

1915
Septiembre.

SERVICIO DE PUBLICACIONES AGRÍCOLAS
Estas «Hojas» se remiten gratis a quien las pide.

Año IX.
Número 17.



MINISTERIO
DE FOMENTO

Hojas divulgadoras

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA, MINAS Y MONTES

Instrucciones prácticas para la vinificación de uvas procedentes de viñas mildewadas,

por CRISTÓBAL MESTRE ARTIGAS, Ingeniero-Director de la Enológica de Villafranca del Panadés.

Necesidad de una elaboración esmerada.—Si siempre es conveniente elaborar bien siguiendo los consejos de la moderna Enología, nunca como este año, en que los viñedos han sido tan intensamente atacados por el *mildew*, se hace preciso no separarse de las prescripciones de dicha ciencia, pues únicamente se podrá obtener de uva defectuosa un vino aceptable si se aplican gran escrupulosidad y un criterio racional en su elaboración.

Experiencias de años anteriores, realizadas con uva defectuosa por esta Estación Enológica y por viticultores de esta comarca que han seguido sus instrucciones, han permitido obtener vinos de tipo perfectamente comercial, de sanidad segura y bien apreciados por el comercio y por el consumidor.

Constitución de la uva mildewada.—La uva de las viñas atacadas de *mildew* madura en malas condiciones; la pérdida de hojas impide la formación de azúcar en las proporciones ordinarias, resultando mostos poco dulces y excesivamente ácidos, que dan vinos mal constituidos, no sólo con relación a estos componentes principales, sino también con otros menos conocidos. Estudios realizados por M. Manceau sobre este particular demuestran la presencia de un exceso de materias orgánicas nitrogenadas en los mostos de uva *mildewada*, exceso que determina una gran facilidad para la multiplicación de los gérmenes de enfermedades.

Caracteres de los vinos de cepa mildewada mal elaborados.— Si se siguen métodos de vinificación rutinarios, es posible se obtengan vinos de color defectuoso, turbios u opalescentes, que nunca se brillantarán; su gusto será duro, presentando un cierto amargor desagradable, y ofrecerán un olor característico nada simpático.

Estos vinos tienen una composición especial análoga a los llamados en el país *escaldats* (vueltos); la acidez de estos vinos aumenta por formación de ácidos anormales, propiónico, acético, etc., que dan al vino todos los caracteres de la enfermedad. El microscopio revela la presencia de un gran número de filamentos o bastoncitos que, agrupados en cantidades considerables, determinan, mirando al trasluz de una botella o vaso, nubecillas características; dichos microorganismos viven a expensas de los compuestos tártricos: por esto desaparece, no sólo el crémor-tártaro de estos vinos mal elaborados, sino el acumulado en años anteriores en las paredes de los envases.

Clase de vino que conviene elaborar con dichas uvas.— En la época de la recolección, los granos de las uvas contienen sobre su película gran número de microorganismos: unos, útiles (levaduras), que, obrando después sobre el mosto, son la causa de la fermentación alcohólica, y otros, perjudiciales (mucodermas, mohos, etc.), que originan enfermedades y defectos en los vinos. Está demostrado que, cuando la uva es sana, predominan los primeros, y que, cuando está averiada, están en mayor cantidad los últimos. Conviene, pues, en este caso, que en la elaboración intervengan lo menos posible dichos seres vivos, poco favorables, a cuyo fin debe procurarse no facilitar su incorporación al mosto; esto se consigue dando la preferencia al sistema de vinificar sin maceración, es decir, obteniendo sólo vinos *virgenes*, rosados o blancos, según el color de la uva. Sólo con las partidas de uva tinta más sanas podrá obtenerse vinos tintos, pero en este caso tampoco convendrá prescindir de las instrucciones que para esta elaboración más adelante se indicarán.

Escrupulosidad en la limpieza e higiene.— Si siempre la limpieza e higiene son convenientes en las bodegas, en la vinificación de uvas averiadas es de todo punto indispensable concederlas una grandísima importancia. Los locales de elaboración deben ser limpiados y esterilizados a conciencia, así como el material fijo y móvil que se requiere. Una uva defectuosa constituye una materia susceptible de mayor facilidad de infección que si fuese sana. Las operaciones que se deben efectuar para conseguir esta limpieza e higiene son las generales de todo sistema de vinificación, sólo que en este caso deben ser más escrupulosas.

Cuidados en la recolección.— En la viña debe efectuarse una selección de uva. Teniendo en cuenta que en diferentes viñas,

y aun dentro de una misma viña *mildewada*, la maduración no se efectúa, por efecto de la enfermedad criptogámica, toda por igual, será conveniente recolectar primero la más madura, y en una o más veces sucesivas la restante. El aumento de trabajo que supone este modo de proceder, con relación al ordinario seguido en otras cosechas, quedará bien recompensado este año con los precios altos de los vinos.

Conviene en la viña efectuar en lo posible el espurgo o eliminación de la parte seca de la uva procedente del ataque por el *rot-brun* (*mildew* del racimo desarrollado). Esta parte seca no aportará la más pequeña cantidad de jugo; antes al contrario, si se pone en contacto con el mosto, al aplastarse los granos, se empapará de él, disminuyendo el rendimiento.

Pisado, desrasponado y prensado. — El pisado de la uva deberá efectuarse con rapidez para reducir el tiempo de contacto del mosto con la parte sólida. Convendrá el desrasponado a mano o con máquina; en años como el actual, las máquinas despalilladoras-pisadoras llevarán ventaja sobre las que primero pisan y después desrasponan: en estas últimas, el escobajo y parte seca que haya quedado en la uva absorberán mosto, y le cederán, por virtud de un contacto más largo, mayor número de gérmenes probablemente patógenos. Las pérdidas por absorción del mosto por la parte seca pueden ser de alguna importancia, según experiencias realizadas por esta Estación Enológica en campañas anteriores de vinificaciones anormales.

Por razones análogas convendrá que el prensado sea rápido.

El mosto del prensado conviene hacerlo fermentar aparte.

Defecación del mosto.—Una vez obtenido el mosto, conviene, antes de que fermente, purificarlo en lo posible, separando gran número de sustancias sólidas que están en suspensión, y que, lejos de favorecer la buena calidad del vino, son tanto más abundantes y perjudiciales cuanto menos sana está la uva. Estas sustancias se eliminan retrasando, mediante el gas sulfuroso, el trabajo de la levadura durante veinticuatro o treinta y seis horas, es decir, durante el tiempo suficiente para que dichas sustancias, en virtud de su propia densidad, y al amparo de la inactividad de los gérmenes vivos contenidos en el mosto, se reúnan en las partes bajas y altas del depósito. Debe trasegarse después el líquido limpio al envase donde ha de realizarse la fermentación antes de que comience ésta.

La cantidad de gas sulfuroso en nuestros climas, necesaria para producir este retraso en la fermentación, es de 15 a 20 gramos por hectolitro de mosto. Al final de vendimia puede darse el caso de necesitar alguna mayor cantidad. Es preferible emplear un ligero exceso, cuyas consecuencias pueden ser tan sólo de retardar algo más la fermentación, sin perjuicio

para el vino que se obtendrá, pues aireándolo desaparecerá el gas sulfuroso que sobra, a emplearlo en insuficiente cantidad que no diera tiempo a efectuar el trasiego del mosto limpio antes de la fermentación.

Manevas diversas de emplear el gas sulfuroso.—Éste puede ser empleado bajo una de las formas siguientes:

1.º Quemando azufre dentro del envase que ha de recibir el mosto. Cada gramo de azufre da 2 gramos de gas sulfuroso; este procedimiento es el más económico, pero el menos preciso por los escapes que de dicho gas tienen lugar, salvo precauciones especiales.

2.º Valiéndose de los bisulfitos alcalinos que la ley autoriza. El metabisulfito de potasa, al descomponerse en el vino, da, próximamente, la mitad de su peso de gas sulfuroso; estos productos deben adquirirse con garantía de su riqueza y de que están exentos de arsénico, cuerpo que los acompaña algunas veces, cuando la fabricación no es muy esmerada. Nunca deben emplearse echando directamente los cristales sobre el mosto, sino haciendo su disolución previa.

3.º Utilizando el gas sulfuroso líquido, sistema recomendable para grandes explotaciones; se dosa por medio de aparatos especiales llamados sulfitómetros.

4.º Empleando soluciones concentradas de gas sulfuroso, y adicionándolas al mosto en las proporciones que correspondan, según su riqueza, la cual debe determinarse por el análisis. Existe un aparato muy sencillo, el sulfuroómetro Du-jardin, que permite un dosado rápido y económico por el mismo viticultor.

Cualquiera que sea el sistema empleado, debe ponerse especial cuidado en que la incorporación al mosto del gas sulfuroso, o de los cuerpos sólidos o líquidos que lo contengan, se haga con gran perfección, quedando bien repartidos por toda la masa.

Corrección de la acidez.—Si la acidez del mosto fuese inferior a 4 gramos por litro, medida en ácido sulfúrico, o, lo que es lo mismo, a 6 gramos, próximamente, en ácido tártrico, caso, no obstante, este año poco probable, por la difícil maduración de la uva de cepa *mildewada*, convendría efectuar la corrección de acidez mediante la adición de ácido tártrico. Para conocer si la acidez llega a dicho límite mínimo, es preciso efectuar un análisis; el mismo viticultor puede hacerlo, sin necesidad de acudir a algún Laboratorio, empleando el acidímetro Salleron de campaña, cuyo manejo es sencillísimo de aprender.

Si de la investigación efectuada resultara, por ejemplo, que el mosto tiene sólo 5 gramos de acidez tártrica por litro, para llevarlo a los 6 gramos tendría que adicionarse 1 gramo por litro de ácido tártrico, o sean 100 por hectolitro, y además su cuarta parte para compensar las pérdidas que se originan

por precipitación de una parte de dicho ácido al estado de bitartrato; en total, pues, 125 gramos por cada grado que se quiere elevar.

Si el vino está destinado a la exportación a países del Norte, donde la acidez alta constituye un mérito, convendrá llevar dicha acidez a 7 u 8 gramos por litro.

Con la corrección de la acidez, no sólo se beneficia la fermentación, protegiendo el trabajo de la levadura, sino también la calidad y conservación del vino que se obtendrá; éste será de color más vivo y estable; su esterificación será mayor y resistirá con ventaja a las enfermedades y accidentes que después puedan ocurrir.

Adición de tanino.—Para hacer desaparecer el exceso de materias albuminoideas que tienen los mostos de uvas *mildewadas*, se recomienda, al efectuar la defecación, la adición de tanino, en cantidades comprendidas entre 15 y 20 gramos por hectolitro. El tanino contribuirá además a la mejor conservación del vino. Deben emplearse taninos al alcohol, que son los más puros.

Adición de levaduras.—Conforme se ha dicho antes, cuando la uva no es muy sana, la levadura alcohólica no es el único fermento que acompaña al grano, puesto que existen en él otros gérmenes, en algunos casos muy abundantes, que pueden dificultar una buena fermentación. Con una defecación del mosto se eliminan muchos, pero siempre quedan aún en número excesivo.

Es conveniente en este caso adicionar levaduras vigorosas y activas; a tal objeto, pueden utilizarse las cultivadas, que algunos Centros técnicos preparan, debiendo escogerse, a ser posible, las seleccionadas, partiendo de la uva del país, por llevar en sí la seguridad de su aclimatación. Pero operando más económicamente, pues dichas levaduras del comercio suelen ser caras, pueden obtenerse también buenos resultados, preparando una levadura madre, que cada viticultor puede procurarse por sí mismo para sus necesidades. Para ello, he aquí cómo debe proceder: algunos días antes de empezar la vendimia, escoja en su finca, o donde se encuentren, las uvas mejores por su sanidad, buen aspecto y madurez, como si se tratara de utilizarlas para ser comidas; estrujadas convenientemente, se dejan que fermenten, sin separar el orujo, en local cuya temperatura oscile alrededor de los 25 grados, se airea mañana y tarde dicha masa, y se hace la corrección de la acidez, si ésta fuera baja. Es conveniente también adicionar 15 gramos de fosfato amónico por hectolitro de mosto así obtenido, con lo cual la fermentación se manifiesta más vigorosa. Al efectuar la vendimia general, se la mezcla la levadura madre, preparada con los cuidados dichos, de modo que quede uniformemente repartida, y a la dosis de un 5 por 100 próximamente. Las levaduras sanas y vigorosas añadidas si-

guen desarrollándose con preferencia a las naturales que ha aportado la uva no seleccionada y a las bacterias y fermentos nocivos que la hayan acompañado.

Temperatura de fermentación. — La levadura, para trabajar favorablemente, necesita una temperatura apropiada, que se aproxime a los 25 grados y no pase de los 33 grados; no pasando de este límite, que debe apreciarse, no en el medio exterior, sino en el seno de la masa que fermenta, su actividad decrece y lucha en peores condiciones con los fermentos patógenos, segregando además productos anormales, en detrimento de la calidad del vino; también está probado que una temperatura de fermentación demasiado alta es causa de arrastre, juntamente con el gas carbónico, de alcohol, que al estado de vapor pasa a la atmósfera, sin que pueda ser aprovechado. Es, pues, conveniente vigilar la temperatura del mosto que fermenta, regulándola cuando es excesiva; en bodegas grandes consiguiese fácilmente el dominio de la temperatura por medio de refrigerantes, que son máquinas enológicas, que dan magníficos resultados en todos los países cálidos; cuando no es posible acudir a estos enseres, debe el vinicultor intentar sacar el mejor partido posible de la situación particular de su bodega, valiéndose de riegos que con su evaporación refresquen el ambiente y originen mayor irradiación, de la combinación de aberturas de puertas y ventanas o haciendo que por la noche queden abiertos los locales. Si la fermentación se efectúa en envases pequeños, por ejemplo, en las cubas del país, bocoyes, etc., hay grandes probabilidades de que la temperatura no rebase el límite máximo señalado.

Elaboración de vinos tintos con las uvas más sanas. — De querer obtener vinos tintos, deben escogerse las uvas que estén más sanas. Se efectuará el despalillado y se añadirá a la uva pisada, por el procedimiento antes indicado que se tenga más a mano, de 10 a 15 gramos de gas sulfuroso por hectolitro de mosto. Este producto enológico, que ha de procurarse quede bien repartido, lo decolorará de momento, sin que esta variación deba preocupar en lo más mínimo, porque sabido es que los vinos obtenidos por este método, llamado por *sulfitación*, resultan después más subidos de color, siendo además más ricos en extracto seco, en alcohol, en acidez fija, y muy sanos. La corrección de acidez, adición de levaduras y la vigilancia de las temperaturas son prácticas también convenientes.

No se recomienda una maceración muy larga.

Cuidados después de la fermentación. — El local de conservación de los vinos debe ser limpio; los suelos y las paredes deben embadurnarse con lechada de cal; los cierres de los envases deben ser perfectos, una vez terminada la fermentación lenta, y se evitarán los desprendimientos de vino debidos a cualquier circunstancia, porque, aparte de las pérdidas que

suponen, son un foco apto para la multiplicación de gérmenes perjudiciales.

Si los envases son de madera, para contrarrestar las pérdidas que por evaporación a través de las duelas tienen lugar y evitar el contacto permanente del aire, se harán los rellenos bastante a menudo; el vino que se emplee para este objeto deberá ser de buena calidad y de la misma clase que el evaporado.

Cuando empiezan los frios, debe darse el primer trasiego, para separar el vino de las partes sólidas (lías o heces), que se han depositado en los envases. Al llegar la primavera, debe darse el segundo trasiego, sin retrasarse hasta que lleguen los calores, puesto que volverían a quedar en suspensión sustancias y microorganismos que antes, durante el invierno, se han depositado.

Estos dos trasiegos son siempre necesarios, pero además, si no se vende pronto el vino, deben darse otros.

Reconocimiento de la posibilidad de una buena conservación.— Aparte de todos estos cuidados, si se quiere saber si el vino se conservará sano, es preciso investigar, después de la fermentación lenta, su acidez volátil y efectuar su examen microscópico. Una acidez volátil baja es indicio de buena sanidad; esta determinación es muy sencilla, pudiéndola efectuar cualquier viticultor, si dispone del modesto material que para ello se precisa; no sucede lo mismo con el análisis microscópico, que requiere cierta técnica en la manipulación del microscopio y en la clasificación de los gérmenes del vino; a pesar de ello, esta operación es muy económica en los Laboratorios enológicos oficiales, por regir tarifas reducidas para los viticultores. Aunque las dos determinaciones, la de la acidez volátil y examen microscópico, se sustituyen, bastando una de ellas, puede darse el caso, tratándose de vinos procedentes de uvas *mildeweadas*, de que los ácidos segregados por el fermento sean de la serie de los fijos, no elevándose la cifra de la acidez volátil, y, si así sucede, sólo el examen microscópico, que es recomendable efectuarlo sobre el vino en contacto con las heces, puede revelarnos la presencia de gérmenes patógenos que sean un peligro para la conservación del vino.



Los vinos y los tratamientos de la vid.

El viticultor, para combatir las enfermedades de los viñedos, necesita emplear ciertos cuerpos o productos químicos, los cuales pueden persistir en las uvas y transmitir al vino propiedades desagradables o perjudiciales. A continuación vamos a señalar los accidentes que pueden ocurrir y los medios de atenuarlos o de evitarlos en muchos casos.

Los vinos obtenidos de uvas rociadas con *caldos cúpricos* presentan muchas veces una notable proporción de cobre en disolución, que comunica un sabor amargo y nauseabundo perceptible, a pesar de que mucha parte de ese cobre haya sido arrastrada con las heces al estado de sulfuro insoluble. Se ha tratado de separar el cobre disuelto en los vinos precipitándole por el hierro, pero este método tiene el inconveniente de que dicho último metal puede a su vez transmitir un sabor desagradable y ser causa del desarrollo de la *casse* en los vinos.

El tratamiento racional que ha de emplearse en estos casos dependerá de la clase de compuesto cúprico de que se trate. Cuando la sal de cobre es soluble en el agua, bastará un simple lavado de los racimos para separarle. También puede emplearse el agua azucarada, que permite eliminar los compuestos cúpricos con un lavado complementario. En lugar del agua azucarada, puede utilizarse el agua saturada de mosto. Otro medio consiste en la precipitación del cobre al estado de sulfuro insoluble en las cubas de fermentación.

Para conseguir esto último será necesario agregar al mosto un gramo de flor de azufre por hectolitro. Por la fermentación, ese azufre se transforma en ácido sulfhídrico, que precipita las sales de cobre, pero que da al líquido un olor desagradable. Este olor puede hacerse desaparecer por la aireación del vino, y evita de esta manera la formación del éter etilsulfhídrico, cuerpo de olor elíáceo, que se forma en contacto del alcohol y que es mucho más difícil de eliminar que el ácido sulfhídrico.

Los tratamientos de las vides con el *arseniato de sosa* no son de temer, por aplicarse antes de la floración.

El *azufre* y los *sulfatos* pueden producir sabores y olores desagradables a huevos podridos, que es preciso hacer desaparecer, desde el comienzo de la fermentación, por medio de una fuerte aireación, como ya hemos indicado. Esta aireación puede conseguirse, ya sea inyectando el aire por la parte inferior del recipiente vinario con ayuda de una bomba, o trasegando el vino varias veces.

El *permanganato*, que algunas veces se emplea en los tratamientos tardíos contra el *oidium*, no debe preocupar al vicultor, por lo fácilmente descomponible y desaparecer antes de introducir la vendimia en las cubas de fermentación.

Por el contrario, debe tenerse mucho cuidado cuando se empleen *insecticidas* a base de productos derivados de la *brea de hulla*, como la *naftalina*, etc., empleadas en algunos casos, por haberse comprobado su presencia en los vinos procedentes de uvas pulverizadas en exceso con preparaciones naftalinadas.