de la crianza.

Una temperatura baja de 10°C desde el inicio de la crianza es un punto clave para ralentizar los fenómenos de oxidación enzimática y de los fenómenos enzimáticos de liberación de compuestos azufrados negativos. Eso es muy importante para mantener un vino fresco, limpio, sano y longevo. Es verdad que esa temperatura baja pueda favorece la compactación de la lías. Pero no hay problema con el programa de trasiegos y agitaciones de ese protocolo.

Agregados fraccionados de Redules, empezando durante el primero agregado de SO<sub>2</sub>, permiten trabajar paso a paso y en tiempo real el « pool » de compuestos azufrados, dando un vino más limpio, más sano con mejor longevidad y la justa expresión de sus aromas varietales. Combinado a agregas fraccionadas de ascórbico es un excelente impulso de la expresión de la fruta varietal. Evidentemente con estas dosis la expresión de los tioles varietales estables no esta alterada, al contrario.

El pinking en un tal vino queda una amenaza para el enólogo. Tenemos una grande experiencia experimental y práctica sobre el tema. Todo en este protocolo toma en cuenta estos riesgos de pinking. Se manejan paso a paso. Aquí los diferentes pasos de ese manejo :

- Evidentemente todo las agitaciones y los trasiegos deben evitar la entrada de oxígeno en el vino. Es la base del trabajo profesional de los blancos varietales para el mercado de los Popular Premium.

- Si la viña ha sido tratada con LaVigne Aroma al momento del envero, los riegos de pinking son más bajo en la bodega. Otro ventaja de LaVigne Aroma.

- El agregado muy temprano de Glutastar absorbe una parte de los pequeños polifenoles peligrosos y la presión baja evita una extracción excesiva de ellos.

- El agregado de PVPP en fermentación es uno de los factores principales de prevención del pinking. La fermentación es el momento de mayor eficiencia. La bentonita va complementar ese trabajo, aunque está menos específica en sus absorciones.

- A partir del fin de los azúcares, el programa de agregas de ascórbico es la acción más potente de prevención del pinking del vino fermentado. Evidentemente se trabaja con la co-protección del ascórbico por el SO<sub>2</sub> molecular : el SO<sub>2</sub> protege el ascórbico y el ascórbico protege el SO<sub>2</sub> ; entonces el concepto de co-protección.

- Durante la fermentación el agregado de Stimula Sauvignon y luego los agregados de Pure Lees Longevity durante la crianza permiten absorber algunos polifenoles reactivos y peligrosos para el pinking. Esa absorción se hace sobre las partes insolubles de las levaduras inactivadas. Esos efectos complementan el trabajo del PVPP.

- Las duelas elegidas, con la dosis propuesta, son también un factor de prevención del pinking, principalmente por su efecto de esponja con los polisacáridos de la estructura de la madera. Además los taninos de la madera que puedan pasar en solución no tienen un efecto amplificador sobre el pinking. Polifenoles de uva y taninos de la madera tienen un papel muy distinto sobre el tema del pinking.

Los trasiegos sirven a eliminar la lías pesadas. Las lías pesadas son partículas que se saturan con quinonas y catequinas oxidadas (compuestos que son « motores » de la cadenas de oxidación) y traen potenciales olores y gustos a hongo. Por eso, rápidamente se debe llegar a una relativamente baja turbidez del vino. Luego se debe compensar con el agregado de Pure Lees Longevity para que la matriz coloidal siga su construcción con las macromoléculas de levadura. El primero trasiego, el día después de la primera agrega de SO<sub>2</sub> permite eliminar muy rápidamente partículas pesadas extremadamente peligrosas : aglomerados de tartratos con polifenoles oxidados, partículas de bentonita saturadas con proteínas y polifenoles, partículas de PVPP saturadas de polifenoles, partículas insolubles de Stimula Sauvignon, Nutrient Vit Nature y Redules saturadas de polifenoles, compuestos azufrados y herbáceos. Es evidente que es mejor eliminar esas esponjas saturadas de elementos que son motores de cadenas de oxidación. Como son muy pesadas han perfectamente sedimentado durante las 24 horas que siguen el primero agregado lee SO<sub>2</sub> y su homogeneización. Entonces es fácil eliminarlas.

Agregados fraccionados de levadura inactiva de crianza como Pure Lees Longevity permiten absorber elementos negativos del vino (color amarillo, aromas a tierra, a herbáceo, sensaciones secantes y amargas, etc.) antes que se estabilizan en el vino. Esos agregados permiten construir la matriz coloidal paso a paso con más liberaciones de macromoléculas. Visto que la maceración en prensa ha sido abreviada, es interesante compensar una concentración menor de polisacáridos de uva con más macromoléculas de levadura específica. Todo eso es muy importante para limpiar el vino de potenciales problemas y estabilizar el color verde y los aromas frutales varietales.

Las duelas de madera que siguen el vino desde la fermentación permiten trabajar paso a paso los « efectos esponja » de la madera sobre el color amarillo, los aromas y gustos a herbáceo, las sensaciones táctiles agresivas en boca. Paso a paso se puede ajustar la fruta y el cuerpo del vino. La grande dimension de la duelas permite trabajar « por la vista » sin riesgo de equivocarse. Eso es muy importante en el caso de un vino que puede ser frágil visto las uvas contaminadas por Botrytis. Es también evidente que la expresión varietal afrutada mineral de un Sauvignon Blanc Popular Premium necesita un cierto trabajo con la madera. Pero no debe ser cubierta por aromas a aserrín, a vainilla o a madera verde.