

Artesana

VINOS FINOS DE URUGUAY

**MANUAL DE VINO ARTESANAL
UDEVAR**



Índice:

- Introducción.
- Objetivos del curso.
- Resumen Clase N° 1 - vendimiando.
- Resumen Clase N° 2 - remontajes.
- Resumen Clase N° 3 - fermentación maloláctica.
- Tips UDEVAR (guía rápida).
- Contactos de interés.
- Degustación de bayas.
- Sorpresa para egresados UDEVAR.



Introducción.

A través de este pequeño resumen del taller de vino artesanal realizado en Bodega Artesana, se dejará por escrito el paso a paso de las clases brindadas durante el año, al igual que los procesos necesarios para el control y el elaborarlo. También podrán contar con contactos de interés que los ayudarán en su nuevo camino de hacer vino artesanal, y al final los egresados de años anteriores prepararon una sorpresa para ustedes. Esperamos que puedan aprender y disfrutar de este hermoso proceso.

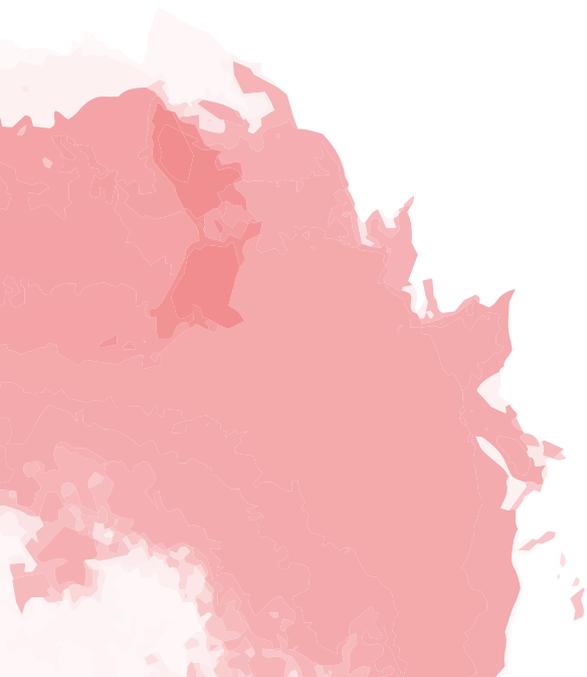




Arcaana
TANNAT RESERVA
CANTON

Objetivo del curso.

Como comentamos, el objetivo principal del curso es que todos los egresados de la UDEVAR puedan comprender el detrás de cada botella de vino, algunos lo usarán para simplemente para aprender, y otros darán un paso más animándose a elaborar su propio vino artesanal. Cualquiera sea tu caso, ¡estamos para ayudarte en lo que necesites! Si te queda cualquier duda, siempre estaremos dispuestos a colaborar para seguir esparciendo el arte del buen vino. ¡Salud!





Clase N° 1 - vendimiando

La primera clase del taller de vino 2020 de la prestigiosa UDEVAR se realizó el día 7 de marzo. Les dejamos un pequeño resumen en el que pueden apoyarse a la hora de hacer vino casero. ¡Salud!

Comenzamos en el viñedo explicando cómo se realiza la degustación de bayas, dejando claro que lo ideal es acompañar esta degustación con análisis de laboratorio, pero en el caso de ustedes, al no tener la posibilidad de realizar muchos análisis, esta técnica adquiere una mayor importancia ya que se trata de una buena herramienta para determinar el estado de madurez de la uva, y por lo tanto nos permite fijar la fecha de cosecha más apropiada. Al final de este documento pueden encontrar la guía para la degustación de bayas.

Posteriormente se procedió a realizar la vendimia manual, en cajones de 20 kilos, los cuales contenían en promedio 17 kilos de uva cada uno (utilizamos 43 cajones en total). Durante esta actividad se comentó que es interesante no llenar hasta arriba los cajones para evitar roturas de bayas, lo cual puede generar una serie de reacciones prefermentativas no deseadas, y obviamente, fuera de nuestro control. En nuestro caso, y por motivos prácticos, al final decidimos llenar un poco más de lo deseado los cajones, aunque esto no afectó la calidad de la uva, ya que se tuvo sumo cuidado en la manipulación de los racimos. Lo ideal es llegar a la bodega con el grano de uva entero, y con una temperatura no demasiado elevada. En nuestro caso, como el tiempo entre cosecha y despalillado fue muy breve, no tuvimos estos problemas, además como pudieron

comprobar ustedes mismos, casi no había mosto en los cajones, señal de que las bayas de uva llegaron intactas a bodega.

Realizamos despalillado manual y en máquina, y como se pudo apreciar, si bien el despalillado manual es una labor mucho más tediosa, la calidad del trabajo realizado es muy superior al de la despalilladora, ya que en esta última siempre pasan algunos restos de escobajo al tanque.



Una vez despalillada la uva, comentamos que no era necesario realizar el pisado de la uva ya que la utilización de la máquina despalilladora-estrujadora, nos permitió tener una buena proporción de granos abiertos y por ende mosto en los diferentes recipientes. No obstante, y en el caso de ustedes, si ven que una vez terminada esta tarea no tienen una buena cantidad de mosto, pueden plantearse pisar suavemente las uvas para incrementar la cantidad de mosto al inicio del proceso (normalmente prefiero mantener lo más intactas posible las bayas, pero siempre tienen que tener una ligera rotura para favorecer la difusión del mosto al medio).

Dependiendo de la uva esto se puede lograr con el propio peso de las bayas una vez que se va llenando el recipiente, o en ocasiones es necesario realizar un ligero estrujado-pisado de las uvas).



Los recipientes de fermentación (2 barricas abiertas y una tarrina de plástico) no se llenaron, dejando una cámara de aire de aproximadamente 1/5 parte del volumen total. Esto se debe a que durante la fermentación alcohólica hay un aumento de volumen producido por el incremento de la temperatura y el CO₂. Se procedió a realizar el agregado de SO₂, en forma de Metabisulfito de Potasio.

Los principales objetivos del agregado de SO₂ son:

- Controlar la oxidación gracias al efecto antioxidante del SO₂.
- Inhibir determinadas enzimas que catalizan reacciones de oxidación.
- Realizar un efecto selectivo sobre los distintos microorganismos, inhibiendo bacterias indeseadas, permitiendo que domine y que lleve adelante la fermentación

alcohólica la población de levaduras que nosotros inoculamos al mosto.

Dado que el estado sanitario de la uva vendimiada era excelente, utilizamos una dosis baja de SO₂ (3 gramos de SO₂/100 kilos de uva). Por motivos prácticos y de seguridad para el operario, se agregó el SO₂ en forma de Metabisulfito de Potasio.

Se trata de una sal que rinde la mitad de SO₂, por lo tanto para agregar 3 gramos de SO₂ debimos incorporar 6 gramos de Metabisulfito de Potasio cada 100 kilos de uva (dilución 1 en 10: por ejemplo si pensamos agregar 6 gramos de metabisulfito de potasio, debemos diluirlos previamente en 60 ml de agua). En caso que el estado sanitario de la uva no fuera excelente, pero tampoco “desastroso”, es recomendable agregar una dosis media, que oscila entre 10 y 12 gramos de Metabisulfito de Potasio cada 100 kilos de uva. Por su parte, en el caso de que el estado sanitario de las uvas fuera malo (uva con botritys o podredumbre ácida), recomendamos agregar una dosis más alta, entre 16 y 18 gramos de metabisulfito de potasio cada 100 kilos de uva.

Una vez incorporado el SO₂ se realizó una especie de bazuqueo manual para permitir una buena incorporación de este agregado en los distintos recipientes. Es interesante ir agregando poco a poco el SO₂ y no esperar a que esté completo el recipiente de fermentación (para controlar mejor la oxidación).

Al momento de inocular las levaduras comentamos por qué en nuestro caso preferíamos inocular levaduras seleccionadas, las cuales se presentan en forma de Levaduras Secas Activas. Debido a que se trata de levaduras deshidratadas, debimos primero hidratar a las mismas en agua, a una temperatura entre 35 y 37 °C, durante un período de media hora. Las mismas deben hidratarse en 10 veces su volumen de agua, es decir, si inoculamos 10 gramos de levaduras, debemos hidratarlas en 100 ml de agua. En mi caso sugerí añadir azúcar en el agua de hidratación, concretamente la mitad de la cantidad de las levaduras a inocular, con objetivo de facilitar este proceso a las levaduras (siguiendo el ejemplo anterior, para 10 gramos de levaduras deberíamos agregar 5 gramos de azúcar en el agua de hidratación).

El agregado de las levaduras se hace en forma de lluvia sobre el agua de hidratación. La dosis a inocular debe garantizar una población lo suficientemente alta (1×10^6 cel/ml), para poder realizar una correcta fermentación. Para cumplir con esto se recomienda utilizar una dosis de levaduras entre 20 y 30 g/100 litros (para calcular los litros, multiplicamos por 0,6 los kilos de uva procesados).

Tal y como expusimos antes, el período de hidratación debe durar 30 minutos, siendo muy importante respetar los tiempos estipulados. Una vez transcurridos los primeros 15 minutos de hidratación es aconsejable revolver un poco las levaduras. Una vez finalizado el período de hidratación, pasamos al período de adaptación al medio

de fermentación. El período de adaptación debe durar unos 15 minutos, y lo ideal es duplicar con mosto, el volumen que había de agua con levaduras.

Un aspecto clave, aparte de respetar el tiempo de duración de la aclimatación, es tener en cuenta que no puede haber un descenso mayor a 10 grados de temperatura cuando agregamos el mosto, ya que esto podría generar un shock térmico en las levaduras. Esto quiere decir, que si vamos agregando el mosto, y antes de duplicar el volumen inicial ya alcanzamos un descenso de 10 grados, debemos detenernos, esperar 15 minutos y volver a incorporar más mosto; de esta manera no tendremos problemas durante esta fase.



Una vez hidratadas y adaptadas al medio procedimos a inocular las levaduras, dejándolas sobre la superficie del depósito, ya que las levaduras necesitan oxígeno para su reproducción

De acuerdo a los datos analíticos del mosto (acidez total: 4,7/ ph: 3,25), al día siguiente se procedió a realizar una desacidificación del mismo, mediante el agregado de carbonato de potasio. En términos generales podemos decir que 1 gramo por litro de carbonato de potasio provoca un descenso en la acidez total de 1 g/L. La acidez de un mosto para la elaboración de vino tinto debe encontrarse en torno a 3,7-4 g/L (expresado en ácido sulfúrico). Esto es muy importante ya que durante todo el proceso de elaboración la acidez tiende a disminuir por salificación del ácido tartárico con el potasio, y por la ocurrencia de la fermentación maloláctica (que transforma el ácido málico en ácido láctico).

La corrección de acidez puede realizarse mediante el agregado de ácido tartárico, en caso de tener baja acidez total, o con carbonato de potasio, en caso de tener una alta acidez total.

En el caso de la acidificación con ácido tartárico, es importante que sepan que se trata de un ácido exclusivo de la uva, y que utilizado correctamente nos permite compensar las deficiencias de acidez que pueda traer la propia uva del viñedo.

Si por el contrario debiéramos utilizar carbonato de potasio para desacidificar, es muy importante es tener en cuenta no pasarse en la desacidificación, ya que sería un sin sentido, desacidificar para luego acidificar nuevamente.

En términos generales, este tipo de correcciones deben realizarse lo antes posible, en fase mosto (antes de que

comience la fermentación).

La corrección de acidez tiene por objetivo entonces:

a - Corregir la acidez del mosto (equilibrio gustativo). Este fue nuestro objetivo.

b - Disminuir el pH (en el caso de tener una acidez baja, con un pH alto). Lo ideal es fermentar con un pH como máximo de 3,5, ya que a pH más elevados, se ven favorecidos microorganismos no deseados (ej: bacterias



lácticas contaminantes). Además, un pH bajo, aumenta el efecto provocado por el SO₂, ya que el mismo es más activo a pH bajos.

c - Aumento de colores rojos. Los antocianos, que de forma muy resumida podemos decir que son los pigmentos que dan el color rojo al vino, mantienen una coloración más rojiza a pH bajos.

Como la acidez inicial de nuestro mosto era de 4,7 g/L, y nuestro objetivo era llegar a una acidez total de 4 g/L, agregamos 0,7 gramos de carbonato de potasio por litro de mosto (los litros de mosto teóricos se calculan multiplicando por 0,6 el valor de kilos de uva que tenemos).

En caso de tener que acidificar con ácido tartárico, es importante que sepan cómo pueden calcular la dosis a agregar de ácido. La acidez se expresa en ácido sulfúrico, pero dada la equivalencia teórica entre el ácido sulfúrico y el ácido tartárico, sabemos que 1 gramo de ácido sulfúrico equivale a 1,53 gramos de ácido tartárico. Estas equivalencias son teóricas, pero pueden servir como una referencia para acidificar el mosto, teniendo claro que los resultados finales nunca serán idénticos a los teóricos (el agregado de ácido tartárico no siempre rinde de la misma forma, ya que el contenido de potasio en la baya, entre otros factores, puede hacer variar el resultado de la acidificación). Lo ideal es realizar ensayos previos de acidificación a pequeña escala, para ajustar bien la dosis a agregar en cada caso.

Previo al agregado de carbonato de potasio o ácido tartárico, se debe proceder a diluirlo en 10 veces su volumen (en mosto), para asegurarnos una correcta distribución del carbonato de potasio o del ácido tartárico. Para saber la cantidad teórica de mosto que tenemos, debemos multiplicar los kilos de uva recibidos por 0,6. Esto se debe a que nosotros, en nuestras condiciones y para nuestra uva, esperamos un rendimiento teórico de mosto de un 60%.

Finalmente hablamos sobre el agregado de nitrógeno fácilmente asimilable por parte de la levadura. El nitrógeno fácilmente asimilable incluye básicamente aminoácidos y nitrógeno amoniacal. Es necesario este tipo de nitrógeno para obtener una adecuada población de levaduras y una correcta fermentación alcohólica. En términos generales se puede afirmar que es necesario 1 mg de nitrógeno fácilmente asimilable para fermentar 1 gramo de azúcar siendo lo más habitual y lo más económico, incorporarlo bajo forma de fosfato de amonio.

La idea es volver a hablar sobre este tema el próximo sábado, ya que si es posible, realizaremos el agregado de nitrógeno a un depósito.



Clase N° 2 - remontaje

La segunda clase del taller de vino de UDEVAR se realizó el día 14 de marzo, y vimos lo siguiente:

Al comienzo de la misma vimos cómo se había desarrollado la fermentación alcohólica de los distintos recipientes, apreciándose en todos los casos, que la evolución fue la esperada, con un descenso progresivo y continuo de la densidad. Destacamos además que la temperatura nunca superó los 30 grados. Esto último es muy importante ya que fermentar a temperatura superiores puede generar problemas en el normal desarrollo de la fermentación, y además, corremos el riesgo de obtener vinos bastos, debido a una extracción excesiva de taninos. Otro aspecto importante de fermentar a temperaturas entre 25 y 30 grados, es la menor pérdida de aromas.

TABLA REFERENCIA al pie de hoja.

Después de haber comentado la evolución de los distintos recipientes, nos centramos en analizar los remontajes realizados. Tal y como lo comentamos en la primer clase, los remontajes son muy importantes ya que permiten oxigenar el mosto-vino, algo fundamental para la multiplicación de las

levaduras, siendo también fundamental para que las mismas generen factores de supervivencia (básicamente Ergosterol), los cuales permiten que la levadura resista los altos tenores de alcohol, y pueda terminar la fermentación alcohólica sin inconvenientes. Además los remontajes favorecen la extracción de aquellos compuestos que se encuentran en la uva y



que nosotros queremos que estén en el vino (como por ejemplo: precursores aromáticos, pigmentos como los antocianos, los cuales dan la coloración rojiza a los vinos tintos, y los taninos, que son parte importante de la estructura de un vino).

En lo personal prefiero mover poco el vino el día siguiente a la inoculación. Esto se debe a que el vino se encuentra desprovisto

Día	Barrica 26	Barrica 27	Tarrina de plástico
7/3	Dens:1105 temp:27	Dens:1105/ temp:27	Dens:1105/ temp:27
8/3	S/D	S/D	S/D
9/3	Dens:1086/temp: 28	Dens:1083/ temp:29	Dens:1084/ temp:28
10/3	Dens:1055/temp: 29	Dens:1050/ temp:29	Dens:1055/ temp:29
11/3	Dens:1025/temp: 27	Dens:1025/ temp:28	Dens:1030/ temp:26
12/3	Dens:1007/temp: 27	Dens: 1006/ temp: 28	Dens: 1012/temp: 26
13/3	Dens: 999/temp: 26,5	Dens: 998/ temp: 27	Dens: 1002/temp: 26
14/3	Descubado (996/25)	Descubado (996/25)	Descubado (997/25)

de CO₂, y por lo tanto se encuentra más desprotegido frente a la acción del oxígeno. No obstante y buscando obtener un mayor color en el vino (los antocianos se extraen mayormente en fase acuosa, es decir cuando no hay alcohol en el medio, o hay muy poco alcohol), el día domingo sumergimos con la mano la parte superior del tanque o barrica (bazuqueo). A partir de 1080 y hasta 1040, la idea es realizar dos remontajes abiertos por día, teniendo la precaución de remontar por lo menos una vez al día todo el volumen del tanque o barrica (50% a la mañana y 50% del volumen a la tarde). A partir de 1040 y hasta 1020, realizaremos solo un remontaje por día, remontando el 50% del volumen. De 1040 a 1020 podemos realizar 2 bazuqueos diarios (dar vuelta el sombrero si hay suficiente gas). A partir de 1020, simplemente nos dedicaremos a mojar una vez al día el sombrero (bazuqueo), evitando de esta manera que la parte superior del sombrero se seque, lo cual puede traer varios inconvenientes (por ejemplo puede haber desarrollo de microorganismos indeseados, que deprecian la calidad final del vino). Antes de realizar cada remontaje, realizamos un bazuqueo, buscando tener una mejor extracción de antocianos, taninos y precursores aromáticos.

A continuación les muestro como se desarrollaron los remontajes en los distintos recipientes: (TABLA REFERENCIA debajo)

Lo comentado anteriormente es una especie de hoja de ruta, pero obviamente no hay que seguirla a rajatabla. La idea es que ustedes den su toque personal a cada vino que elaboren, interpretando la materia prima



que tienen, ya que como saben, la calidad de la uva varía de año en año.

Las variantes pueden ser muchas, por ejemplo podemos no inocular las levaduras el primer día y realizar una pequeña maceración pre fermentativa buscando obtener un mayor color e intensidad aromática (para esto deben contar con frío, y mantener el vino por debajo de los 10-12 °C; esto lo pueden hacer por ejemplo con bidones de agua congelada). Otra variante puede ser realizar una maceración post fermentativa, es decir, una vez que ha terminado la fermentación alcohólica prolongamos por algunos días más, el contacto entre el vino y los hollejos. Esta

Día	Barrica 26	Barrica 27	Tarrina de plástico
8/3	B	B	B
9/3	A+B (2 veces al día)	A+B (2 veces al día)	A+B (2 veces al día)
10/3	A+B (2 veces al día)	A+B (2 veces al día)	A+B (2 veces al día)
11/3	A+ 2B	A+ 2B	A+ 2B
12/3	B (2 veces al día)	B (2 veces al día)	B (2 veces al día)
13/3	B (1 vez al día)	B (1 vez al día)	B (1 vez al día)

B: bazuqueo A: remontaje en abierto

maceración tendría como objetivo aumentar la tanicidad del vino, ya que los taninos se extraen en fase alcohólica. Si es así deberán cada día que prologuen la maceración mojar el sombrero con un suave bazuqueo, y además degustar diariamente el vino para evitar una extracción excesiva de taninos (sobre todo de semillas, que son mucho más astringentes). Personalmente no soy mucho de realizar maceraciones post fermentativas ya que considero que realizando los remontajes tal y como los planteamos, podemos obtener un vino equilibrado, que refleje la calidad de la uva (si la uva es 100 puntos, el equilibrio va a ser 100 puntos, y si la uva es 50 puntos, el equilibrio va a ser 50 puntos, pero siempre



tendremos un vino equilibrado). Por último, otra variante posible a realizar, es el descube prematuro del vino (sobre 1010-1005 de densidad), con el objetivo de terminar la fermentación en ausencia de los hollejos, y por lo tanto reducir la extracción de taninos en fase alcohólica.

Posteriormente volvimos a hablar del agregado de nitrógeno al mosto, y concluimos que lo mejor es agregar el nitrógeno en dos veces, la mitad sobre 1080

de densidad y la otra mitad sobre 1060. En caso de tener el dato del nitrógeno asimilable de la uva, y considerando que se necesita 1 mg/L de nitrógeno asimilable para fermentar 1 gramo de azúcar, lo que hacemos es restar el nitrógeno asimilable a los gramos de azúcar que tiene la uva, y esa diferencia nos dará los mg/L de nitrógeno a agregar. En caso de no saber el contenido de Nitrógeno fácilmente asimilable que tiene el mosto o la uva (aunque es algo que podrían mandar a analizar a un laboratorio privado), sugerimos el agregado como mínimo de 100mg/L de nitrógeno asimilable. Se trata de una recomendación muy general, buscando tener un valor de nitrógeno que nos asegure no tener problemas en la fermentación.

Una vez determinada la dosis de nitrógeno fácilmente asimilable, debemos determinar la cantidad de producto a añadir en función de la cantidad o porcentaje de nitrógeno que contenga cada producto específico.

Ejemplo:

El producto comercial Thiazote de la casa Lallemand, que fue el que utilizamos, por cada 10 g/100 Litros que agregamos de este producto, incrementa en 21 mg/L el nitrógeno asimilable. Como nuestra uva tenía 120 mg/L de nitrógeno fácilmente asimilable (de aquí en más FAN), y la cantidad de azúcar de nuestra uva era de aproximadamente 260 gramos/Litro, debimos agregar 140 mg/L de FAN por litro de mosto.

10 g/100 litros de mosto de Thiazote aportan
21 mg/L de FAN
10g/HL---21 mg/L
X g/HL---- 140 mg/L
X= 66,7 gramos de Thiazote cada 100 litros
de mosto.

Como cada barrica tenía 120 litros de mosto, simplemente multiplicamos por 1,2 este valor y tenemos los gramos a agregar por recipiente (80 gramos de Thiazote; 40 gramos a 1080 de densidad y 40 gramos a 1060 de densidad). Les recuerdo que el volumen teórico de mosto-vino que tenemos, sale de multiplicar por 0,60 los kilos de uva que metimos en cada recipiente de fermentación. El agregado de Nitrógeno debe hacerse en el remontaje, diluyendo el producto a agregar en el mosto-vino fermentando que saquemos en cada palangana (primero lo diluimos en una jarra en 10 veces su volumen, es decir y en este caso, en por lo menos 800 ml de mosto vino fermentando, y luego lo incorporamos a la palangana).

Les recuerdo que descubamos por gravedad con una manguera, y que finalmente decidimos no prensar. Sin embargo comentamos que en caso de prensar, es muy importante no mezclar el vino de escurrido con el vino de prensa, ya que este último siempre tendrá más azúcar por fermentar.

La idea es que termine la fermentación por separado para evitar problemas asociados al azúcar sin fermentar (es decir, nos garantizamos que por lo menos una parte del vino ya terminó de fermentar). Debido a la gran cantidad de CO₂ que tiene el vino en ese momento, no tapamos los bidones

ni la barrica, simplemente dejamos los tapones apoyados por unos días para evitar la aparición de aromas desagradables de reducción en el vino. Como pudieron apreciar todos, el realizar una parte del despallado de forma manual, sin estrujado, provocó que quedaran en los distintos recipientes de fermentación, muchos granos enteros. Por lo tanto si queremos obtener el vino que se encuentra dentro de esos granos, debemos proceder a prensar los mismos, teniendo la precaución que comentamos anteriormente (no mezclar el vino de prensa con el vino de escurrido, debido a la distinta cantidad de azúcar que presentan).





Clase N° 3 - fermentación maloláctica

En la última clase hablamos principalmente de 4 puntos: fermentación maloláctica, corrección de SO₂, limpieza de recipientes y clarificación de vinos tintos.

Comenzamos la clase presentando un análisis completo del vino y comentando las tareas realizadas desde la clase del 14 de marzo hasta la fecha de la tercera clase (30 de mayo o 6 de junio), comentando también los procesos ocurridos en el vino en ese intervalo de tiempo.

Análisis de caracterización del vino:

TABLA REFERENCIA debajo

Unos 15 días después de terminar la fermentación alcohólica se realizó el primer trasiego para eliminar las lías más gruesas. Posteriormente se fue jugando con las tapas de los bidones y la de la bodega, para evitar la aparición de notas de reducción en el vino. A comienzos de abril, y con el objetivo de acortar el tiempo de inicio de la fermentación maloláctica, período en el cual el vino se

encuentra “desprotegido” frente al ataque de otros microorganismo contaminantes o frente a la acción del oxígeno, se procedió a inocular con bacterias lácticas el vino, buscando además de un rápido inicio de la misma, un correcto desarrollo de esta segunda fermentación. Una vez finalizada la fermentación maloláctica se procedió a corregir el vino con SO₂ (en forma de metabisulfito de potasio), con el objetivo de llegar a 32 mg/L de SO₂ libre. Valor que podemos considerar como adecuado, para una correcta “protección” del vino. El vino permaneció en los distintos recipientes hasta la tercera clase, ocurrida entre los días 30 de mayo y 6 de junio.

FERMENTACIÓN MALOLÁCTICA (de aquí en más FML).

Se trata de una segunda fermentación realizada por bacterias lácticas, la cual ocurre normalmente una vez acabada la fermentación alcohólica. Es buscada por sus beneficios en vinos tintos y es poco habitual que se realice en

Grado Alcohólico	14,3 %vol.
Acidez Total	3,9 g/L (EXPRESADO EN H ₂ SO ₄)
pH	3,71
Azúcares residuales	1,5 g/L
Acidez volátil	0,41
Fermentación Malolactica	REALIZADA

vinos blancos y rosados, salvo en algunos vinos blancos como el Chardonnay fermentado en barrica, donde puede ser un objetivo realizar la FML en barrica, buscando mayor complejidad aromática y una mayor redondez en boca. En forma muy resumida lo que ocurre es una desacidificación provocada por las bacterias lácticas, producto de la transformación del ácido málico en ácido láctico.



El ácido málico tiene en su composición química dos grupos ácidos, mientras que el ácido láctico solamente tiene un grupo ácido. Esta es la razón de la bajada de acidez que provoca esta segunda fermentación. Producto de esta reacción se libera CO₂, pero en mucha menor cantidad de lo que se puede liberar durante la fermentación alcohólica.

Los beneficios de realizar la FML son básicamente 3: la disminución de la acidez (algo muy importante sobre todo en uvas no muy maduras o en añadas frías donde el contenido de ácido málico es mayor), el aumento de la estabilidad microbiológica del vino (si no se realiza la fermentación maloláctica de forma controlada, y al ser el ácido málico un sustrato para bacterias lácticas, la misma puede ocurrir en botella con la consecuente aparición de gas carbónico en el vino, entre otros defectos que se pueden generar) y por último la mejora sensorial del vino (aparición de aromas positivos que pueden recordar a la mantequilla).

Una condición fundamental para que se realice la FML es que el vino se encuentre a una temperatura superior a los 15 °C. Por debajo de este valor se ve inhibida esta segunda fermentación. La temperatura óptima se sitúa en los 22 °C, considerándose adecuado el rango comprendido entre 18-25 °C. Otra condición necesaria para que realice la FML es no agregar al final de la fermentación alcohólica metabisulfito de potasio (SO₂). Esto se debe a que las bacterias son muy sensibles al SO₂ debido al efecto antiséptico que este presenta. Si nosotros no quisiéramos que la

FML se lleve a cabo, lo que debemos hacer es agregar metabisulfito de potasio después de acabada la fermentación alcohólica, aunque como dijimos, y sobre todo en vinos tintos (que normalmente presentan un pH más elevado que los vinos blancos y rosados), esto no garantiza que la misma no se desarrolle una vez embotellado el vino. El pH del vino es un aspecto clave para el desarrollo de bacterias lácticas. De forma muy resumida podemos decir que a pH bajo cuesta más realizar la FML, esta es la razón por la cual es muy difícil, pero no imposible, que las bacterias lácticas realicen esta fermentación en vinos blancos de bajo pH, debidamente corregidos con metabisulfito de potasio. En un entorno de pH de 3,3-3,6, la FML es llevada a cabo por bacterias lácticas "buenas" (*Oenococcus oeni*), en cambio si el pH es superior a 3,7-3,8 (ya son valores de pH elevados) puede ocurrir el desarrollo de bacterias lácticas no deseadas (*Lactobacillus* y *Pediococcus*), las cuales pueden generar algunos defectos en el vino. Esta es una de las razones por la que recomendamos que el pH del vino terminado sea inferior a 3,7. Para esto es necesario vendimiarse la uva con buen pH (en caso de uva para vino tinto: mostos con pH menor a 3,5). En caso de no tener la acidez o pH deseados en la uva, puede ser necesario

realizar previo al inicio de la fermentación alcohólica una corrección de acidez con ácido tartárico. En el caso opuesto, si nuestro vino una vez terminada la fermentación alcohólica presenta una acidez total muy elevada, que se traduce en un pH muy bajo (pH por debajo de 3,2), probablemente las condiciones del medio sean muy poco favorables para el desarrollo de la fermentación maloláctica, por lo tanto, puede ser interesante, desacidificar con bicarbonato de potasio o carbonato de calcio, para disminuir la acidez total e incrementar el pH a valores más adecuados (de forma teórica 2 gr/L de bicarbonato de potasio "bajan" la acidez total en 1 gramo. En el caso del carbonato de calcio o carbonato de potasio, 1 gr/L de carbonato disminuye la acidez en 1 gramo/L).

Una forma práctica para saber si ha comenzado la FML, es simplemente observar si hay o no desprendimiento de gas carbónico. Como dije antes, para que comience la misma debemos darle condiciones ideales de temperatura, por lo cual es normal que la realice a finales de verano-otoño, cuando las temperaturas son superiores a 18-20 grados de promedio. Una vez que notamos que el desprendimiento de gas carbónico ha disminuido, y para confirmar que ha finalizado la fermentación

maloláctica, es recomendable la realización de una cromatografía, donde se puede detectar si la misma ha concluido o no. En ocasiones, si se demora mucho el comienzo de la misma, y la temperatura ambiente baja por debajo de los 15 °C promedio, podemos correr el riesgo que no se realice esta fermentación durante este otoño, o que la misma se detenga antes de finalizar, quedando restos de ácido málico por consumir. En este caso, habría que esperar al comienzo de la primavera siguiente, (cuando las temperaturas vuelvan a subir), y no corregir el vino con metabisulfito de potasio. Esto implica que el vino queda desprotegido durante el período de invierno, pero si elaboramos el vino correctamente, con uva sana y buen pH, considerando las bajas temperaturas de este período, el desarrollo de microorganismos contaminantes no debería ocurrir. Si se acercan las altas temperaturas (verano), y el vino no ha realizado la FML, debemos corregir si o si el vino con metabisulfito de potasio, para evitar alteraciones microbianas. Para nuestra tranquilidad, si este último fuera el caso, podríamos pensar que difícilmente se realice la FML en el vino embotellado, siempre que esté debidamente corregido con metabisulfito de potasio, ya que cuando fue sometido a

condiciones adecuadas de temperatura, sin SO₂, el mismo no fue capaz de hacer o terminar la FML.



Aunque como comentamos en la clase, muchos vinos corregidos con metabisulfito de potasio han realizado la FML en verano (el problema es que si el vino está embotellado, esto ya no tiene arreglo). Si decidimos no corregir con metabisulfito, debemos si o si mantener el recipiente bien cerrado y sin cámara de aire. Además es imprescindible realizar un análisis de acidez volátil por lo menos cada dos meses para ver cómo evoluciona la misma (si la misma se acerca a un valor elevado, como muy alto 0,6 g/L, y todavía no realizó la FML, debemos corregir sí o sí con metabisulfito de potasio). El análisis de cromatografía lo pueden realizar en el laboratorio Bregantti (ver contactos de referencia al final del documento). Puede

ser interesante hacer más de un análisis para saber cómo va evolucionando esta segunda fermentación. En este laboratorio además pueden hacer un análisis completo del vino, lo cual es muy interesante ya que les brindará una mayor información del vino ya terminado. Este laboratorio queda en la ruta 48, pegado a la escuela de enología. Otro laboratorio donde pueden realizar los análisis es el laboratorio Barrera (también en la tabla al final del documento), el mismo se encuentra en el Prado, y los precios son bastante similares a los de Bregantti. Ambos laboratorios son muy confiables.

CORRECCIÓN DE SO₂.

Una vez finalizada la FML procedimos a trasegar el vino a un recipiente grande; lo ideal hubiese sido unificar los bidones con el vino contenido en la bodega, pero por razones que todos conocemos, nos vimos "obligados" a dividir el grupo para esta tercer clase.

Posteriormente realizamos una corrección de SO₂, con el objetivo principal de proteger al vino de la oxidación y del ataque de microorganismos contaminantes. Las propiedades principales del SO₂ son: antiséptico y antioxidante. Como ya saben

el agregado de SO₂ se realiza en forma de metabisulfito de potasio, una sal que rinde el 50% en SO₂. Del SO₂ total que tiene un vino, producto de los agregados que pudimos hacer en vendimia o durante la elaboración, una parte está combinada con diferentes compuestos y una parte se encuentra en forma libre. Es la forma libre la que realmente protege al vino del ataque de microorganismos contaminantes. Ahora bien, cuando yo agrego 1 gramo de SO₂, no estoy agregando 1 gramo de SO₂ libre. Esto se debe a que inmediatamente después del agregado 1/3 parte de lo añadido se combina con diferentes compuestos que hay en el vino, razón por la cual solo nos queda como SO₂ libre las 2/3 partes de lo agregado. Con el paso del tiempo si no realizamos nuevos agregados de SO₂, todo lo que tenemos como SO₂ libre se irá combinando lentamente (la velocidad puede variar según muchos factores: oxígeno, temperatura, etc).

Una vez finalizada la fermentación alcohólica se puede considerar que la cantidad de SO₂ libre es igual a 0. Si bien depende de muchos factores, se puede considerar que para estar protegidos debemos tener un valor de 32 mg/L de SO₂ libre. Por lo tanto, la cantidad a agregar de metabisulfito de potasio a determinado

volumen de vino es: gramos de metabisulfito a agregar = $32 \times 1,5 \times 2 \times \text{volumen de vino en litros } 1000$.

Explicamos un poco mejor la fórmula: 1,5 es porque de lo agregado sólo las 2/3 partes quedan como libre. El 2 es porque el SO₂ lo agregamos como metabisulfito de potasio; una sal que rinde el 50% de lo agregado. Dividido 1000 es para pasar de miligramos a gramos.

Como siempre diluimos el metabisulfito en agua o vino (mejor vino), siempre en 10 veces su volumen. Agregamos y entreveramos (en este caso lo recomendado sería diluir el metabisulfito en vino para no agregar más agua).

En nuestro caso el vino fue corregido con SO₂ a finales de abril, una vez finalizada la FML (el vino fue "llevado" a 32 mg/L de SO₂ libre). Por lo tanto el valor de SO₂ libre a partir de ese momento ya no era cero. A la fecha 30 de mayo, y según el resultado analítico, el vino contenía 29 mg/L SO₂ libre, algo esperado ya que si bien el vino fue corregido a 32, como comentamos anteriormente, el SO₂ libre va disminuyendo en el correr del tiempo.

Por lo tanto para calcular la cantidad a agregar de metabisulfito de potasio, debemos incorporar en la fórmula el contenido de SO₂ libre que ya tenía el vino:

SO₂ libre que nos planteamos como objetivo: 32 mg/L.

SO₂ libre previo a la corrección: 29 mg/L.

SO₂ libre a incrementar = $32 - 29 = 3$ mg/L.

Gramos de metabisulfito a agregar = $3 \times 1,5 \times 2 \times \text{volumen de vino en litros } 1000$.

LIMPIEZA DE RECIPIENTES.

La idea es limpiar y desinfectar. En nuestro caso, como colocamos el mismo vino, y en los mismos recipientes, solamente procedimos a limpiarlos con agua para eliminar borras y sales tartáricas. Lo correcto siempre es limpiar y desinfectar, pero al tratarse del mismo vino, en caso de estar contaminado por algún microorganismo, no solucionamos el problema al desinfectar los bidones, ya que el deterioro en la calidad del vino no lo podemos corregir con esto, si quizás disminuir en algo la población microbiana (pero los microorganismos que están en el vino, ahí seguirán). Lo importante es siempre desinfectar los recipientes cada vez que coloquemos un vino nuevo, aunque creo

que en el caso de los bidones de agua Salus, dado el bajo costo que tienen, lo ideal es utilizar bidones nuevos cada vendimia.

El removido de la suciedad que se encontraba en los bidones y/o barrica, después del trasiego, lo realizamos con agua. Posteriormente, tanto la barrica como los bidones, fueron inmediatamente llenados con el mismo vino (ya corregido con SO₂). El día previo a la tercer clase, procedimos a sumergir en una solución de agua + ácido peracético al 1% (*), todos los utensilios y mangueras que teníamos pensado utilizar. Antes de su utilización los "aclaramos" con agua para garantizar la eliminación de restos de ácido peracético. El tiempo mínimo debe ser de 30 minutos, si bien es muy común dejar todo en remojo desde el día anterior. En el caso de los bidones de plástico, luego de enjuagarlos con agua, si queremos realizar una desinfección ya que vamos a colocar un vino diferente al que tenía, se pueden sumergir en una solución de agua + ácido peracético al 1% (*) (1 litro de ácido y completar con agua hasta los 100 litros), durante al menos 30 minutos. Luego los bidones deben ser aclarados con agua. En el caso de la barrica no se utiliza ácido peracético. El procedimiento a seguir para lograr una buena limpieza y control de la

población de microorganismos, es el siguiente:

- 1) Enjuagar con agua la barrica (lo ideal es agua caliente a presión, a una temperatura de unos 60°C).
- 2) Dejarla secar bien (mínimo 12 horas).
- 3) Quemar una pastilla de azufre de 5 gramos.
- 4) Mantener el gas por al menos 48 horas.

El gas (SO₂), gracias a su poder antiséptico, actúa disminuyendo la población de microorganismos, aunque nunca lograremos una desinfección total. A las 48 horas ya podemos volver a colocar el vino en la barrica, o colocar un vino diferente al que tenía previamente. Muchas bodegas lo que hacen después de realizar un trasiego, es simplemente lavar las barricas con agua y enseguida volver a colocar el mismo vino en las barricas. Minimizando de esta manera el tiempo que permanece vacía la barrica (esto fue lo que hicimos nosotros con el vino que se encontraba en la barrica). En el caso que el vino se encuentre en un recipiente cerrado (ej: acero inoxidable, donde la limpieza es más difícil de realizar manualmente), es probable que después de realizar un trasiego veamos que tiene adherido a las paredes muchas sales tartáricas, las cuales debemos eliminar para evitar que ahí se desarrollen microorganismos contaminantes

que puedan deteriorar la calidad del vino. Para esto primero debemos enjuagar con agua el tanque, posteriormente llenamos el recipiente de agua y soda (1 kg de soda en escamas cada 100 litros de agua), y la dejamos actuar por unos días (máximo una semana). Luego vaciamos el tanque y lo volvemos a enjuagar con agua. Posteriormente lo llenamos con agua + ácido peracético (1 litro de ácido peracético al 4-5% cada 100 litros de agua), permaneciendo con esta solución como en el caso anterior por unos días. Finalmente vaciamos el tanque y lo enjuagamos con agua. De esta manera el tanque quedara limpio y desinfectado, listo para ser usado. (*): El ácido peracético puede venir en concentraciones variables, nosotros por motivos de manipulación utilizamos uno que viene al 4-5%. Esta solución comercial que viene al 4-5% es la que diluimos en 100 litros de agua. En caso de que ustedes consigan un ácido más concentrado (ej: 15%), deben tener más precaución en su manipulación, y agregar en este caso una tercera parte del ácido comercial a la solución, ya que presenta una concentración tres veces superior a la que utilizamos nosotros. El ácido peracético y la soda deben ser manipulados con mucha precaución para evitar quemaduras importantes (recomendamos el uso de guantes

y lentes). CLARIFICACIÓN DE VINOS TINTOS: El objetivo principal de la clarificación es dotar al vino de una limpidez estable en el tiempo, condición necesaria para la correcta evolución del vino en la botella (no es la única). A su vez, en función del tipo de vino, del tipo de clarificante y de la dosis a utilizar, es posible que la clarificación provoque cambios en la estructura



del vino tinto, que ayuden a "limar" alguna pequeña rusticidad que pueda tener. Una vez que el vino fue devuelto a los recipientes ya limpios, procedimos a agregar clara de huevo. Se trata de un clarificante natural, muy utilizado históricamente en el vino, siempre con el objetivo de obtener una mayor limpidez. De forma resumida podemos decir que la clara de huevo es un clarificante proteico (albumina de huevo), cargado positivamente a pH del vino.

Este clarificante reacciona con las moléculas cargadas negativamente (taninos, turbios vegetales) dando como resultado, una mayor limpidez y una mayor suavidad en boca (esto es debido a que la clara de huevo reacciona con los taninos que estaban en "exceso"). Es importante no pasarse en la dosis de clara, esto puede generar un adelgazamiento importante de la estructura del vino. Nosotros manejamos una dosis de 1ml de clara de huevo por litro de vino. La clara se coloca en un bol, se le añade una pizca de sal (1 gr por clara), y se bate ligeramente con el objetivo de obtener una mayor fluidez del clarificante. Posteriormente, y para facilitar una buena incorporación del clarificante al vino, añadimos un poco de vino en la clara ligeramente batida, y lo incorporamos en la barrica o en cada uno de los bidones (a los bidones con jeringa o pipeta, para poder medir bien el volumen, y a la barrica con probeta). Una vez incorporado, mezclamos el clarificante con el vino, y completamos hasta arriba los recipientes (para poder mezclar bien el clarificante con el vino, la barrica no se llena del todo en una primera instancia). La dosis depende de cada vino, es por esto que yo les sugiero que realicen ensayos para determinar cuál es la dosis más adecuada para su vino, algo que deberían

repetir todos los años. Para realizar los ensayos pueden utilizar botellas pequeñas, donde se ponen las diferentes dosis de clarificante (0,8-1-1,2 ml/litro), y luego se espera a que "caiga" el mismo (15 días-1 mes). Finalmente se aprecia la limpidez, y se degustan cada uno de los ensayos. Sin duda estoy convencido que esta es la mejor forma para determinar la dosis más adecuada para cada vino en concreto. Una vez que pusimos el clarificante debemos esperar aproximadamente un mes para que sedimente el mismo (podemos ir viendo en los bidones si ya terminó o no de sedimentar el clarificante). Posteriormente debemos realizar otro trasiego para quitar el precipitado generado, ya que al tratarse de un clarificante orgánico, si lo dejamos por mucho tiempo, puede ser fuente de nutrientes para microorganismos contaminantes. Lo ideal es trasegar, corregir nuevamente el SO₂ y posteriormente embotellar el vino. En nuestro caso, y por motivos de calendario lectivo, yo seré quién trasegue el vino (para eliminar los restos proteicos), y luego en la última clase procederemos a corregir con SO₂ y embotellaremos el vino. Un abrazo para todos.



Guía rápida - tips UDEVAR

Día de vendimia.

Los factores a tener en cuenta en la determinación de la fecha de vendimia son:

- Objetivos planteados (tipo de vino a elaborar).
- Madurez de la uva (análisis de laboratorio y degustación de bayas). Acidez total: 3,8-4,2 g/L. pH: 3,2-3,5
- Pronóstico del tiempo.

Cómo se realiza la vendimia:

Se cargan cajones de 20 kilos, nunca llenos para evitar rotura de bayas por aplastamiento. Es importante llegar a la bodega con los granos de uva lo más enteros posibles (evitar reacciones pre fermentativas). Es importante reducir al máximo el tiempo entre vendimia y entrada a bodega. Lo ideal es vendimiar a primera hora de la mañana para evitar que los racimos lleguen con una temperatura muy elevada.

Recepción de la uva:

Hacemos el despalillado manual (evitamos que pasen restos de escobajo al recipiente donde vamos a elaborar el vino) y selección

de racimos. Hay que evitar que pasen racimos en mal estado.

Encubado:

Se debe hacer un ligero estrujado de la uva (¿pisado?). Luego el agregado de metabisulfito de potasio (dosis variable en función del estado sanitario de la uva). (GUÍA debajo)

Una vez incorporado el SO₂ se realizó una especie de bazuqueo manual para permitir una buena incorporación de este agregado en los distintos recipientes.

Leudado.

Debemos hidratar las levaduras en agua, a una temperatura entre 35 y 37 °C, durante un período de media hora. Las mismas deben hidratarse en 10 veces su volumen de agua. Es opcional añadir azúcar en el agua de hidratación (se añade la mitad de la cantidad de las levaduras a inocular). El agregado de las levaduras se hace en forma de lluvia sobre el agua de hidratación. La dosis a inocular es:

Estado sanitario de la uva	Sana	Maso	Mal estado sanitario (botrytis)
Dosis de Metabisulfito (g/100 kg uva)	6 grs.	12 grs.	16 grs.

Diluir en agua o mosto antes de incorporar al depósito de fermentación (dilución 1 en 10)

entre 20 y 30 g/100 litros de mosto. Un consejo es calcular un rendimiento teórico del 75% (es decir 100 kilos de uva darán origen a 75 litros de mosto). Si bien esto es muy teórico y variable, sirve como referencia. Una vez transcurridos los primeros 15 minutos de hidratación es aconsejable revolver un poco las levaduras. Una vez finalizado el período de hidratación, pasamos al período de adaptación al medio el cual van a fermentar. El período de adaptación debe durar unos 15 minutos, y lo ideal es duplicar con mosto, el volumen que había de agua con levaduras. Un aspecto clave, aparte de respetar el tiempo de duración de la aclimatación, es tener en cuenta que no puede haber un descenso mayor a 10 grados de temperatura, cuando agregamos el mosto, ya que esto podría generar un shock térmico en las levaduras.

Siembra de levaduras.

Una vez hidratadas y adaptadas al medio procedemos a inocular las levaduras, dejándolas sobre la superficie del depósito, ya que las levaduras necesitan oxígeno para su reproducción. Luego de eso recordar tapar el depósito de fermentación.

Fermentación, maceración y descube. Los

días siguientes.

El día siguiente a la inoculación de las levaduras debemos mover poco el mosto. Simplemente sumergir con la mano la parte superior. Para hacer la corrección de acidez, siempre debe ser en fase mosto. Recordamos que la acidez del mosto debe estar entre 3,8 y 4,2.

1 g/Litro de ácido tartárico incrementa en 0,65 g/L la acidez total de un mosto. Si bien es una relación teórica, depende de muchos factores, pero puede servir como una referencia.

Desarrollo normal de una fermentación alcohólica: una vez que comienza la fermentación lo ideal es tener un descenso progresivo y continuo de la densidad, siempre a temperatura controlada (no superar los 30 °C).

Remontajes:

Corrección de nitrógeno en dos veces. Lo ideal es analizar el contenido en laboratorio y determinar la dosis según los resultados. Esquema básico a seguir:

Fin de fermentación (densidad sobre 995).

Realizamos el descube por gravedad con manguera. No debemos mezclar el vino de escurrido con el vino de prensa (el vino de

prensa siempre tiene restos de azúcar por fermentar). Otro punto que vimos es que debido a la

Densidad	1080-1040	1040-1020	>1020
Remontaje	2 abiertos por día	1 abierto por día	Bazuqueo

gran cantidad de CO2 que tiene el vino en ese momento, no se deben enroscar los tapones de los bidones, ni tapar la barrica. Simplemente debemos dejar apoyados los tapones por unos

Cuando agregar	Densidad 1080	Densidad 1060
Dosis a agregar	50 mg/L de nitrógeno fácilmente asimilable	50 mg/L de nitrógeno fácilmente asimilable

días para evitar la aparición de aromas desagradables de reducción en el vino. Tampoco hay que corregir con metabisulfito de potasio. Una vez que han caído las borras más gruesas se realiza el primer trasiego por gravedad, allí se aprovecha para homogeneizar todo el vino.

Fermentación maloláctica, trasiego, clarificación, corrección de SO2 y limpieza de recipientes.

Las condiciones para un buen desarrollo de la fermentación maloláctica (FML) son: no corregir con metabisulfito de potasio; temperatura 22 °C (mínimo 15 °C); vino con un pH menor a 3,7; corroborar fin de maloláctica con cromatografía. En cuanto al trasiego, que sea por gravedad a un recipiente donde se mezclaran todos los vinos. Una vez mezclados, corregir SO2.

Para la corrección de SO2 tenemos que tener en cuenta que finalizada la fermentación alcohólica se puede considerar que la cantidad de SO2 libre es igual a 0. La cantidad de SO2 libre para estar protegidos debe de ser 32 mg/L.

Explicación de la fórmula: 1,5 es porque de lo agregado sólo las 2/3 partes quedan como libre. 2 es porque el SO2 lo agregamos como metabisulfito de potasio; una sal que rinde el 50% de los agregado (el resto es potasio). Luego dividido 1000 para pasar de miligramos a gramos

Importante: una vez concluida la FML deberán analizar SO2 libre y acidez volátil mínimo cada dos meses (mantener SO2 libre entre 25 y 32 mientras dura la crianza. La acidez volátil máxima es

Gramos de metabisulfito a agregar= $32 \times 1,5 \times 2 \times \text{Volumen de vino en litros}$

1000

de 0,7 g/L (un valor superior estaría indicando alguna anomalía. El máximo legal es de VCP 0,8). También recordar que hasta que no realice la FML debemos controlar la acidez volátil (si es posible una vez por mes, sino cada dos meses).

Hasta que no corriamos el SO₂, debemos mantener los recipientes bien llenos, sin entrada de oxígeno. Es importante saber que en cada trasiego estamos incorporando oxígeno, por lo tanto es necesario analizar enseguida el SO₂ libre y realizar una corrección si fuese pertinente.

Limpieza y desinfección.

Para la limpieza debemos remover la suciedad con agua. La desinfección, en el caso de los bidones de plástico, sumergir los mismos en una solución de agua + ácido peracético al 1% (1 litro de ácido peracético comercial y completar con agua hasta los 100 litros) por un tiempo no inferior a 20 minutos. Lo ideal en caso de los bidones de plástico es utilizarlos en un solo vino y volver a cambiarlos en la próxima elaboración. En el caso de la barrica no se utiliza ácido peracético. Para la limpieza y desinfección de la barrica necesitamos agua a presión (si es posible a 60°C), dejarla secar bien (12 horas) y quemarle una pastilla de azufre

(lo ideal es que quede con gas unas 48 horas). El gas (SO₂), gracias a su poder antiséptico, actúa disminuyendo la población de microorganismos, aunque nunca lograremos una desinfección total. Pasadas las 48 horas podemos colocar el vino en la barica.



Clarificación con clara de huevo.

1 ml de clara por litro de vino, la clara de huevo se coloca en un bol, se le añade una pizca de sal, y se bate ligeramente con el objetivo de obtener una mayor fluidez del clarificante. Incorporar esa elaboración al vino ya trasogado con ayuda de una jeringa. Mezclar bien. Pasado 30 días, corroboramos si ha caído todo el clarificante y realizamos un trasiego para eliminarlo. En este trasiego debemos analizar el SO₂ libre del vino y realizar una eventual corrección. En caso de que quedaran restos de

clarificante después del trasiego en el vino (la clara sedimenta de forma poco compacta), una vez que caiga el resto de clara realizamos otro trasiego para dejar completamente limpio al vino.

Limpieza de botellas, corrección de SO₂ libre y embotellado.

Para la limpieza y desinfección de botellas debemos limpiarlas con agua y sumergirlas por 20-30 minutos en una solución de agua y ácido peracético al 1%. Luego trasegar el vino a un recipiente de homogeneización. Si es necesario, corregir SO₂ libre a 32-35 mg/L (hacer análisis antes de embotellado). Proponemos hacer una corrección de 35 en el caso que consideren que las condiciones del envasado y el tiempo de duración del mismo así lo justifiquen (mayor incorporación de oxígeno al vino en el embotellado). Para finalizar, homogeneizar y luego de eso el embotellado por gravedad.



Lista proveedores insumos enológicos

Proveedor	Teléfono	Insumos que provee	Otros
Ligadur/Laffort	Pablo Crovetto: 091488050/093833065	Levaduras, Metabisulfito de Potasio, pastillas de azufre, Nitrógeno, Chips, Duelas, Taninos, Clarificantes, Enzimas, etc.	Los puede asesorar
Solvit	Pablo Bieito: 099232268	Levaduras, Metabisulfito de Potasio, pastillas de azufre, Nitrógeno, Chips, Duelas, Taninos, Clarificantes, Enzimas, Botellas, Taponés sintéticos Nomacorc, Tapa rosca, Capsulas, Lacre, etc.	Los puede asesorar
Abastecimientos	33648069	Acido tartárico, Acido Peracético, insumos enológicos varios, Barricas, Corchos naturales, etc.	
JOMI	Sergio Pose: 099604336	Insumos enológicos de la marca Lallemmand, botellas, corchos, etc.	

Lista proveedores análisis

Laboratorio	Contacto	Ubicación	Otros
Bregantti	Victorio Bregantti: 094108862	Canelones. Ruta 48 casi ruta 5	Realizan comentarios y recomendaciones en función de los resultados analíticos
Barrera	Walter Barrera: 099763397	Prado. Montevideo	Realizan comentarios y recomendaciones en función de los resultados analíticos

Degustación de bayas.

1) Color del grano.

Rosa/rojo pálido	Rojo	Rojo oscuro	Negro

2) Consistencia mecánica del grano. Oprimir cada grano con los dedos para apreciar la elasticidad del grano.

Duro	Elástico Recupera enseguida la forma.	Plástico Le cuesta más recuperar la forma inicial.	Grano débil

3) Aptitud para el desgranado. Evaluar la facilidad al arrancar el pedicelo del grano.

Pedicelo fuertemente adherido	Pedicelo adherido Se desprende difícilmente extrayendo buena parte de la pulpa	Pedicelo que se desprende con relativa facilidad, extrayendo un poco de pulpa coloreada	Pedicelo que se desprende muy fácilmente, muy poca pulpa adherida. Pincel rojo

4) Aptitud para la separación de la pulpa

Pulpa fuertemente adherida a la piel y semillas	Estrato de la pulpa adherida y visible	Fino estrato de la pulpa poco visible	Ninguna liberación de jugo al momento de la masticación de la piel

5) Dulzor de la pulpa

Poco dulce	Medianamente dulce	Dulce	Muy dulce

6) Acidez de la pulpa

Muy ácida	Ácida	Medianamente ácida	Poco ácida

7) Aptitud a la trituración. Masticar 15 veces con los molares.

Piel dura Casi no se tritura	Piel dura Presencia de muchos fragmentos al final de la masticación	Piel que se tritura relativamente fácil Formación de una masa casi homogénea	Piel que se tritura muy fácilmente Desaparición de los fragmentos antes de finalizar la masticación

8) Astringencia de la piel. Pasar el labio superior sobre los dientes 2 veces.

El labio parece casi pegado a las encías	El labio escurre con dificultad	El labio se adhiere ligeramente	El labio superior escurre fácilmente sobre dientes y paladar

9) Color semilla.

Blanco o amarillo verde	Marrón-verde	Gris oscuro	Marrón oscuro

10) Fragilidad de la semilla. Introducir 2 o 3 semillas entre los dientes incisivos y masticar

Semilla dura que se rompe difícilmente	Semilla dura que se rompe solo con una fuerte presión	Primero sensación de dureza, después la semilla se rompe fácilmente	Semilla frágil y crocante

Consejos de egresados.

Egresados de la prestigiosa UDEVAR han ofrecido su experiencia para contar cómo fue comenzar a hacer vino luego de haber estado en el taller de Artesana. ¡Te invitamos a hacer clic cada foto para acceder al consejo!



Linng Cardozo

Egresado UDEVAR



Marcelo Devoto

Egresado UDEVAR



Marcelo Landeira

Egresado UDEVAR



Nicolás Bonora

Egresado UDEVAR



Martín Traversa

Egresado UDEVAR

Leonardo Castro

Egresado UDEVAR

Estimados es un placer contarles mi pequeña experiencia en la elaboración de vino artesanal, al igual que ustedes hice el excelente curso en la bodega Artesana , a cargo del “Maestro Nacho” hace ya 4 años , que con su pasión por la elaboración y cultura del vino que me contagió y no he parado .

Este 2020 es la 3era cosecha que hago por mi cuenta y creo cada vez sale mejor y con menor esfuerzo,

La 1era vez compre un tanque de unos 150 lts, más los botellones de agua salud y con eso nos arreglamos, haciendo el remontaje a una palangana, el despallado y prensa a mano que hice con mi esposa fue lo que dio mas trabajo (pero se hace bien..), los corchos y botellas los compramos entre varios, la encorchadora me la prestaron, los compañeros son esenciales.

La 2da vez compre una prensa chica y damajuanas de 10 lts, esta experiencia no me fue buena del todo porque se me reventaron 4 por la presión (pensé que ya no fermentaban más..en fin), compre unas duelas de roble que las corte y puse dos meses y pico en el vino, este pique creo fue fundamental, quedo buenazo, por eso este año lo repetí .

Elaboro unos 200 kg de Tanat y 200 de Cabernet –Franc y,saco unos 100 lts de cada uno , de buena calidad (parafraseando a Nacho de más de \$ 300 je..), a todos los que lo probaron les gustó , (te tomas y un litro y al otro día te levantas impecable..).

Es una experiencia bárbara (aparte de que quedas como un crack cuando dices que haces vino...ja), en serio con el respaldo de Nacho ante cualquier duda (que siempre te responde) te sentís realmente seguro .

Un saludo enorme y los felicito por haberse anotado al curso, y en especial los animo a que emprendan la elaboración por su cuenta porque lo van a disfrutar, haciéndolo con amigos o la familia. Y todavía a bajo costo para un muy buen vino, yo mientras pueda seguiré.

Leonardo Castro.

¡Salú!

