

CARTILLA VINÍCOLA

CARTILLA VINÍCOLA

POR

DON DIEGO PEQUEÑO

INGENIERO AGRÓNOMO
CATEDRÁTICO NUMERARIO POR OPOSICIÓN
DE LAS ASIGNATURAS DE INDUSTRIAS RURALES
Y ENOLOGÍA
ENDIRECTOR DEL INSTITUTO AGRÍCOLA DE ALFONSO XII

ODRA PREMIADA CON EL PRIMER PREMIO

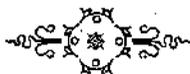
en Concurso público abierto por el Ministerio de Fomento.

CON MEDALLA DE ORO Y DIPLOMA
por la Sociedad Española Vitícola y Enológica.

CON DIPLOMA DE HONOR
en las Exposiciones Vitícola y Agrícola de Cartiñena y Valladolid.

TERCERA EDICIÓN

CORREGIDA Y AUMENTADA



MADRID

TIPOGRAFÍA DEL SAGRADO CORAZÓN
Calle de Leganitos, 54.

1901



MINISTERIO DE FOMENTO

Por Real orden de este Ministerio, fecha 28 de Abril de 1887, se abrió un concurso público para otorgar un *primer* premio al autor de la mejor Cartilla vinícola.

Dicho premio consistía en 1.500 pesetas en metálico y tirada de 4.000 ejemplares; 1.000 para el autor y los restantes para que la Dirección general de Agricultura los distribuyera entre los vinitores.

Por su parte, la Sociedad Española Vitícola y Enológica, concedió un diploma y medalla de oro al autor del primer premio.

En 2 de Noviembre del mismo año nombróse el Jurado calificador, el cual emitió el dictamen siguiente:

DICTAMEN DEL JURADO

• Estudiadas estas Cartillas (las 25 presentadas) y hecho de ellas un verdadero análisis comparativo para poder apreciar con fundamento su mérito

respectivo, teniendo en cuenta las ventajas que la lectura y publicación de ellas ha de reportar al mejoramiento de las prácticas vinícolas en general y al cosechero en particular, sin perder de vista el objeto, fin y alcance de la convocatoria de este concurso, el Jurado entiende que sólo hay dos Cartillas dignas de obtener los premios que otorga la Real orden de 28 de Abril anterior, y estas Cartillas son, la que lleva el lema *Haremos de España la bodega del mundo*, que es digna del primer premio, y la que lleva por lema *Media vida es la candela, pan y vino la otra media*, que es acreedora al segundo premio.

»La primera de estas Cartillas, ó sea la señalada con el núm. 24, divide la materia en cinco partes, comprendiendo la primera tres capítulos, tratando el primero de la definición del vino, su clasificación y caracteres de los vinos tintos finos de pasto, de los blancos de pasto finos, de los tintos comunes, de los de postre secos y de los de postre licorosos.

»En el capítulo 2.º se ocupa de la composición del mosto, y en el 3.º de la influencia del vidueño, del clima, del terreno y del cultivo, en los vinos.

»La segunda parte comprende sólo un capítulo, que trata de las operaciones preliminares de la vinificación, ocupándose de los signos de la madurez de la uva, determinación del azúcar y de la acidez, vendimia y acarreo.

»La tercera parte comprende seis capítulos, y en ellos se ocupa de la vinificación propiamente

tal, del mejoramiento de los mostos, del enyesado y manera de sustituirlo, del cocedero, de los recipientes para la cocción, etc.; de la fermentación tumultuosa y de sus accidentes, de la bodega, de los trasiegos, de las prensas, del vino de prensa, del lavado de los toneles y del relleno de los mismos.

»La cuarta parte se ocupa de la crianza de los vinos, de las cuevas, trasiegos y azufrados, clarificación y filtración, encabezamiento, naturaleza de los alcoholes empleados en esta operación, determinación del alcohol y práctica de la operación, mezcla de los vinos, embotellado, encorchado, viajes de los vinos, etc., etc.

»En la quinta parte comprende dos capítulos: se ocupa de los defectos y enfermedades de los vinos en el primero y en el segundo de los aprovechamientos de los residuos.

»Acompañan á esta Cartilla varias tablas para facilitar el uso del pesa-mostos densimétrico, del pesa-mostos de Beaumé; para la relación de los grados del pesa-mostos densimétrico y los de Beaumé; para la determinación de la acidez por medio del agua de cal; para conocer la cantidad de mosto concentrado á 25°, que hay que adicionar, en la corrección de la pobreza azucarada; para convertir los grados centecionales, en los de Cartier y viceversa; para el encabezamiento de los vinos y alguna otra. Lleva además tres láminas perfectamente dibujadas que completan y aclaran las explicaciones del texto.

Por la breve reseña que antecede se comprende, con facilidad y sin género alguno de duda, el excelente método con que el autor detalla y describe las operaciones todas de la vinificación, explicando y dando á conocer cuanto mejor conviene á esta importante industria del campo. A todo atiende con igual cuidado, tanto á lo fundamental como á las operaciones secundarias, tratando todo con perfecto conocimiento de causa y con arreglo á los sanos principios de la ciencia, y si á la pureza de la doctrina se agrega la calidad del estilo y lo sobrio de la frase, no es dudoso, ni por un momento, suponer que la publicación y lectura de esta Cartilla, deje de influir poderosamente en el adelanto y mejora de las prácticas vinícolas, por resultar de una utilidad práctica, verdadera, ya como guía para el capataz de bodega, ó de consulta para el cosechero. Por estas razones entiende el Jurado, que esta Cartilla, y no otra, merece el primero de los premios que concede la Real orden anteriormente citada. *



REAL ORDEN

ILUSTRÍSIMO SEÑOR.

Conformándose S. M. el Rey (Q. D. G.) y en su nombre la Reina Regente del Reino con lo propuesto por el Jurado nombrado para examinar las Cartillas vinícolas presentadas al concurso abierto por Real orden de 28 de Abril último, se ha dignado adjudicar el primer premio establecido por la citada Real orden á la que lleva por lema *Haremos de España la bodega del mundo*, de que es autor D. Diego Pequeño.

De Real orden lo digo á V. I. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid 4 de Diciembre de 1887. =NAVARRO Y RODRIGO. = Sr. Director general de Agricultura, Industria y Comercio.



PRÓLOGO

AL JURADO

EXCMO. SEÑOR:

•Desconocer que varones ilustres vienen dedicando, de algunos años á esta parte, toda su inteligencia, actividad y capitales, al mejoramiento de la viticultura patria, sería cerrar los ojos á la evidencia. Negar que gobiernos y corporaciones han hecho y hacen en favor de esta importante industria cuanto de ellos depende, sería asaz injusto; pero en medio de este movimiento progresivo, triste es confesarlo, nuestros vinos de pasto, salvo raras y honrosas excepciones, se elaboran con verdadero descuido.

Seguir arma al brazo, cuando todas las naciones vitícolas se aprestan á la lucha con febril actividad, cuando Italia, nuestra rival en esta clase

de bebidas, rompe los antiguos moldes de sus vastos procedimientos de vinificación, merecería las más acerbas censuras.

•Preparémonos, pues, á sostener la competencia; mas para ello urge, en primer término, cambiar nuestros antiguos y defectuosos métodos de elaboración.

A dicho fin se encamina la fecunda idea del presente concurso. Júzgase por todos necesario la difusión de los conocimientos racionales de la industria vinícola y que en lenguaje claro y sencillo, al alcance de las inteligencias medianamente cultivadas, se dicten reglas prácticas, que tiendan al mejoramiento de tan importante fuente de riqueza; pero al propio tiempo entendemos que urge también elevar el nivel científico de la mayoría de nuestros vinicultores, al objeto de que no se convierta en grosera rutina lo que tiene sus fundamentos en los más sublimes principios de la ciencia.

•Mucho hemos meditado respecto al orden, método y extensión del presente trabajo, pues debiendo revestir cierto carácter de generalidad y abrazando tan múltiples y variadas prácticas, apareció, desde luego, á nuestra pobre inteligencia erizado de grandes dificultades. No abrigamos la necia presunción de haberlas vencido, ni mucho

menos la creencia de ofrecer una obra digna de los iniciadores del concurso; pero al menos hemos procurado, con el mejor deseo, consignar lo que durante veinticinco años, consagrados á la teoría y práctica de la vinificación, aprendimos en libros y bodegas.

• Con la brevedad posible, cúmplenos manifestar que, respecto al orden, hemos creído conveniente seguir el trazado por las operaciones industriales de vinificación y de crianza, tratando los asuntos á medida que se presentan en la práctica cotidiana de las fabricaciones bien dirigidas.

• Por lo que hace al método, no siendo posible razonamientos de ningún género, ni tampoco discusión alguna de aquellos puntos, objeto aún de controversias, nos hemos visto obligados á exponerlos en forma dogmática, si bien procurando siempre la mayor claridad en los conceptos y afirmando aquello que hoy está fuera de debate.

• En cuanto á la extensión, á pesar de nuestros esfuerzos para ser breves y concisos, á pesar de que hemos concretado todo lo posible las cuestiones de mayor interés, limitándonos, las más de las veces, á consignar reglas y preceptos, como la materia es tan importante y compleja, antes de aparecer incompletos, preferimos mil veces, sé nos moteje de extensos. Nos ha parecido también

conveniente acompañen al texto algunas figuras que representen los útiles y máquinas que con mayor frecuencia se emplean en las bodegas bien organizadas, así como varios cuadros cuya utilidad práctica nadie podrá desconocer.

»Por otra parte, ha mucho tiempo que abrigamos la arraigada creencia de que, sin buen mosto, es imposible obtener buen vino, y que en la calidad de aquél influyen multitud de causas extrínsecas á la elaboración, que es preciso tener muy en cuenta en la industria que nos ocupa. De aquí el lugar preferente que hemos otorgado á esta parte de nuestro trabajo.

»Partiendo de la clasificación industrial de los vinos, y fijándonos en los caracteres generales de los tipos que demanda el comercio, hemos procurado ajustar las reglas y preceptos de elaboración y de crianza á los de pasto finos y ordinarios, cumpliendo así las acertadas condiciones del programa.

»Después hemos tratado todas y cada una de las operaciones que comprende la fabricación racional de dichos caldos, desde el pisado de la uva hasta el embotellado, fijándonos en aquellos puntos que, como el empleo del yeso y el encabezamiento, revisten gran importancia en la actualidad, sin olvidar tampoco aquellas prácticas que

necesitan más inmediata reforma, si se han de satisfacer las exigencias del mercado, terminando con una exposición sumarisima de los defectos y enfermedades de los vinos y del aprovechamiento de los residuos.»

Esto decíamos por entonces al jurado calificador, á modo de prólogo. Hoy añadimos que, agotadas en poco tiempo las dos primeras ediciones, nos hemos decidido á publicar la tercera, ampliándola en todo aquello que nos fué vedado por el texto expreso del concurso; pero sin cambiar un punto, ni la sencillez de lenguaje, ni la claridad, ni el orden, ni el método que informara nuestros primeros trabajos.

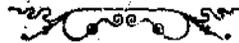
Destinamos un nuevo capítulo á tratar de los vinos blancos de pasto y de postre, secos y licorosos, atentos siempre á las crecientes demandas del comercio.

En otro damos á conocer la palpitante cuestión del empleo industrial de los fermentos seleccionados, cuestión que, ó mucho nos equivocamos, ó está llamada, con el tiempo, á realizar una verdadera revolución en el arte enológico.

Consignamos, además, todos aquellos hechos nuevos sancionados por la práctica racional, así como la manera de unificar los vinos, problema de vital interés para nuestros cosecheros.

Sin negar que la viticultura nacional ha realizado grandes progresos en la última década, no es menos cierto que aún estamos muy lejos de haber alcanzado la deseada meta. Urge desaparezcan para siempre esos caldos defectuosos, bastos, groseros, espesos, dulzainos, ahogados y sin condiciones de conservación. Urge que vayamos creando tipos de consumo directo y genuinamente españoles, y que no perdamos de vista que el mercado francés va cada día decreciendo en la demanda de nuestros vinos en rama.

Diego Lequeño.





PRIMERA PARTE

CAPÍTULO PRIMERO

Generalidades.

1.º Definición del vino.—Damos el nombre de vino, al producto que resulta de la fermentación espirituosa del mosto de la uva, sazónada y fresca, sin adición de ninguna substancia que no exista ó proceda de los mismos racimos.

Dicho producto puede ser depurado y perfeccionado, mediante aquellos cuerpos y procedimientos que enseña el arte enológico.

Las substancias que pueden, lícitamente, añadirse á los mostos y á los vinos son muy limitadas y siempre con el único fin de mejorar los unos y los otros en provecho del consumidor y de la higiene: desde luego, todas las extraídas de los

dades y de marcas, pudiendo ofrecer desde el color blanco pálido, hasta el tinto de mucha *capa*.

Otra clasificación que nuestros cosecheros podrían admitir, por adaptarse á los procedimientos enológicos, y hasta cierto punto á la nomenclatura comercial, sería la siguiente:

PRIMER GRUPO

Vinos que fermentan con la casca.	{	Tintos. . .	{	Finos.	De pasto.
			{	Comunes. .	De pasto de mezcla ó de <i>coupages</i> .
		Blancos. .	{	Comunes ú ordinarios, rara vez finos.	

SEGUNDO GRUPO

Vinos que fermentan sin la casca ó sin macerar.	{	Blancos. .	{	Finos.	{	Secos. . .	De pasto.
					{	Licorosos. . .	De posire.
				Ordinarios.	{	Secos y rara vez licorosos.	De postre.

4.º Caracteres de los vinos tintos finos de pasta.—Deben reunir los caracteres generales siguientes: color rojo, poco obscuro, pero vivo, transparencia y limpidez perfecta, olor suave y aromático (*bouquet* ó *nariz*), acidez marcada y grata al paladar (de 0'4 á 0'7, por 100) (1) sin exceso de

(1) La acidez la representamos en función del ácido tártrico, si lo hiciéramos en ácido sulfúrico monohidratado, los números serían 0'25 á 0'454, dado que, 1'54 de ácido tártrico, equivale á 1 de ácido sulfúrico.

aspereza, jamás dulces ó abocados, que recuerden el gusto del fruto, frescos, con 8 á 11 por 100 de alcohol ó espíritu en volúmen, dejando por evaporación un residuo ó extracto de 2 á 3 por 100 si son nuevos, y de 1'6 á 2'5 si son añejos; por último, que ayuden la digestión sin subirse á la cabeza.

Como tipo de estos vinos podemos mencionar, en España, los selectos riojanos del marqués del Riscal, Poves y Corcuera; algunos de las márgenes del Duero, centro de Navarra y Cataluña; y en el extranjero, los incomparables del Medoc y de Borgoña.

5.º Caracteres de los vinos blancos de pasto finos.—Deben ofrecer análogos caracteres á los anteriores; bien que, por regla general, sean más espirituosos (de 10 á 13'5 por 100 de alcohol), más suaves, en ocasiones algo abocados, menos cortientes y menos agrios, dándose hoy la preferencia á los pálidos, denominados finos por los cosecheros andaluces; tipos: el blanco riojano, el montilla fresco, el de Navas del Rey, Rueda, el manzanilla de Sanlúcar, del Rhin y el Sauterne.

6.º Caracteres de los vinos tintos comunes.

Cuando no pasa de 4 á 5 gramos por litro (0'4 á 0'5 por 100) es un indicio de que la acidez es debida, casi en su totalidad á el crémor, sobre todo, tratándose de mostos.

Mucha *capa*, color rojo obscuro, sin viso azulado, completa transparencia, olor vinoso franco, algo curtientes, pero menos ácidos que los finos (de 0'3 á 0'45 por 100 de acidez) jamás abocados, de 12 á 15 por 100 de alcohol, de gran robustez, completa sanidad y que no se enturbien ni pardeen al contacto prolongado del aire.

En los mercados extranjeros le hacen la competencia los de Italia, Argelia y Hungría.

Son estos, hoy por hoy, los vinos que más abundan en nuestro país, preferidos por los taberneros y por los extractores franceses, que los utilizan como primera materia para las mezclas (*coupages*). Tipos: el Benicarló y los de Aragón, Navarra y la Mancha.

7.º Caracteres de los vinos de postre secos. Pertenecientes, casi siempre, al grupo de los blancos, deben ofrecer gran brillantez y perfecta diafanidad, *nariz* pronunciada, *mantecosos*, *aterciopelados*, poco ácidos (0'2 á 0'3 por 100), sin astrigencia, suaves, de gran fuerza alcohólica (15 por 100 en adelante) (1).

(1) Según Dubrunfant, no puede existir vino sin encabezar que pase de 16 por 100 de alcohol. Algunos, mediante una sobreatcoholización, llegan hasta más del 24 por 100; pero semejante práctica sólo debe seguirse en limitadísimos casos.

Tipos: el Jerez, Alicante, Málaga y sus similares.

8.º Caracteres de los vinos de postre licorosos.—Los mismos que los anteriores, con la sola diferencia de ser menos ácidos y cortientes aún, y de sabor marcadamente azucarado (de 10 á 18 por 100 de azúcar con 17 ó más por 100 de alcohol). Tipos: los *apagados* de Jerez, Málaga y sus similares (1).

Además de los caracteres enumerados para cada clase de vinos, cualquiera que sea la procedencia de los mismos, jamás deberán enturbiarse cuando se les agita en botellas medio llenas, ni avinagrarse fácilmente al contacto del aire.

9.º Histórico.—La mitología atribuye la *invención* del vino: en Creta, á Saturno; en la India, á Baco; en Egipto, á Osivis, autor de todo lo creado, y al rey Genón en España.

Aristóteles y Galeno, nos hablan de la preparación de los vinos más renombrados de su tiempo.

Los latinos encomian las bondades de los vinos de *Tarrago*, de *Barcino* y de Lusitania, todo lo cual nos revela la antigüedad de esta higiénica bebida.

(1) Nada decimos de los caracteres de los vinos espumosos, porque, ni aun por incidencia, hemos de ocuparnos de ellos en esta CARTILLA.



CAPÍTULO II

Composición del mosto de la uva.

10. Consta de agua, azúcar, materias curtiertes y colorantes, cuerpos ágricos, grasientos, pegajosos y aromáticos, una substancia parecida á la clara de huevo y otras sales ó minerales. Contiene, además; bien que en menor cantidad, multitud de principios, algunos mal definidos.

Todos estos cuerpos imprimen carácter á los vinos; su mayor ó menor abundancia y proporcionalidad respectiva, unida á cierto estado ó modo de ser de los mismos, contribuye también, por modo poderoso, á que los mostos resulten fuertes ó flojos, y lo propio los vinos que con ellos se elaboren.

11. **Influencia del azúcar.**—Cuando este cuerpo no se descompone casi por completo, durante la fermentación, quedando libre del 10 al 18 ó

más por 100 (8), los vinos resultan licorosos, contribuyendo con el alcohol á su conservación. Si la cantidad es menor (3 á 6 por 100), entonces aparecen abocados, pudiendo provocar peligrosas alteraciones en los caldos. Tanto en uno como en otro caso, el azúcar encubre la acidez, verdor y aspereza de los vinos. Si se descompone casi totalmente, los vinos resultan secos.

Tenemos, pues, que los mostos ricos en dulzor y pobres en acidez, darán caldos muy espirituosos y secos, en el caso de que todo el azúcar se descomponga durante la elaboración y crianza; dulces ó licorosos, si queda mucha por descomponer, y abocados, si queda alguna.

12. Materias curtientes.—Prestan sabor áspero, contribuyendo poderosamente á conservar y depurar los vinos, dándoles, además, cierta tonicidad (1).

13. Materias colorantes.—Tienen desde el co-

(1) La materia curtiente de la uva recibe el nombre de *ácido enotánico*. Es un tonino especial *concatenado* con la materia colorante.

Por término medio las pipitas contienen de 4'07 á 6'82 por 100; los raspajos 1'99 á 4'55 y los orujos 0'88 á 3'64. Estas cifras deberán tenerse en cuenta al tratar de los vinos macerados.

Con el tiempo se transforma en ácido gálico menos áspero y astringente.

lor amarillo pálido hasta el rojo obscuro, y modifican el *paladar* de los vinos, aumentando sus propiedades alimenticias.

14. Cuerpos ácidos ó agrios.—Avivan el color de los vinos, comunicanles su sabor propio, concurriendo más tarde, con el alcohol, á su conservación y al desarrollo de la *nariz ó bouquet* (1).

En las proporciones debidas (4) favorece y regulariza la fermentación ó cocción de los mostos, su exceso la paraliza.

15. Cuerpos aromáticos.—Varian de naturaleza é intensidad según el *vidueño*, clima, terreno y enidades culturales, influyendo también en el olor, sabor y finura de los vinos (2). Ofrecen aroma pronunciado y característico, las uvas moscateles, Pedro Jiménez y malvasias.

16. Cuerpos grasientos.—Produce ú origina esa *mantecosidad*, ese *aterciopelado*, patrimonio de los vinos de alto precio.

Entre las materias grasas halladas en los mostos, podemos citar una especie de cera (*cerosia*).

17. Substancia parecida á la clara de huevo (3).—Es muy alterable, sirviendo, en unión del

(1) Aromas químicas.

(2) Aromas fisiológicos.

(3) Albúmina vegetal, proteina, gluten, etc.

azúcar, para alimentar una pequeñísima planta (1), que es la que provoca la transformación del mosto en vino. Pero si está en exceso, terminado este primer período puede alimentar otros diminutos vegetales ó animalillos, causando alteraciones más ó menos peligrosas. Su proporción suele variar entre 0'15 á 0'82 por 100.

18. Influencia del mucilago.—Es el mucilago una substancia viscosa, mal definida y peor determinada, de naturaleza algo parecida á la del azúcar de uva. Abunda en los mostos poco maduros. Por lo general, va unido á la goma y á la pectina, con cuyos cuerpos comparte sus funciones. Cuando está en exceso, puede ser causa de alteraciones en los vinos resultantes.

19. Influencia del agua.—Sirve de vehículo para disolver y manténor en suspensión, los demás cuerpos componentes de los mostos. Sin ella es imposible toda vida orgánica, y por tanto, el desarrollo del fermento alcohólico. Los mostos que contienen poca agua, resultan, por lo general, muy densos y suelen producir vinos dulces, toda vez que su cantidad está en razón inversa de la riqueza azucarada; si, por el contrario, se halla en ex-

(1) *Scharomyces ellipsoideus* con sus múltiples variedades.

ceso, los caldos resultan *chirtos* y endebles. La proporción en que está el agua oscila entre 76 á 86 por 100.

20. En cuanto á los demás cuerpos, tales como los tartratos, racematos, pectatos, citratos, etc., debemos limitarnos á consignar que todos influyen más ó menos en la peculiar naturaleza de los vinos.

21. **Composición general de los vinos.**—Constan de agua, espíritu ó alcoholes, aromas naturales (15) y otros que se forman después con el tiempo (14), azúcar, en menor cantidad que la contenida en los mostos de que proceden, todos los ácidos de éstos y algunos otros que se originan á expensas del alcohol y del azúcar (1), cuerpos curtientes, grasientos, estos últimos en mayor proporción que en los mostos (2), pequeñas cantidades de substancia parecida á la clara de huevo, materias tintóreas, tártaro y otras sales orgánicas y minerales.

(1) Tales como los ácidos succínico, acético, láctico, butírico y metapéptico.

(2) Glicerina.



CAPÍTULO III

Causas independientes de la elaboración, que es preciso tener muy en cuenta en la industria vinícola.

22. Así como el fabricante de tejidos, lo primero que procura es que la materia prima, las lanas, por ejemplo, sean de primera calidad, si ha de conseguir buenas telas, del propio modo es imposible obtener vinos de mérito sin que el mosto de la uva ofrezca una composición normal, perfecta y en armonía con la clase de caldos que nos propongamos elaborar.

Ni el cosechero ni el industrial deben esperar lo todo del método de elaboración, dado que el vino es la resultante de multitud de concausas naturales que conviene no olvidar.

Entre éstas, merecen particular estudio la influencia del *vidueño*, clima, terreno, cuidados culturales y edad del plantío.

23. Influencia del vidueño.— Nada hay que caracterice tanto la naturaleza del vino como el *palo ó vidueño*. «*La bondad del vino reside en la cepa.*» Las variedades finas darán siempre caldos delicados y de precio, si se elaboran con esmero, que podrán cambiar de tipo según el clima, el terreno y cuidados culturales, pero que en todo momento conservarán el sello distintivo de su noble abolengo.

Por ejemplo, la uva *Pedro Jiménez*, que en las orillas del Rhin produce un exquisito vino de pasto, nos da en Jerez un selecto vino de postre, al paso que las cepas groseras producirán, siempre y en todas circunstancias, vinos más ó menos ordinarios.

Pero como es ley natural que la calidad se obtiene á expensas de la cantidad, y por otra parte, la experiencia nos enseña que las cepas finas suelen ser las menos resistentes á ese cúmulo de enfermedades que amenazan concluir con los mejores pagos vitícolas, al cosechero incumbe el estudio de tan compleja materia, al objeto de determinar, tanto desde este punto de vista, cuanto bajo al aspecto industrial y económico, lo que puede serle más provechoso. A nosotros sólo nos compete repetir, que no espere nunca el fabricante de vinos, obtener caldos selectos con variedades

de uvas groseras, y que procure, ante todo y sobre todo, conservar y perfeccionar, por medio de un esmerado cultivo, aquellos *palos* reputados selectos en la localidad, sin perjuicio de ensayar la introducción de otras variedades exóticas de reconocido mérito (1).

24. Influencia del clima.—Es también grande, dado que la fuerza mayor ó menor del calor solar, los vientos, las lluvias y otra multitud de causas climatológicas, contribuyen, por modo decisivo, á que las uvas sean más ó menos ricas en azúcar, en materias colorantes, curtientes, etc., y sabido es hasta qué punto todos estos cuerpos influyen en la constitución y finura de los vinos.

La región de la vid hállase comprendida entre los 35° y 50° de latitud; fuera de esta extensa zona, sus productos, ó son nulos ó de mala calidad. En las regiones septentrionales de la vid, y aun en el centro mismo de ellas, á cierta altura sobre el nivel del mar, obtendremos vinos de pasto ligeros, acidulados, poco espirituosos, más ó menos finos según el *vidueño, terreno*, etc. En las meridionales,

(1) El señor marqués del Riscal ha conseguido, con la introducción en España de las castas selectas del Medoc y mediante un sistema de elaboración ajustado en un todo al seguido en tan rico país, obtener vinos que compiten ventajosamente con muchos de los más renombrados de Burdeos.

por el contrario, los caldos resultarán alcohólicos, fuertes, *calientes*, y á veces licorosos, según el sistema de elaboración adoptado.

Como el clima se impone, el cosechero debe limitarse á fabricar aquellos caldos que estén más en armonía con las condiciones climatológicas locales.

Nada tan contrario á la naturaleza como ese afán de algunos cosecheros por fabricar vinos de pasto, acidulos, en climas meridionales; y de postre, licorosos, en regiones húmedas y frías. Es menester no olvidar la inflexible ley de los climas, y que *á la naturaleza se la manda obediéndola*.

25. Influencia del terreno.—Los hechos nos enseñan que en los terrenos de más variada naturaleza, por su origen y composición, se pueden lograr vinos selectos, regulares y ordinarios, así como también que en la calidad y cantidad de tales productos, los factores más importantes son la humedad mayor ó menor del suelo y la fertilidad del mismo.

Jamás los vinos procedentes de terrenos húmedos competirán, en igualdad de circunstancias, con los cosechados en suelos secos y permeables.

La humedad es la enemiga del buen vino. En cambio, el esquilmo acrece, sobre todo, si á ello concurre la fertilidad de las cañadas y de las ve-

gas; por el contrario, los suelos secos y ventilados, las pequeñas colinas y montículos, constituyen casi siempre el asiento de los más reputados viñedos.

26. Influencias culturales.—Son también de una importancia capital. Pocas plantas tan agradecidas á los cuidados del hombre, pocas que por ellos mejoren tanto los esquilmos. Imposible obtener buen vino de cepas mal cultivadas. Este desmerece con la aplicación de abonos animales de mal olor y también con las podas largas, que llevan en pos de sí una exagerada producción.

Lo propio puede afirmarse respecto á la edad del plantío. En igualdad de circunstancias, los *mañuelos* darán vinos más endebles y de más difícil conservación que las viñas viejas.

27. De lo expuesto se infiere que sería absurdo esperar todo de un racional método de elaboración, y no menos absurdo confiar á la buena calidad de los mostos el éxito de una industria en que el arte es, y será siempre, un factor de primer orden, pero no absoluto (1).

(1) El aforismo de Ottavi de que *la naturaleza hace la uva y el arte el vino*, es demasiado absoluto para admitido sin restricciones.



SEGUNDA PARTE

CAPÍTULO IV

Operaciones preliminares de la vinificación.

28. Días antes de comenzar la campaña, el cosechero cuidará de que todos los recipientes, máquinas y útiles que hayan de emplearse, queden limpios y libres de cualquier mal olor. Para ello lavará con agua de cal primero, y después con agua clara, los mencionados artefactos, apretando los aros de las cubas y toneles, sin olvidar los azufrados correspondientes.

Estas mismas operaciones las habrá hecho el año antes, al finalizar los trabajos de elaboración y siempre que las vasijas se vacían.

En el caso de que estén mohosas, se les frota-

rá fuertemente con un cepillo de raíces y lechada de cal caliente, concluyendo la limpieza con agua clara y buen alcohol. Si no bastara, se verterá dentro ácido sulfúrico, rodando las vasijas sobre el suelo, á fin de que se mojen con el ácido sus duelas. Con el propio objeto puede usarse una legía de sosa cáustica al 10 por 100. También se recomienda, en casos extremos, echar dentro 75 gramos de hierro, vertiendo acto seguido, 50 de ácido nítrico, por cada hectolitro de capacidad. Algunos autores aconsejan el empleo, para la misma cabida, de 30 gramos de hipoclorito cálcico (vulgarmente cloruro de cal ó polvos para el blanqueo de *la ropa*), que se echan dentro de la vasija, añadiendo un litro de agua fría en la que se verterán 15 gramos de ácido sulfúrico comercial. El todo, se agita y se deja unas cuantas horas.

En nuestra ya larga práctica, hemos podido observar que el olor característico de cloro persiste largo tiempo, lo cual es un grave inconveniente.

De cualquier modo, todas estas manipulaciones se terminarán siempre con lavados enérgicos de lechada de cal seguidas de continuadas lociones de agua pura, azufrando las vasijas, una vez escurridas y secas.

Entre todos los procedimientos de desinfección,

preferimos el empleo del soplete de alcohol, cuyo dardo de fuego aplicado al interior de las duelas, destruye, en absoluto, sin graves consecuencias, todo linaje de gérmenes, originando un perfecto y total saneamiento.

29. Signos de madurez de la uva.—El hollejo ó piel de los granos se adelgaza, aumentando la intensidad de su coloración, que puede variar del blanco pálido, amarillo ó verdoso, al tinte obscuro, según las castas. Las uvas se vuelven transparentes, desprendiéndose con facilidad de los racimos; tórnanse más blandas, más dulces y de mosto más pegajoso; por último, los raspajos (pedúnculos) pierden su natural verdor, desapareciendo el gusto acerbo de la carne que rodea las pipitas (1).

30. Ensayo de los mostos.—*Determinación del azúcar.*—No bien llega el período madurativo, convendrá practicar, de dos en dos ó de tres en tres días, ensayos, á fin de conocer la riqueza azucarada y ácida. Para ello, en diferentes partes de la viña, á la misma hora del día y con igual exposición, se cogen tres ó cuatro racimos que re-

(1) El mosto procedente de racimos muy maduros pierde intensidad de color; fenómeno debido á la transformación del tanino y materia tintórea en una especie de ácido *úmico*.

presenten el término medio de madurez y estrujándolos, se cuele el mosto por un lienzo, recibiendo la parte líquida en un vaso de cristal estrecho y alto llamado probeta; se rodea ésta de agua fresca de pozo (1), á fin de que el mosto tome la temperatura de 12 á 15 grados del centígrado, que se miden con el termómetro. Entonces se sumerge el pesa-mostos densimétrico en la probeta ó bien el de Beaumé, ó por último, el pesa-mostos de Oechsle, al propio tiempo que el mostómetro de Babo (2).

Se anotan los grados que marquen, haciendo después uso de las tablas *A*, *B* ó *C*, según el instrumento de que nos hayamos servido; estas tablas nos darán la densidad del mosto, su riqueza azucarada y el tanto por 100 de alcohol del vino resultante, si todo el azúcar se descompone (3).

(1) A falta de agua fresca, puede enfriarse la que tengamos, disolviendo en ella unos 300 gramos de sal de cocina, por litro.

(2) Deben preferirse siempre los densímetros á los areómetros de escala arbitraria.

(3) Los viticultores que deseen mayor exactitud en la determinación del azúcar de los mostos, deberán emplear el licor cúprico alcalino de Neubauer.

Preparación del licor.—Se comienza por tomar sulfato cúprico químicamente puro, sin esflorescencias, y una vez pulverizado, se le deseca durante diez á quince minutos entre papeles sin cola. Hecho esto, se pesa

En tanto aumente el número de grados del instrumento, la glicosa irá creciendo, pero si durante tres á cuatro días permanece estacionario, no hay que esperar aumento absoluto de riqueza azucarada.

Pueden notarse retrocesos si, después de prolongadas sequías, sobrevienen lluvias ó tiempo

con toda exactitud en una balanza de precisión 34^{gr}.65, que se disuelven en 200^{cc}. de agua destilada.

De otra parte, se toman 173 gramos de tartrato sodopotásico, que disolveremos en 480^{cc}. de lejía cáustica de sosa, de 1.14 de densidad. Se mezclan y agitan ambas disoluciones y se vierten en una probeta ó campana de á litro, añadiendo agua destilada hasta obtener 1.000^{cc}. de líquido, trabajando á la temperatura de 15^º centesimales, y se guarda en la obscuridad dentro de un frasco de cristal azul con tapón esmerilado.

Los 10^{cc}. de este reactivo, equivalen á 0.3405 de azúcar de uvas.

En el momento de practicar los ensayos, se toman 10^{cc}. del mosto, recogidos con las precauciones recomendadas, y con él y agua destilada prepararemos 200^{cc}. Sin pérdida de tiempo, se miden 10^{cc}. del licor cúprico y se vierte en una cápsula de porcelana de unos 80^{cc}. de capacidad, diluyéndolo en 40 á 45^{cc}. de agua destilada.

Hecho esto, se pone la cápsula, con su contenido, sobre la llama de una lámpara de alcohol hasta que hierva. Entonces, cargada ya la bureta (que estará dividida en centímetros cúbicos y décimas de centímetros cúbicos), con la solución acuosa del mosto, se comenzará á verter en la cápsula, por pequeñas fracciones, sin que el licor interrumpa el hervor. Este, hasta entonces transparente y de hermoso color azul, se enturbiará formando una nube que cambia de color, desde

húmedo y fresco. Los autores franceses, sin excepción, aconsejan no proceder á la vendimia hasta que las uvas alcanzan el máximo de madurez. Más adelante veremos que entre nosotros no siempre puede ni debe seguirse semejante consejo.

31. Determinación del acidez. — Conveniente

el pardo, amarillento y rojizo, hasta originar un tenue precipitado de esta última coloración (óxido cúprico anhidro). Se prosigue añadiendo nuevas porciones de solución del mosto, hasta decoloración del licor. Entonces suspendemos el trabajo unos momentos, y sobre el líquido claro, se vierten un par de gotas, mirando bien para ver si es el punto donde en apariencia ligera nubecilla. En caso afirmativo, será señal de que aún no ha terminado la operación, y se prosigue añadiendo nuevas porciones, hasta tener la evidencia de que toda la sal de cobre se ha reducido y precipitado el metal.

Con una poca de práctica se llega á conocer, con suma facilidad, el término del ensayo.

Terminado éste, se lee el consumo de la bureta, y supongamos que sea de 5^{cc}, nada más fácil que hallar á cuánto por 100 corresponde de azúcar.

Recordemos que con 10^{cc} de mosto y agua destilada, preparamos 200^{cc} de líquido, luego es evidente que en los 5^{cc} gastados, tendremos una cantidad igual á 0'25^{cc}.

Recordemos, además, que los 10^{cc} de licor cúprico, sobre que hemos operado, equivalen á 0'05 de glicosa, y por tanto, tendremos que en 100 partes de mosto, habrá

$$x = \frac{0'05 \times 100}{0'25} = \frac{5}{0'25} = 20$$

Luego el mosto ensayado contendrá 20 por 100 de azúcar. Claro es que este método ofrece todas las ven-

sería existiera un procedimiento al alcance del último cosechero, para averiguar la riqueza ácida de los mostos, á la manera del que hemos descrito para la azucarada; pero no siendo así, cúmplenos manifestar: primero, que, en igualdad de circunstancias, á mayor riqueza de principio dulce, corresponde menor acidez; y segundo, que si bien

tajas é inconvenientes de los procedimientos volumétricos. No terminaremos sin recordar:

1.º Que anualmente, al comenzar los ensayos, se prepare el licor.

2.º Que se conserve al abrigo de la luz.

3.º Que si al diluirlo en el agua y hervirlo se enturbia, se le aña un poco de sosa cáustica, purificada por el alcohol.

4.º Que si á pesar de esta adición no se aclara, se prescindá de dicho licor preparando otro nuevo.

5.º Que comenzado el ensayo hay que terminarlo, operando sin interrupción.

6.º Que para practicarlos son menester los siguientes útiles y reactivos:

a. Una pipeta de 10^{cc.}.—*b.* Dos buretas divididas en centímetros cúbicos y décimas.—*c.* Una probeta graduada de 1 litro.—*d.* Otra de medio litro.—*e.* Una cápsula de porcelana de unos 80^{cc.} de cabida.—*f.* Una lámpara de alcohol.—*g.* Un frasco de tapón esmeritado con pastillas de sosa cáustica á el alcohol, y otro con tartrato sodopotásico.—*h.* Otro ídem con sulfato cúprico químicamente puro.—*i.* Otro de un litro de cabida, de color azul, para guardar el licor cúprico y otro con agua destilada.

En todo caso, para estar seguros de su valor, recomendamos á los vinicultores lo adquieran preparado y valorado.

la *cata*, por sí sola nos conduciría á cometer grandes errores, comparando el sabor y la densidad de los mostos, tomando en cuenta la mayor ó menor madurez de los racimos y repitiendo varios años estas observaciones, podrá el vinicultor sacar consecuencias prácticas de mucha utilidad, en la apreciación de la riqueza ácida de los mostos (1).

32. Vendimia. --El problema que ante todo importa resolver, es el siguiente: ¿en qué estado de madurez deberemos recolectar los racimos?

(1) Las personas curiosas, así como las iniciadas en la ciencia química, podrán con facilidad suma y con la necesaria exactitud, seguir el procedimiento siguiente:

Comenzarán por prepararse agua de cal, tomando un frasco de cristal de un litro de cabida y de tapón esmerilado, dentro del que pondrán unos 300 gramos de cal viva, de buena clase; enseguida verterán agua destilada, y á falta de ésta, la más pura de que se disponga, hasta llenar algo más de la mitad del frasco. Se agita el todo, dejándolo en reposo y cuando el agua quede transparente se decanta. Repitiendo esta operación tres veces, se concluye por guardar el agua transparente que resulte. Entonces se toman 10^{cc} de mosto, previamente filtrado por un lienzo, con la pipeta, vertiéndole en un vaso de cristal y añadiéndole su volumen de agua. Hecho esto, se llena de agua de cal, hasta el 0 de la graduación, la bureta, cuya capacidad está dividida en centímetros y décimas de centímetro cúbico y se vierte sobre el mosto por tiempos y fraccio-

Tal pregunta no puede contestarse categóricamente, sin antes formular estas otras.

¿Qué clase de vinos hemos de elaborar?

¿En qué clima vegeta nuestro viñedo?

Desde luego es menester distinguir la maduración fisiológica de la industrial: aquélla queda determinada por el total desarrollo de las semillas ó pipitas y su aptitud para la reproducción; al paso que ésta ha de subordinarse á la clase de caldos que nos proponemos fabricar.

nes, de esta agua de cal, agitando al propio tiempo con una varilla de cristal, sin dejar de verter, gota á gota, hasta que el mosto cambie de color, si es tinto, ó hasta la aparición de un matiz verdoso, si es blanco. Nada importa que durante este ensayo el mosto se enturbie, sólo hemos de atenernos al cambio de color en cuyo momento se dejará de verter el agua de cal. Las personas poco versadas en este género de manipulaciones, deberán verter, previamente en el mosto, 6 á 8 gotas de tintura azul de tornasol y no dar por terminada la operación hasta tanto que el color rojo, que habrá tomado el mosto, se vuelva vinoso tirando á azulado. Terminado el ensayo se lee el consumo en la escala de la bureta, descontando de este consumo el volumen correspondiente á dos gotas, y haciendo uso de la tabla *D*, nos dará la riqueza ácida del mosto. A falta de tablas, téngase en cuenta que 27.35 de agua de cal, equivalen á 0.09375 de ácido tártrico ($C^6 H^4 O^6$, 2 $H^2 O$); para ensayos delicados, será conveniente valorar el agua de cal con otra normal de ácido sulfúrico ú oxálico, dado que la riqueza alcalina de dicha agua varía algo con la temperatura.

Los buenos vinos sólo se logran con uvas frescas, sanas y cosechadas en tiempo oportuno.

La vendimia no deberá jamás efectuarse sin que los racimos estén maduros, pero como la madurez ofrece diferentes fases, desde la inicial hasta el máximo, y aun la que podríamos denominar madurez forzada, necesario es marcar líneas generales para cada clase de vino, á tenor de las reglas siguientes:

1.^a En los de pasto finos, se procederá á la vendimia, siempre que sea posible, cuando los mostos marquen de 8 á 10° (1), en cuyo caso, descontando una duodécima parte de estos grados, por las demás materias disueltas en los mostos, que no son azúcar (2), los grados verdaderos serán 7°25 y 9°15 correspondientes una riqueza azucarada de 15'9 á 20'4 por 100 (3). La acidez debe oscilar entre 0'6 á 0'8 por 100, marcándose en el paladar (4).

Como consecuencia natural de esta primera regla tendremos:

(1) Véase la tabla A.

$$(2) \quad 8^{\circ} - \frac{8}{12} = 7^{\circ}25'$$

$$10^{\circ} - \frac{10}{12} = 9^{\circ}15'$$

(3) Del pesa-mostos densimétrico, en el de Beaumé, serían 9'5° y 12° respectivamente.

2.^a Que en climas septentrionales y otoños húmedos, casi siempre será ventajoso retardar todo lo posible la vendimia. (Medoc y Borgoña, Rhin, márgenes del Duero, Galicia y Provincias Vascas.)

3.^a Que en climas cálidos y otoños secos, habrá que adelantarla, si no queremos que los vinos resulten demasiado alcohólicos y poco ácidos.

4.^a Para los de pasto comunes, será conveniente que los mostos marquen de 12° á 14° (1), ó lo que es lo mismo, que contengan de 20 á 24 por 100 de azúcar. La fuerza ácida poco pronunciada, de 0'3 á 0'4 por 100 (6).

5.^a Resulta de aquí, que en climas húmedos y otoños lluviosos será menester retardar la vendimia, adelantándola en caso contrario, sopena de que los vinos resulten abocados.

6.^a Para los vinos secos de postre, es menester que los pesa-mostos señalen de 13 á 14'5°, y una fuerza ácida de 0'2 á 0'4 por 100, razón que obliga á no vendimiarse hasta que las uvas estén

(1) Nos referimos al de Beaumé y lo propio haremos en adelante, por ser este aereómetro el que más suelen emplear los cosecheros.

En los glycómetros ordinarios cada grado suele representar 1'500 gramos de azúcar por hectolitro de mosto, correspondiendo aproximadamente á un litro de alcohol ó sea á 1 por 100 de espíritu en volumen.

muy maduras, pero nunca pesadas. (Montilla, Sanlúcar, etc.) (7).

7.^a Por último, los de postre licorosos, necesitando mostos de 16 grados en adelante, habrá que retrasar la vendimia todo lo posible y aun recurrir á la madurez forzada ó á otros procedimientos industriales de elaboración.

Portes aconseja:

1.^o Adelantar, mejor que retrasar la recolección, cuando los racimos maduran al mismo tiempo.

2.^o Si madurasen en diferente época, proceder á la vendimia cuando la mitad de la cosecha alcance la completa madurez, y

3.^o Que si por cualquier causa las uvas resultan muy maduras, se las mezcla con otros racimos que no hayan llegado á completa maduración.

El retraso inmoderado de la vendimia hasta el punto de que las uvas se pudran cubriéndose de moho (*botrytis acinorum*), origina una minoración de glicosa, consumida por dicho hongo, además de resultar vinos defectuosos.

Por lo demás, en cuanto acabamos de exponer entra por mucho la experiencia personal y las prácticas locales.

33. Preceptos prácticos de la recolección.

1.º Que siempre que las circunstancias lo permitan, se efectúe en tiempo seco y templado.

2.º Que para comenzar la vendimia se espere á que haya desaparecido el rocío de la mañana, no precisamente por la pequeña cantidad de agua de que puedan ir impregnados los racimos, sino á causa de los gérmenes, de fermentos nocivos, que el rocío deposita sobre las uvas, según Pollaci.

Esto, sin contar con los inconvenientes, de la frialdad del mosto recolectado á primera hora de la mañana.

3.º Que se practique en *redondo*, si el *vidueño* madura simultáneamente, ó dando varias vueltas, en caso contrario.

4.º Que se haga un escrupuloso espurgo de las uvas dañadas, verdes ó secas, separando del propio modo las pasadas, á menos que los vinos hayan de ser licorosos.

5.º Que se corte con tijeras, para evitar el desgrane consiguiente á la sacudida que puedo producir el empleo de la navaja ó corbillo, en particular, tratándose de ciertas variedades y de vinos de alto precio (1).

(1) Un antiguo discípulo nuestro, hoy distinguido Ingeniero, critica, sin citarnos, este consejo, que califica de minucia. No le vendría mal que antes de censurar lo que no conoce, se enterase del asunto, y sa-

6.º Que se ordone el trabajo dividiendo los vendimiadores en cuadrillas de 12 á 20 individuos, al mando de un capataz inteligente.

7.º Que una vez comenzada, se efectúe en el menor número de días posible.

8.º Que se laven los racimos que, por efecto de un azufrado tardío, para combatir el oidium, ó del sulfatado, para el mildiu, estuviesen cubiertos de azúfre y de caldo bordalés.

9.º Que se efectúe lo propio con los embarrados toda vez que la tierra adherida contiene, entre otros gérmenes nocivos, el peculiar de la fermentación butírica, lo que hay que evitar á toda costa.

En definitiva; no se olvide *que sólo las vendimias efectuadas en buenas condiciones, pueden producir selectos vinos.*

34. Transporte de la uva.—Hecha la vendimia según las reglas aconsejadas y ya se empleen cubas, *comportas*, banastas, *portaderas*, capachos, etc., sólo importa recomendar que los racimos no se despachurren, ni menos, se originen pérdidas de mosto, así como tampoco se amonto-

bría que es tal la importancia que le otorgan los verdaderos viticultores, que hasta se han celebrado concursos relativos á la materia. Y por hoy basta con lo dicho.

nen en el jaraiz más de los que buenamente puedan pisarse en el día.

Las portaderas han de estar bien limpias, sin olor á mocho, para lo cual, al terminar la campaña, se lavarán perfectamente, conservándolas en sitios secos y lejos de focos de infección.





TERCERA PARTE

CAPÍTULO V

Vinificación.

35. Fabricación propiamente dicha. — Comprende las operaciones generales siguientes:

- 1.^a Espurgo de los racimos.
- 2.^a Obtención del mosto (despalillado, pisa y prensado) (1).
- 3.^a Corrección de los mostos.
- 4.^a Cocción ó fermentación tumultuosa.
- 5.^a Primer trasiego ó *descube* (*destío*, si son blancos no macerados).

(1) Tal es el orden de las operaciones, tratándose de vinos no macerados. Sabido es que, en los de maceración, el prensado se efectúa después de terminada la fermentación tumultuosa.

6.^a Fermentación lenta é insensible.

7.^a Relleno de los toneles.

36. Espurgo de los racimos. — Conducida la uva al lagar, conviene repetir un segundo espurgo (33), separando los racimos defectuosos, que se destinarán á la elaboración de vino ordinario ó á la de vinagre.

37. Despalillado de la uva. — Para tratar con criterio tan debatida cuestión, importa tener presente que los racimos constan de granos de uva y de escobajos, que en aquellos, es menester distinguir la piel ú hollejo, la carne ó pulpa y las semillas, pipitas ó granilla. Que en la piel, y dentro de pequenísimas cavidades (celdillas) residen las materias colorantes, y también, aunque en menor proporción, las curtientes, ágrías, grasas y aromáticas.

Que en la pulpa, predomina el agua y el azúcar, y algo menos las substancias curtientes, ágrías y albuminosas (17), y en ciertas variedades muy tintóreas las colorantes. Que en la granilla ó pipitas están en mayor cantidad los cuerpos curtientes y un aceite graso que se enrancia con facilidad, adquiriendo detestable sabor.

En cuanto á los escobajos ó raspajos, además de favorecer la fermentación, por aumentar la porosidad de la casca, ceden pequeñas porciones de

materias ágrías, amargas, albuminosas (1) y curtientes.

Así, pues, los escombros facilitan la fermentación, resultando caldos de más cuerpo, de más color y aguante, mejorando con la edad. La falta total de los raspajos produce vinos de difícil conservación, incompletos, si bien están más pronto aptos para el consumo.

38. De lo expuesto se infiere: que cuando los racimos no maduran bien; cuando los mostos son de suyo ágríos y curtientes; cuando las uvas tienen gruesa, áspera y ácida la piel; cuando las vides están atacadas de alguna enfermedad, quedando las uvas verdes y duras; cuando deseemos obtener vinos finos en países septentrionales, y por último, siempre que la experiencia lo aconseje y el mercado lo pida, tendremos que *despalillar* el tercio, la mitad ó toda la cosecha, según que los otoños sean más ó menos húmedos.

En caso contrario, hay que renunciar á esta práctica, sobre todo en climas meridionales, y siempre que la uva madure en demasía marcando los mostos 13^o5 (2) en adelante, dado que entonces la presencia de los raspajos acelera la fermentación, produciendo vinos tintos mejor hechos, de

(1) Clara de huevo.

(2) Del pesa-mostos de Beauné.

más cuerpo, *capa* y larga conservación, sin el desesperante abocado, que tan perjudicial es bajo todos conceptos (1).

39. En buena práctica, debe despalillarse antes de pisar. Empléase con dicho objeto las zarandas, el rastrillo de madera y mejor la despalilladora medocquesa.

40. Pisado de la uva.—Es siempre una operación necesaria, para que, aireándose el mosto y poniéndose en íntimo contacto con los gérmenes de la atmósfera, se disponga á fermentar ó cocer.

Convendrá un pisado enérgico y completo:

1.º Cuando los racimos estén muy maduros marcando los mostos más de 13º5.

2.º Cuando nos propongamos obtener vinos muy *cubiertos*.

3.º Cuando la uva sea de hollejo grueso y duro; y

4.º Cuando los mostos deban cocer sin la cascara y se haga necesario prensar las partes sólidas, á fin de extraerles el máximum de zumo (Jerez, Montilla, Sauterne, etc.).

(1) Cuando los racimos están muy maduros, sus raspajos contienen poco tanino y escasa acidez, quedando reducidos casi á leño; pero tanto éstos como los verdes, macerados largo tiempo con el vino, absorben gran cantidad de alcohol.

41. La pisa podrá ser más ligera, bastando á veces con el desgranado:

1.º Cuando la uva no esté muy madura (9º á 12º).

2.º En climas septentrionales y otoños húmedos.

3.º Siempre que hayamos de elaborar caldos de menos *capa*.

4.º Siempre que haya precedido la operación del desrascado.

42. En la mayoría de los distritos vinícolas españoles, el pisado debe ser enérgico, contra la práctica medocuesa, que pisa ligeramente, y la de Borgoña, que lo limita á una cuarta ó quinta parte de los racimos, desgranando el resto de la cosecha.

43. Dos preceptos conviene tener presentes en tan importante operación: primero, que jamás se quebranten, ni mucho menos se rompan, las pipitas de las uvas, y segundo, que para vinos de mucha *capa* se pise hasta desgarrar por completo los hollejos.

A la hora presente, estos dos extremos sólo se han logrado pisando con las plantas de los pies, cuya elasticidad natural reúne á maravilla, las condiciones apetecidas, procurando sólo la más exagerada limpieza por parte de los obreros dedi-

cados á esta faena. Además, es de todos los procedimientos el que mejor cumple las dos condiciones siguientes: 1.^a Dislacerar el tejido de las uvas dejando íntegras las pipitas. Y 2.^a Favorecer la aereación del mosto.

En las grandes fabricaciones industriales, y aun para vinos comunes, puede utilizarse las pisadoras mecánicas, sobre todo en un primer despachurrado, recubriendo los cilindros de dichas máquinas con sogas de esparto (1) y terminando después el trabajo con los pies desnudos.

44. Condiciones de las pisadoras.—Primera, que despallillen ó desgranen antes de pisar, de lo contrario, que no machaquen los raspajos; segunda, que desgarran la piel y pulpa de la uva, dejando íntegras las pipitas; y tercera, que sean de poco coste, sólidas, de fácil manejo y recomposición.

(1) Mejor sería recubrirlos de una capa de caoutchout vulcanizado.

Deben preferirse las pisadoras usadas en Borgoña, cuyos cilindros estriados, angulosos y elipsoidales funcionan admirablemente y sin interrupción ni entorpecimiento. Un solo obrero puede despachurrar de 40 á 50 hectolitros de vendimia en una hora de trabajo.

Para los vinos de mucha *capa* deberá seguir á este primer despachurrado, una pisa enérgica con los pies calzados de *espartesias*, repitiéndola muchas veces y revolviendo y agitando con palos la vendimia. Excusado es recomendar el mayor aseco, para lo cual, los obreros se lavarán los pies cada vez que entren en el jaraiz.

Por lo demás, la pisa puede verificarse ó en el jaraiz (las Castillas y la Mancha), ó en las llamadas lagaretas de pisar (Jerez, Montilla, Medoc y Sauterne), ó dentro de las mismas vasijas de fermentación (Borgoña), ó por último, sobre la boca de los *lagos*, tapada con tablas mal unidas, entre cuyas rendijas pasa el mosto (Rioja y Navarra).

45. Siempre que sea posible, tanto el jaraiz como las lagaretas, se instalarán á mayor altura que las vasijas de fermentación, á fin de que el mosto caiga en éstas por su propio peso; estarán colocadas en primer término y comunicando al exterior por una ventana; serán rectangulares y de magnitud proporcionada á la importancia de la cosecha. Los primeros se construirán de sillería, revestidos de cemento hidráulico, y las segundas de buen roble del Norte. No se pondrán escalones para el paso de unos departamentos á otros.





CAPÍTULO VI

Mejoramiento de los mostos.

46. Imposible obtener vinos selectos y de larga conservación con mostos defectuosos; pero el arte puede corregirlos y mejorarlos, bien que dentro de ciertos límites, y nunca con la perfección de la naturaleza.

No estando en nuestra mano cambiar las condiciones del clima, ni tampoco impedir los excesos de calor y frío, humedad y sequía de los otoños; ni el que todos los racimos del mismo viñedo y aun de la misma cepa, maduren con igual uniformidad, ni en la práctica es tampoco posible cosechar en tres ó cuatro días, resultará que no siempre lograremos los mostos con la riqueza azucarada y ácida apetecidas. En tales casos, sólo nos queda el recurso de proceder á su corrección, pues es axiomático que los mejores vinos no son los más espirituosos ni los más ácidos y curtien-

tes, ni los más ásperos ó suaves, sino los más armónicos, dentro de cada tipo.

47. Falta de azúcar. — Defecto poco común, afortunadamente, en nuestro país. Si por una maduración incompleta de la uva, por el ataque de alguna enfermedad, por la mala calidad del vidueño, ó porque tratemos de elaborar vinos muy alcohólicos y licorosos, se presenta el caso de tener mostos pobres en azúcar, no hay más remedio que corregirlos.

Puede lograrse:

1.º Retardando la vendimia, en tanto no se corra el riesgo de que los racimos se pudran.

2.º Forzando la maduración de las uvas con el despampanado de las cepas, la torción de los pedúnculos y al despunte de vástagos, sobre todo si la vid vejeta en terreno fértil y sus hojas ofrecen mucho desarrollo.

3.º Asoleando la uva, que se dejará cortada al pie de las cepas durante tres ó cuatro días, y mejor sobre ruedos de estera, cubiertos por la noche (Jerez y Málaga).

4.º Amontonando los racimos en un ángulo del jaraiz, donde, abrigados con un lienzo permanecerán de tres á cinco días (1), y mejor introdu-

(1) Esta práctica, recomendada por el portugués Sampayo, no está libre de peligros, en particular si los

ciéndolos íntegros, en cubas, durante el mencionado tiempo, y pisándolos acto seguido. La saca-
rificación se efectúa bajo el influjo del calor y del
aire, al paso que las materias colorantes se per-
feccionan tornándose más solubles, á medida que
aumente más tarde la riqueza alcohólica.

5.º Mezclando los mostos de suyo pobres en
azúcar, con otros más ricos.

6.º Desecando los racimos en estufas de aire
caliente ó al calor del horno, después de cocer el
pan, siempre que la temperatura no exceda de
50º á 60º.

7.º Concentrando el mosto por el calor dentro
de calderas. Esta concentración no debe pasar de
25º del pesa-mostos (1) á menos que se quieran
obtener vinos *arropados* (2).

8.º Añadiendo azúcar de caña ó de remolacha
refinada, previamente disuelta en el mismo mosto
ó en agua caliente, teniendo en cuenta que para
aumentar la densidad del mosto un grado hay que
adicionar 1'500 kilogramos por hectolitro.

racimos se rompieron ó lesionaron, ó si la vendimia se
efectuó en tiempo lluvioso.

(1) Véase la tabla E.

(2) En calderas calentadas al vapor ó al baño de
maría, la concentración puede ser mayor sin peligro
de comunicar á los vinos el gusto á quemado, propio
del arrope.

El azúcar añadida no deberá exceder del 3 al 4 por 100, pues de lo contrario, nos exponemos á destruir la armonía entre los demás componentes del mosto corregido.

Para proceder al azucarado de los mostos tintos, habrá que partir de los datos siguientes: 1.º Admitir que el mosto representa $\frac{2}{3}$ del peso de los racimos. Y 2.º Considerar como volúmen del expresado mosto, el peso de los racimos disminuído en $\frac{1}{3}$. Tendremos, pues, que 100 kilos de vendimia, darían 66'7 litros de mosto. Supongamos que acuse una densidad de 1'051, correspondiente á 7º Beaumé, su riqueza azucarada, sería de 11'30 kilos por 100; y como para lograr un buen vino, esta cifra ha de ser lo menos de 11º Beaumé, densidad 1'083 (8º50 densimétricos), lo que significa una riqueza azucarada de 18'3, resultará necesario añadir al mosto, 6'400 kilogramos de azúcar por hectolitro, á fin de elevarlo de 7º á 11º Beaumé.

Por lo demás, en la práctica, la adición del azúcar se efectuará disolviéndola previamente en el mosto á 65º ó 67º de temperatura, á fin de transformarla en glicosa y luego añadirla por tiempos y fracciones, á medida que se llena la cuba. Entendemos preferible no adicionarla hasta que se inicie la fermentación, incorporándola bien,

mediante un enérgico *bazuqueo*. (Véase tabla A.)

9.º El empleo de la azúcar de fécula (*glycosa* industrial) debe rechazarse.

10. Adicionando cierta cantidad de pasas, en buen estado de conservación, previamente mace-
radas en el mismo mosto ó en agua caliente y despachurradas después.

11. Añadiendo á los mostos pobres, espíritu de vino (1), antes que termine por completo la fermentación tumultuosa. Este procedimiento es el más expedito y barato, bien que no deba abusarse del alcohol, pues los caldos se despojarían mucho del tártaro y resultarían vinos sosos y *sabrosos*.

Desde luego, importa consignar, que el azucarado es preferible á el encabezamiento de los mostos. 1.º Porque el alcohol añadido, sólo suministra á los vinos resultantes, el elemento espirituoso, mientras que el azúcar, al fermentar, produce otros cuerpos grasos (glicerina), ácidos (el succínico) y aromáticos. 2.º Porque el alcohol formado en el seno del mosto, se une é identifica mejor con todos los demás elementos del vino. Y 3.º Porque si el espíritu adicionado no es per-

(1) Por cada grado de azúcar que queramos aumentar, habrá que añadir 2 litros de alcohol de 50º centesimales por hectolitro de mosto.

fectamente puro, prestará, más tarde, á los caldos, substancias etereogéneas, con notorio perjuicio, hasta para la higiene.

A falta de azúcar de remolacha refinada, puede emplearse la conocida bajo el nombre *Tipo de París núm. 3*, con una pureza de 99 por 100.

48. Exceso de azúcar. No obstante lo recomendado (30), pueden resultar mostos más ricos en materia azucarada que lo necesario. Los vinos de pasto finos cuyos mostos marquen más de 13° (1), deberán rebajarse, y lo propio los comunes que pasen de 14'5.

Esta corrección puede conseguirse:

- 1.º Adelantando algo la época de la vendimia.
- 2.º Mezclando los mostos demasiado densos con otros más pobres, procedentes de majuelos, de cepas tardías ó de uvas recolectadas con alguna anticipación; y
- 3.º Rebajándolos con agua destilada, y en su defecto, con la más potable de la localidad (2).

(1) Igual á 10° densimétricos.

(2) Hemos tenido ocasión de analizar un vino de la Mancha que nos acusó 3 gramos y 4 décimas de sulfatos por litro, á pesar de que el cosechero, hombre de buena fe, nos aseguró no haber enyesado. En cambio nos dijo se había servido de agua yesosa para rebajar el mosto, demasiado denso aquel año. Téngase en cuenta este hecho, para los vinos exportados á Francia.

Esta adición conviene efectuarla durante el pisado (1).

49. Exceso de acidez. — A excepción de los chacolí y de algunos vinos muy ligeros de Galicia, este defecto es raro en España, por cuyo motivo no debe preocuparnos gran cosa.

En nuestra larga práctica hemos aprendido que la neutralización del exceso de acidez con sustancias más ó menos alcalinas (2) suele dar malos resultados, especialmente tratándose de vinos tintos. Preferimos, pues, ó bien mezclar los mostos ácidos con otros que lo sean menos, ó bien obtener el vino con exceso de acidez, *combinándolo* más tarde con otros pobres en dicho cuerpo, ó bien, por último, diluir la acidez, con la adición al mosto de

(1) Los mostos demasiado ricos en azúcar será menester, casi siempre, corregir su falta de acidez. En tal caso, el agua añadida deberá llevar en disolución la cantidad de ácido tartárico que se juzgue conveniente (2 á 4 gramos por hectolitro).

Por ningún concepto se añadirá jamás á los mostos, por densos que éstos sean, arriba del 10 por 100 de agua; de lo contrario, nos exponemos á obtener vinos deslabasados, sin nervio, con poco extracto seco, de difícil conservación. En suma, caldos desarmonicos. El abuso del agua ha contribuido á que algunos consideren como fraudulentos, los vinos procedentes de mostos aguados.

(2) Creta, mármol, tártaro neutro, carbonato potásico, sódico, sacarato cálcico, etc.

agua azucarada que marque los mismos grados que éste, ó más, si al propio tiempo se quiere corregir la falta de azúcar (1).

En todo caso, la cantidad de agua azucarada añadida no deberá pasar del 10 por 100 del mosto; de aquí se infiere que la corrección de que nos ocupamos, siguiendo este último método, tiene que limitarse á un máximum de un décimo de la acidez total; de otro modo nos expondríamos á destruir la armonía entre los demás componentes.

Es menester mucho tacto para corregir la acidez de los mostos, y no perder de vista que los muy pobres en acidez (0'1 por 100) fermentan mal, produciendo casi siempre vinos detestables y de una sosez desesperante. En todo caso, sólo neutralizaremos $\frac{1}{3}$ á lo sumo de los ácidos tártrico y málico libres, existentes en los mostos que proceden de racimos inmaturos, la acidez llamada estable ó permanente, y nunca la debida al bitartrato potásico ó cremor, que es variable, disminuyendo más tarde en los vinos, á causa de la presencia del alcohol y de la acción del tiempo.

(1) Este procedimiento es sin disputa el mejor, tanto para corregir la falta de azúcar (47), como el exceso de acidez, dado que la mayoría de los mostos pobres en principios dulces, son demasiado agrios, y si sólo se les añade azúcar, la corrección resulta incompleta.

50. Falta de acidez.—Más frecuente es entre nosotros este defecto, con especial tratándose de vinos de pasto ligeros.

Puede corregirse:

- 1.º Adelantando la época de la vendimia.
- 2.º Mezclando á los mostos poco ácidos, otros que lo sean más.
- 3.º Con las podas largas.
- 4.º Fermentando el mosto con todo el escobajo; y
- 5.º Adicionándoles ácido tártrico, dentro de la cuba de fermentación, pero sólo en la cantidad estrictamente necesaria, dada por el ensayo acidimétrico ó la *cata*, unida á la experiencia personal (1).

Por lo demás, téngase en cuenta que esta subs-

(1) La cantidad añadida pocas veces deberá pasar de dos kilos de ácido tártrico por cada 2.000 kilos de vendimia, equivalentes á 1.300 de mosto, ó sea 0'153 gramos por kilo de mosto.

Sin embargo, estas adiciones han de basarse en los ensayos acidimétrico. Supongamos que el mosto nos acusa 0'3 por 100 de ácido total y queramos elevar su riqueza á 0'6 por 100, bastará con añadirle 0'3 gramos por 100 ó sea 3 gramos en kilo.

No habiendo hecho experimentos personales acerca del empleo del ácido cítrico para la corrección de la falta de acidez de los mostos, no nos atrevemos á recomendar su uso, como lo hace la mayoría de los es-

tancia favorece y acelera la cocción, aumenta el color de los vinos tintos, contribuyendo poderosamente á conservarlos, y más tarde al desarrollo del *bouquet* ó *nariz* (1).

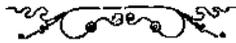
Antes de terminar este punto, consignaremos que todas estas correcciones no suelen efectuarse con esos selectos mostos que producen los reputados vinos riojanos, de Burdeos, Borgoña y de Sauterne, cuyo mérito y precio varían según los años

51. Las mal llamadas correcciones y mejoramiento de los mostos con ciertas substancias de composición desconocida, con esos específicos y panaceas, pomposamente anunciados por sus autores; la mezcla del mosto puro de la uva con zumos de otros frutos ó con polvos de raíz de lirio

critores italianos, toda vez que es un cuerpo que existiendo en exiguas cantidades en el zumo de la uva, abrigamos el fundado temor de cambiar la naturaleza de los caldos. Sin embargo, si algún cosechero se decide á emplearlo, bueno será que sepa que para reemplazar 1 de ácido tártrico, tendrá que añadir 1'27 de ácido cítrico.

(1) Como la acidez de los mostos no se debe sólo á los ácidos libres (tártrico, racémico, cítrico, málico, etcétera), sino también al cremor tártaro, será conveniente que una parte de la corrección de la pobreza ácida se efectúe con la mencionada sal. Entonces es menester no olvidar que 1'91 de tártaro equivale á 1 de ácido tártrico.

de Florencia, de nuez moscada, flores de sauco, regalíz, etc., al objeto de acrecer el aroma de los vinos ó de imitar determinadas marcas, debe proscribirse en buena práctica enológica.





CAPÍTULO VII

52. Del enyesado.—Cuestión muy debatida y no resuelta de un modo definitivo; ofrece ventajas é inconvenientes; sus partidarios afirman:

1.º Que el yeso cocido, absorbiendo cierta cantidad de agua, aumenta la densidad de los mostos, con ella la riqueza azucarada de los mismos, y por ende el alcohol. De aquí que en otoños lluviosos, ó cuando la uva madura poco, *se cargue más la mano*.

2.º Que acreciendo la temperatura de los mostos, los dispone á que fermenten con más rapidez, sobre todo en otoños fríos.

3.º Que aumenta el color de los vinos tintos, originando espumas más vivas y rojizas.

4.º Que los vinos se aclaran antes, ofreciendo mayor limpidez y diafanidad, especialmente si son

blancos (1), toda vez que los descombaraza, más tarde, de las materias mucilaginosas y cuerpos grasos que turban su transparencia.

5.º Que obra como cuerpo conservador, impidiendo el avinagramiento.

6.º Que es difícil de sustituir por ningún otro agente, ni método de elaboración, en los países meridionales.

7.º Que no existe ningún medio tan económico para corregir los mostos defectuosos; pues dada la baratura y facilidad de adquirir esta substancia, el enyesado tiene, en ciertos casos, difícil sustitución, habida cuenta á la escasez de recursos, deficiencia en los envases y falta de medios para conservar tan preciados líquidos, de la mayoría de nuestros modestos cosecheros.

8.º Que muchos consumidores prefieren el sabor áspero, amargo y retamoso, de los vinos enyesados; *sabor á vino de taberna*.

9.º Que no debe considerarse como nocivo á la salud, dado que, desde la época de los griegos y romanos viene empleándose con buen éxito, sin que la higiene pública, de tantos consumidores de vinos enyesados, se haya resentido en lo más mí-

(1) Si los jerezanos no emplearan un poco de yeso durante la pisa, sus ricos vinos no alcanzarían la brillantez que les es característica.

nimo (1), como se demostró además con los experimentos practicados en la Escuela de Agricultura de Montpellier (Francia).

10. Que aumenta la acidez de los vinos resultantes, en 0'25 gramos por cada gramo de sulfato potásico originado.

11. Que mantenido, en justos límites, es beneficioso toda vez que los vinos aparecen luego de mucha mejor calidad; y

12. Que acrece el extracto seco hasta 1'3 gramos por litro y gramo de sulfato potásico formado.

Los adversarios del enyesado aseguran:

(1) Dada la importancia que en la actualidad tiene esta materia, no podemos resistir la tentación de transcribir las opiniones del eminente químico Dubrunfaut. Después de consignar que se ha dedicado desde mucho tiempo á investigaciones científicas acerca de la fermentación acética, y deducir que el yeso se opone al avinagramiento de los vinos, cita el siguiente experimento: «Tomé dos muestras del mismo vino, que coloqué en vasijas mal tapadas, el uno puro y el otro enyesado, el primero se avinagró á los pocos días, mientras que el segundo se conservó sin alteración.

De este experimento y de otros análogos, el eminente químico deduce: que el yeso obra sobre los vinos apropiándose las materias albuminosas (clara de huevo) con las cuales se combina, á la manera de lo que sucede cuando se cuecen las legumbres con agua yesosa, y concluye diciendo:

«Entendemos que el enyesado, que con tan buen

1.º Que embastece los vinos, en particular los finos de pasto, perdiendo su natural estilo y delicadeza.

2.º Que los vinos enyesados se prestan mejor al fraude de la adición de agua y alcohol. Por esto los prefieren los taberneros.

3.º Que empleado con exceso cambia las condiciones de salubridad de los vinos, por cuyo motivo le combaten todos los higienistas y muchos químicos (1).

4.º Que el aumento de color que se obtiene de su empleo, durante la fermentación de los vinos tintos, puede lograrse, mejor aún, con la adición de ácido tártrico (50).

5.º Que dispuesto por el Gobierno francés, no

éxito practican muchos cosecheros, debe adoptarse siempre que tengamos que combatir un exceso de fermento y, sobre todo, de fermento acético. Obra al estado sólido, sin disolverse sensiblemente en el vino, dado que es completamente insoluble en el agua alcoholizada. Ningún temor podemos, pues, abrigar de encontrarle, en los vinos enyesados; y con respecto á las propiedades ligeramente purgantes que pueda comunicar, en caso de que se disuelva, téngase en cuenta que esa misma acción la ejerce el tártaro natural de los vinos.» (Dubrunfaut, *Sucrage de vendages*. Paris, 1880).

(1) Fórmase en el seno de los vinos enyesados un nuevo cuerpo: el bisulfato potásico ($\text{SO}_4 \text{K}^{\text{H}}$) que en ciertas dosis puede producir en el organismo humano graves accidentes.

admitir aquellos vinos que contengan más de 2 gramos de sulfatos por litro, se hace necesario que nuestros cosecheros renuncien al enyesado en las dosis acostumbradas, al menos para los vinos que hayan de exportarse á la vecina República. Además, las lías, quedan inservibles para la obtención del crémor, y destiladas, dan pésimo aguardiente.

53. De admitir el empleo del yeso, conviene no olvidar los preceptos siguientes:

1.º Que sea lo más puro posible sin cal libre, ni sales magnésicas, y sobre todo, sin el menor indicio de sulfuro de calcio (CaS.), y que esté bien conservado. Debe preferirse el conocido con el nombre de espejuelo.

2.º Que se aplique espolvoreando los racimos durante la pisa.

3.º Que si se añade en la cuba de fermentación, se efectúe al tiempo de llenarla, adicionándolo por pequeñas fracciones, bien esparcido y agitando al propio tiempo.

4.º Que á fin de no traspasar los límites de 2 gramos de sulfato por litro, impuesto por el gobierno francés, sólo se añadan 156 gramos por hectolitro, ó sea, unas 6 libras de yeso por cada 100 arrobas de mosto (1).

(1) En Jerez espolvorean la uva con 6 kilos de yeso, por cada 100 arrobas de vendimia.

54. Manera de sustituir el enyesado.—1.º Corrigiendo los mostos pobres en azúcar en la forma consignada (47).

2.º Aumentando el color con la adición á la vendimia, durante el pisado, de 100 á 300 gramos de ácido tártrico por hectolitro, ó sea 0'001 á 0'003 por ciento.

3.º Añadiendo la materia colorante extraída de la casca y siguiendo las demás prácticas aconsejadas para obtener vinos cubiertos (80).

4.º Sustituyendo el yeso por el tanino, extraído de las pipitas.

5.º Reemplazándolo con el fosfato bicálcico en la cantidad de 300 á 400 gramos por hectolitro de mosto; con lo cual, entre otros extremos, se consigue:

a Aumentar la cantidad de alcohol desde 0'2º á 1º por 100.

b Acelerar y regularizar la fermentación.

c Destruir los fermentos nocivos.

d Acrecer el color.

f Aumentar las propiedades higiénicas y nutritivas de los vinos, y

6.º No atacar el crémor tártrico como acontece con el empleo del yeso. A pesar de tantas ventajas, el uso de este cuerpo no se ha generalizado que sepamos.

6.º La acción clarificante y conservadora del yeso puede conseguirse siguiendo un sistema racional de crianza.

Como quiera que sea, entendemos que, los vinos finos de pasto tintos, no deben jamás enyesarse, toda vez que resultarían caldos muertos, sin frescura, aroma ni aterciopelado.





CAPÍTULO VIII

Concentración de los mostos.

55. Cada día se enriquece la viticultura con nuevos métodos industriales, encaminados á sacar el mejor partido posible de los productos de la vid.

Tal sucede con la condensación en grande escala del mosto de las uvas, valiéndose para ello, de los aparatos de concentración al vacío, análogamente á lo que, con tan buen éxito, viene realizando, hace muchísimos años, la industria azucarera.

Uno de los mejores aparatos condensadores aplicados á el arte enológico, parece ser el que ideó el Sr. Mussí-Bernasconi y que construye en Italia, la agencia enológica de Milán.

Todos ellos están fundados en el principio fisi-

co, de que *la temperatura á que hierve un líquido es tanto más baja, cuanto menor es la presión que soporta*, de donde se deduce que evaporando los mostos en el llamado vacío, se logra concentrarlos en poco tiempo, sin necesidad de traspasar más allá de los 55° centígrados y por tanto, sin que sus componentes, se alteren un punto, ni pierdan frescura, ni perfume, ni en suma salgan después los vinos, con olor ni sabor á cocido.

Por lo demás, sin entrar en largas disquisiciones, que nos lo veda la índole de nuestro trabajo, podemos resumir las ventajas de la concentración de los mostos del modo siguiente:

1.^a Disminución del peso y volúmen, y por tanto, economía y facilidad en los transportes.

2.^a Eliminación fácil de $\frac{2}{3}$ del agua que contienen sin que se altere un ápice (1) su naturaleza ni su aptitud para fermentar.

3.^a Conservación por tiempo casi indefinido.

4.^a Disponer, á voluntad, de caldos selectos de un modo económico, para corregir otros defectuosos ó de localidades menos privilegiadas.

5.^a Llevar ó el alcance de las destilerías, la

(1) Permítasenos poner en duda tan absoluta afirmación, con especial tratándose de vinos finos.

materia prima condensada, para la fabricación de alcoholes finos.

6.^a Abrir más dilatados horizontes á el mercado de productos enológicos.

7.^a Facilitar la exportación de la materia prima del vino para el extranjero.

8.^a Disponer de jarabes destinados á corregir la pobreza azucarada de los mostos, mil veces preferible á los demás procedimientos preconizados.

9.^a Contar, en todo momento, con la base principal para la preparación de mistelas.

10. Que la concentración no es óbice para que los jarabes fermenten, tan pronto como se les restituya el agua evaporada, y por último:

11. Poder diferir la elaboración del vino, todo el tiempo que convenga.

Basta el enunciado de estas ventajas para que nuestros cosecheros comprendan, sin esfuerzo, los amplios horizontes abiertos á la producción vitícola española.

Por lo demás, es evidente que, la gran mayoría de los vinicultores, no podrán, por sí solos, instalar aparatos costosos que únicamente tendrían razón de ser en las grandes elaboraciones industriales, creando las bodegas *centrales* ó *sociales* y en presencia de una gran producción y de un activo comercio.



CAPÍTULO IX

De los locales que son menester para la elaboración y crianza de los vinos de pasto.

56. Desde luego podemos dividirlos en dos grupos y son á saber:

Primer grupo.—Locales destinados á la elaboración.

Segundo grupo.—Locales de conservación y crianza.

El primero, comprende el jaraiz ó lagar de pisar, el cocedero y la bodega.

El segundo, las cuevas para guardar los vinos en toneles y botellas.

De las condiciones que han de reunir cada uno de estos locales, nos iremos ocupando en el mismo orden con que se suceden los trabajos enológicos; así, pues, comenzaremos por el jaraiz.

57. Del jaraiz ó lagar de pisar.—Estará en primer término, comunicando al exterior por una ventana destinada á recibir la vendimia. Si fuere posible, se instalará á un nivel superior á el de las vasijas de fermentación, á fin de que el mosto caiga en éstas por su propio peso y sea además fácil la labor de verter en ellas la casca.

Constrúyense de sillería (Montilla), de piedra (antiguas del Medoc) y de roble (Jercz y Burdeos).

Las primeras son casi siempre de forma rectangular, con un área variable entre 9 á 25 metros cuadrados, según la importancia de las cosechas, con paredes de 80 centímetros, á un metro de altura y de fondo inclinado hacia uno de los costados, adonde existe un agujero ó *piquera* para la salida del mosto, el cual se recibe en un depósito desde donde se distribuye en las vasijas de cocción. El pavimento y las paredes estarán revestidas, hasta cierta altura, de cemento hidráulico.

Las de piedra se usan ya muy poco, dado su mucho coste y las dificultades de proveerse de un bloque granítico ó cuarzoso, con la magnitud requerida.

Las mejores para los vinos selectos, son, sin género de duda, las de madera de roble, dispues-

tas sobre caballetes como las que usan los jerezanos.

En las buenas bodegas de construcción moderna están montadas sobre carriles de hierro y colocadas en un piso superior por encima del cocedero, cuyas cubas desembocan en el pavimento del jaraíz, con cuya disposición se logra, entre otras ventajas, que el mosto vierta directamente en las vasijas y que un obrero provisto de una pala, sin gran esfuerzo, arroje en pocos minutos, toda la casca dentro de las cubas (1).

Además, según veremos (58), se logra poner las vasijas de fermentación á el abrigo de las corrientes de aire y de los cambios bruscos de temperatura y á cubierto de que nadie pueda tocar á ellas, excepción hecha del encargado.]

58. Del cocedero.—[Recibe este nombre el local destinado á la fermentación tumultuosa ó cocción de los mostos. Deberá reunir las condiciones siguientes:

1.º Que se instale á continuación del jaraíz y á ser posible á un nivel inferior al de las lagaretas de pisar.

(1) La bodega del Instituto agrícola de Alfonso XII reúne estas condiciones y también pueden verse en los principales *chateaux* de Medoc.

2.º Que conserve, en todo momento, una temperatura uniforme (de 18º á 22º centígrados.)

3.º Que el tufo ó gas tenga fácil salida, para lo cual estará al nivel del suelo y nunca en cuevas profundas.

4.º Que en climas fríos ó sujetos á cambios bruscos de temperatura, su exposición sea al Mediodía con ventanas apaisadas y altas, abiertas á los lados Sud y Norte, con dobles puertas, unas de madera y otras de cristal esmerilado y gruesos muros.

5.º Que de no instalarse encima las lagaretas de pisar, á semejanza de las modernas bodegas medoquesas, se cubra el techo con cielo raso.

6.º Que el pavimento esté revestido de mortero hidráulico con ligera inclinación á un pocillo central para recoger el mosto, en caso de ruptura de alguna vasija, é impedir el polvo que de estar el suelo terrizo se levanta, arrastrando consigo gérmenes nocivos que podrían perturbar la marcha de la fermentación alcohólica.

7.º Que se pongan en comunicación unas cubas con otras por medio de carriles de hierro, para facilitar las faenas.

8.º Que esté lejos de todo foco pestilente, vinagrería, establos, despensas, etc., etc.

9.º Que cuente con agua abundante conduci-

da por cañerías de hierro convenientemente dispuestas sobre cada vasija, con canales de desagüe y con un pequeño departamento destinado á la custodia de los útiles de la vinificación.

59. Saneamiento de los cocederos.—Si no obstante lo recomendado, fuera preciso cerrar puertas y ventanas para activar la fermentación, ó bien si ésta se efectúa en locales dispuestos bajo el nivel del suelo, los obreros no penetrarán dentro sin la precaución de llevar una bujía encendida y colocada á la extremidad de un palo. Si la luz vacila y se alarga, y más aún si se apaga, retrocederá, no penetrando hasta sanear el cocedero.

Lógrase esto abriendo puertas y ventanas, si el local está al nivel del suelo, ó introduciendo una corriente de aire por medio de una bomba, si se trata de cuevas. En este último caso, es preferible lanzar dentro una fuerte lluvia de agua, que lleve en disolución sosa cáustica, cal y mejor amoníaco. De cualquier modo, será prudente no entrar hasta que la bujía arda sin oscilaciones, ni asomarse á las vasijas de fermentación sin expulsar antes todo el tufo.

60. Recipientes para la cocción.—Pueden ser de sillería, de barro y de madera. Los primeros, llamados *lagos* en la Rioja y Navarra, y *trullos*

en Cataluña, sólo ofrecen ventajas económicas. Su enorme cabida (3 á 4.000 arrobas), la dificultad de taparlos, los escapes á que pueden dar lugar y otros mil inconvenientes, aconsejan ir desterrándolos, sobre todo, para la elaboración de los vinos finos (1).

Las tinajas, tan comunes en las Castillas y la Mancha, ofrecen ventajas é inconvenientes que nadie como el cosechero puede apreciar en cada caso. Su forma, su fragilidad y el gusto á tierra que comunican á los vinos, son defectos capitales en buena elaboración. De usarlas, jamás deberán empegarse. Cuando están bien envinadas y limpias, son aceptables para los caldos ordinarios, á condición de que no sean de gran tamaño ni estén empotradas en el suelo.

6i. Para los vinos tintos, ninguna vasija reúne las condiciones que los conos de buen roble del Norte, de 50 á 60 hectolitros de cabida, que con tan buen éxito han adoptado los entendidos cosecheros riojanos.

Estas vasijas ofrecen las siguientes ventajas:

(1) Ottavi defiende, con no pocas razones, algunas nada convincentes, el uso de este linaje de vasijas, entrando en multitud de detalles relativos á su construcción; sin embargo, después de tantos elogios, las deshecha para los vinos finos de pasto.

1.^a Comunican á los vinos olor y sabor gratísimo, así como agentes conservadores.

2.^a La temperatura es, dentro de ellas, más uniforme.

3.^a Puede aplicárseles con toda comodidad, ora los falsos fondos, ora las distintas clases de cerraduras.

4.^a Su instalación, vigilancia y limpieza, son más fáciles.

Hay quien da á estas vasijas la figura de tonel, pero preferimos la de cono truncado para los vinos que hayan de cocer con la casca. Pueden también construirse de madera de castaño, cerezo, peral y pino sangrado, pero las mejores son, sin discusión, las de buen roble.

Por lo demás, cualquiera que sea la naturaleza y forma de estos recipientes, han de reunir la condición precisa de que puedan llenarse en el espacio máximo de veinticuatro horas.

Los vinos blancos de Jerez fermentan en pipas de 576 litros de cabida, y los de Sauterne en otros que sólo tienen 225 á 228.

62. Colocación de las vasijas en el cocedero.—Los conos de madera deberán instalarse de modo que sus fondos apoyen sobre durmientes de madera, colocados á su vez encima de basamentos de sillería, á fin de evitar que el peso del

mosto hunda las duelas de dichos fondos. Estos basamentos tendrán 0^m50 de altura al objeto de facilitar los trasiegos y de poder, en toda ocasión, inspeccionarlos. La distancia á los muros laterales será de 0'30, dejando entre las dos filas espacio suficiente para que los trabajos puedan efectuarse con toda holgura.

Respecto de las tinajas, conviene no empotrarlas en el suelo, siendo preferible queden al aire, sujetas con buenos soportes de madera.

63. Relleno de las vasijas de fermentación.—

Antes de recibir en ellas la vendimia, se limpiarán con el mayor escrúpulo del modo ya indicado (28). En el Medoc, después de bien lavadas con agua, se desecan las paredes interiores con una esponja mojada en buen ron, cognac ó espíritu de vino.

El relleno se efectuará de distinto modo, según la disposición de los cocederos, y en cuanto á la casca ó brisa, se añadirá por tiempos y fracciones agitándola para su más perfecta incorporación con el mosto, así como para favorecer el aireado de toda la masa. Nunca se llenarán las vasijas más de los cuatro quintos de su cabida.

64. De los falsos fondos.—La colocación de uno ó de varios falsos fondos agujereados, distantes entre sí 0^m 60 á 0'80, hechos de listones de roble ó de red, que manteniendo sumergida la cas-

ca dejen paso libre á la parte líquida y al tufo, ofrezcan las incontestables ventajas siguientes:

1.^a Acelerar y regularizar la marcha de la fermentación, que puede terminar á los seis ú ocho días.

2.^a Acrecer la disolución de los cuerpos sólidos, contenidos en la casca.

3.^a Producir, en su consecuencia, caldos más espirituosos, más cubiertos, mejor hechos, sin abocado y de más fácil y larga conservación.

4.^a Evitar que la brisa suba á la superficie (*sombrero*) y que si no se toman ciertas precauciones, se enmohezca y avinagre.

De usar un solo falso fondo, será preferible colocarlo á unos 15 ó 20 centímetros, bajo el nivel del líquido y nunca en el fondo ó en la parte media de la cuba. Con mostos que pasen de 14° convendrá prescindir de ellos.

65. Estos mismos resultados se consiguen, mejor aún, sujetando en el fondo de las cubas, por medio de cuerdas y argollas, especie de jaulas, dentro de las cuales se pone la casca, quedando así bañada y agitada por el mosto durante la fermentación.

También se han propuesto vasijas con batidores animados de movimiento de rotación.

66. Cerraduras. --- Mucho se ha discutido

acerca de si la cocción debe efectuarse en vasijas abiertas ó con cerradura hidráulica.

Cuando las cubas se llenan de suerte, que por grande que sea el aumento de volumen que experimente la masa, queda todavía el *sombrero* á 0^m 15 por bajo del borde, ó bien, lo que es mejor, se las pone falsos fondos, y al propio tiempo se las cubre con un lienzo ó con tablas para evitar la caída del polvo, la agitación del aire y el enfriamiento; las cerraduras hidráulicas no son necesarias, antes al contrario, una larga experiencia nos ha enseñado que la cocción se retrasa, con riesgo de que el vino resulte *sabroso*, en particular si el mosto es muy dulce (más de 14°) y la uva se pisó poco ó se recolectó en tiempo frío.

De otra parte, su colocación impide el *vazuqueo* de la casca, práctica recomendable cuando deseemos vinos cubiertos y no hayamos empleado los falsos fondos.

Cierto, que entre la cerradura hidráulica y la viciosa costumbre de que el *sombrero* forme cope y se avinagre, *vazuqueando* para que éste se *refresque*, preferimos mil veces la cerradura hidráulica.

67. Nada tan nocivo como el hecho frecuente de dejar que el *sombrero* sobresalga de la vasija, quedando expuesto á la acción del aire. Cuando

esto sucede, bien pronto aparecen multitud de pequeños mosquitos (*Drosophy Cellaris*) avisadores del enmohecimiento y acetificación, cuya presencia es menester impedir á toda costa, por las siguientes razones:

1.^a Porque con sus patas son los agentes más activos de difusión de los fermentos perjudiciales, especialmente del acético (*Micoderma aceti*).

2.^a Porque al morir caen dentro del líquido, aumentando con la descomposición de sus cuerpos las causas de alteración; y

3.^a Porque además transportan pequeñas porciones de vinagre á las demás cubas.

Pero si al verter la vendimia en las vasijas, se tuvo la precaución de no llenarlas del todo según queda recomendado (63), entonces la capa de ácido carbónico formada, evitará el desarrollo de los tales mosquitos que mueren indefectiblemente en presencia del mencionado gas, como lo demuestra el hecho de que su aparición coincide siempre con la falta de tufo en las cubas, toneles y demás vasijas vinarias.

68. De todos modos, terminados los fenómenos tumultuosos, si la maceración ha de proseguir, se hace necesario adaptar la sencilla cerradura hidráulica formada de un tubo de hoja de lata encorvado, que, enchufado en la tapadera de la cuba

sumerge por el otro extremo en una pequeña vasija llena de agua. Dicha tapadera ha de cerrar por completo, lo que se consigue *tomando* con yeso todas las junturas y rendijas.

En resúmen; podrá aplicarse la cerradura hidráulica con indiscutibles ventajas, cuando los mostos son poco azucarados (10 á 12°) y algo ácidos, 0'8 por 100, y no se tema que los vinos resulten dulces, por esto la aceptan hoy en el Medoc, particularmente en los cocederos de moderna construcción (1) y en la mayor parte de los países septentrionales.

No terminaremos este punto, sin dar á conocer el antiguo procedimiento medoqués de cerraduras, sancionado por larga práctica y que podríamos adoptar en todos aquellos distritos en que se cosechan mostos un tanto ácidos y sin exceso de azúcar.

Llena la cuba hasta la altura conveniente, á fin de que no rebose, por grande que sea la tumefacción ulterior, tienden sobre su boca un lienzo bien limpio; encima ponen una tapadera de tablas sueltas, y por último, sobre el todo, colocan una capa de arena de 6 á 8 centímetros de espesor que humedecen con agua.

(1) Chateaux Mouton y Rotschild, entre otros.

Con tal disposición, logran:

- 1.º Un cierre casi hermético del exterior á el interior.
- 2.º El no oponer obstáculos al desprendimiento del tufo que se filtra á través de la capa de arena.
- 3.º Evitar el enfriamiento de la masa que fermenta; y
- 4.º Impedir la caída de cuerpos extraños.





CAPÍTULO X

69. De la cocción ó fermentación tumultuosa.— El mosto de la uva es, sin disputa, el líquido más idóneo para experimentar la fermentación espirituosa. Cinco condiciones son necesarias:

- 1.^a Azúcar.
- 2.^a Agua.
- 3.^a Alimento del fermento.
- 4.^a Aire (con gérmenes).
- 5.^a Temperatura (de 15 á 25°).

Las tres primeras las reúne el mosto, á más de cierta acidez moderada que tanto favorece la fermentación. Los gérmenes (1) del fermento, y el principio vivificador (2) de los gérmenes, están en

(1) Esporos, seminulas.

(2) Oxígeno.

el aire, depositándose estos últimos sobre los racimos en la película de las uvas, en las paredes de las cubas y en el mosto durante las operaciones ya descritas. En cuanto á la temperatura, puede contarse con ella dentro de los cocederos bien dispuestos.

70. Bajo el punto de vista práctico, conviene vigilar para que la *cocción* se desarrolle pronto y continúe sin interrupciones hasta su término natural.

Llenas las vasijas, cual queda dicho, si la vendimia se efectuó en buenas condiciones y con tiempo templado, podemos estar seguros del éxito.

71. Accidentes durante la fermentación ó cocción — Cuando por ser fríos los otoños, ó por operar sobre mostos muy azucarados, la fermentación se retrasa ó camina con lentitud, se hace preciso favorecerla por cualquiera de los medios siguientes:

1.º Calentando los cocederos con el auxilio de estufas, teniendo cuidado de lanzar fuera, por medio de tuberías, los productos de la combustión.

2.º Elevando la temperatura de los mostos con un calentador especial (1), y mejor aún con

(1) Análogo al usado para calentar los baños ca-seros.

termosifones. En el primer caso se paseará el calentador flotante en el seno de la vasija, á fin de impedir que el caldo se requeme por el contacto prolongado con las paredes de aquél. Debe calentarse hasta que el mosto adquiera de 18 á 22°.

3.º Añadiendo mosto calentado al sol, si fuere posible, ó al fuego, en caso contrario, pero sin que su temperatura pase de 50° para evitar adquiera sabor á cocido.

4.º Adicionando un 2 por 100 de mosto en plena fermentación (1), ó bien agua caliente en que se haya macerado raspajo fresco.

5.º Meciendo la brisa y el mosto (73).

6.º Aireando el mosto (75).

En todos estos casos se abrigarán las vasijas con cortinas de paja.

El uso del yeso cocido, con dicho objeto, puede ofrecer las ventajas é inconvenientes ya mencionados (52).

72. Si, por el contrario, la fermentación fuese muy violenta, se moderará refrescando el cocedero, lo que puede conseguirse regando el exterior de las vasijas ó mojándolas con una esponja, y

(1) Esta operación no es otra cosa que una siembra del fermento alcohólico (sacromisis elipsoideo, *S. apiculatus*, *S. pastorianus*, etc.)

abriendo, durante la noche, las ventanas colocadas al Norte.

73. Método de mecido ó apaleo.— Consiste en agitar ó *vazuquear* casi sin interrupción, durante las 48 horas primeras, la casca y el mosto con el agitador de madera. Transcurrido este tiempo se suspende el trabajo, no tardando en iniciarse una viva fermentación. Entonces se trasiega el caldo á otras vasijas, donde termina de cocer (1); operando así, lógranse vinos más finos, mantecosos y aromáticos; pero si se desean de mayor capa hay que continuar la maceración hasta que cese todo hervor, y aun prolongarla por 6 ó 8 días.

74. Todos los bodegueros saben que el mosto del fondo de las vasijas no fermenta, ó lo efectúa con dificultad, sobre todo si la masa líquida alcanza mucho espesor. Esta es, desde luego, una de las causas de los inconvenientes de los grandes cedereros, y de que se hayan arrumbado en muchas bodegas las grandes cubas de 150 y más hectolitros de cabida, por quedar los mostos abocados.

Pollacci atribuye el fenómeno á que la casca lleva á las capas superficiales de las vasijas los glóbulos del fermento, quedando empobrecidas del sacaromicis las inferiores, y nosotros añadire-

(1) Método llamado de apaleo en la Lorena.

mos que, además, la vida del fermento tiene que ser menos activa á cierta profundidad, á causa de la presión que sufre y de la total carencia de aire. Como quiera que sea, el hecho resulta cierto.

Infúese de aquí, que el método de apaleo, la sumersión del *sombrero*, entre otros efectos, produce:

1.º Regularizar la marcha de la cocción en toda la masa, llevando los glóbulos de levadura al fondo de las vasijas.

2.º Las ventajas de los falsos fondos múltiples.

3.º Los beneficios de la práctica seguida en Borgoña, de entrar los obreros desnudos en las cubas, al terminar la cocción tumultuosa para remover toda la masa, provocando nueva y rápida fermentación; y

4.º Las ventajas de sangrar las vasijas por la parte inferior vertiendo el líquido del fondo por la boca.

75. Aireado de los mostos.—Las ventajas enumeradas en los párrafos anteriores, se consiguen mejor aún haciendo atravesar el mosto, durante las tres ó cuatro primeras horas, por una corriente de aire. Empléase para ello bombas aspirantes é impelentes, provistas de válvulas de

cucro, mojadas con agua para reblandecerlas y evitar de este modo el uso de la grasa que, enranciándose, infestaría el aire y, por tanto, los mostos. Un tubo de caoutchouc, que termine en flor de regadera, es el destinado al esparcimiento del aire dentro de la cuba.

Este método, bastante común en Italia, ofrece las siguientes ventajas:

1.^a La fermentación comienza antes, marchando con mayor rapidez.

2.^a El vino resulta de más color, cuerpo y aroma. No debe aplicarse á los mostos ligeros ni á los que producen vinos finos.

3.^a A los pocos meses, presenta ya los caracteres de un vino hecho; y

4.^a Se obtienen caldos más robustos y menos sujetos á contraer enfermedades.

Todos estos resultados prácticos están conformes con los clásicos trabajos de M. Pasteur.

76. Tiempo que dura la cocción.—Varía según una multitud de circunstancias. Tarda más cuando la vendimia se efectuó en tiempo frío, se pisó poco, el mosto marca muchos grados (más de 14°) y es poco ácido, cuece sin los raspajos, no se aireó lo suficiente, se aplicó cerradura hidráulica, las vasijas son de gran capacidad, se pusieron falsos fondos, se prescindió de los vazuqueos

y el cocedero no ofrece la temperatura necesaria.

En caso contrario, es más rápida y tumultuosa. Por regla general, una buena cocción, tratándose de vinos tintos de pasto, no debe durar más de 8 á 15 días.

77. Señales para conocer su término.— Cesa el desprendimiento del tufo (1) y con él, el ruido característico de hervor; la temperatura descien- de hasta ser igual á la del cocedero; el pesa- mos- tos densimétrico marca 0° (2); el caldo adquiere olor y sabor vinoso, tomando un tinte más vivo y limpio.

El mosto que antes era dulce, viscoso, con poco color y olor *sui generis*, se torna espirituoso, mó- vil, fluido y más coloreado. En suma, el esqueleto mineral, es casi el mismo, con ligeras variantes, pero las materias orgánicas han experimentado profundas modificaciones.

Si practicamos en este momento, ensayos al- cohométricos, veremos que este cuerpo no au- menta sensiblemente y que el azúcar ha desapa- recido casi por completo, encerrando sólo peque- ñas porciones que se descompondrán después du- rante la fermentación insensible.

(1) Acido carbónico.

(2) Se entiende que nos referimos á los vinos de pasto.

En este momento conviene que estos líquidos no revelen á la *cata* defecto alguno y si sólo que recuerden el gusto fresco del fruto, siempre algo picante, por estar saturados de tufo.

78. Tiempo que debe durar el macerado. — Dice Gouyot «*que la maceración mata el vino.*» Otros opinan de distinta manera.

Y es que, en ésta, como en la mayoría de las prácticas de vinificación, no es posible establecer reglas absolutas.

En Burdeos, los vinos tintos se trasiegan á los 8 ó 15 días, es decir, tan pronto como termina el hervor, sin esperar á que se enfríen del todo ni se aclaren, y mucho menos á que el *sombrero caiga*. Acerca de este punto hemos encontrado perfecto acuerdo entre todos los maestros bodegueros del Medoc.

En Borgoña, hemos visto, con nuestros propios ojos, la siguiente práctica: no bien cesa el ruido de la ebullición, entran dos ó más obreros desnudos en las cubas para mezclar y despachurrar bien la casca. Al poco rato, de esta poco pulcra operación, se inicia otra segunda rapidísima y enérgica *cocción*, que suele terminar á las veinticuatro horas. Entonces trasiegan, cuidando y conservando los vinos como en el Medoc.

En muchas provincias de España y en el Me-

diodía de Francia, es costumbre prolongar largo tiempo el macerado; pero la buena práctica aconseja que, tratándose de vinos finos, la maceración sea corta.

Si, por el contrario, se buscan caldos más cubiertos y ásperos, puede prolongarse, bien que nunca más allá de veinte á veinticinco días, á mayor abundamiento si han cocido con los raspajos.

A pesar de las evidentes razones que militan contra esos perdurables macerados, no es menos cierto que en la Mancha, Aragón, Navarra y centro de España, continúan en boga.

Según nuestra opinión, son varias las causas que motivan esta práctica.

1.^a Que el paladar estragado de la masa del pueblo, otorga la preferencia á los vinos ásperos, un tanto amargos, retamosos, y con sabor pronunciado á raspajo.

2.^a Que los tales vinos admiten, á maravilla, mayor dosis de agua. De aquí que los busquen los taberneros.

3.^a Que una vez terminada la fermentación tumultuosa, caído el *sombrero* y *corrido* el vino, el cosechero ha terminado, durante muchos meses su labor; lo que no acontecería si trasegara á los 8 ó 15 días.

1.^a Que el témpano de casca y raspajos, que se precipita en el fondo de las tinajas, constituye un verdadero filtro, á través del cual pasan los vinos cuando *se corren* (1) saliendo limpios y brillantes; *dando la cara* según gráfica expresión de los tratantes de esta mercancía, sin que el propietario tenga que hacer gasto alguno en los trasiegos, azufrados ni clarificaciones, que exigiría una racional crianza; y

5.^a Que aun cuando algunos vinicultores quisieran prescindir de una práctica más perjudicial que conveniente, la carencia de buenos envases de madera, los cuidados que éstos exigen, y la falta de capital para montar la industria con arreglo á los buenos principios enológicos y las demás causas apuntadas, mantienen y mantendrán todavía en la elaboración de los caldos ordinarios, el procedimiento que analizamos.

Por lo demás, no admitimos como buenas las razones que de semejante práctica dan mis antiguos y distinguidos discípulos señores Manso de Zúñiga y Díaz Alonso en su selecta obra *Conferencias Enológicas*. Dicen estos ilustrados ingenieros:

(1) *Corrido* que se efectúa muy despacio aplicando una cañita al tapón del agujero del fondo de la tinaja.

Haciendo la *saca, suelta* ó trasiego en dicha época (de Marzo ó Abril), coincide casi con el movimiento de la savia de la vid, el movimiento de primavera en las plantas, época en que siempre experimentan alguna fermentación los vinos nuevos, tanto mayor cuanto más azucarados hubiesen quedado y las circunstancias sean más favorables. De este modo, en el vino trasegado se manifiesta una ebullición más ó menos onérgica y continúa la fermentación lenta, que hubiese cortado un trasiego en tiempo frío, si no se hubiera hecho con los cuidados debidos.»

«Contribuye á dar fuerza á este razonamiento, que si el vino se hubiese trasegado inmediatamente de terminada la fermentación tumultuosa, habría depositado gran cantidad de heces que pudieran alterarle al experimentar la fermentación de primavera, mientras que trasegado en dicha época los caldos, van más depurados y no han tenido tiempo de depositar aún las lías ó heces.»

Al anterior razonamiento, sólo hemos de hacer observar:

1.º Que en los vinos ordinarios, á que nos referimos, cuando no quedaron abocados, jamás se iniciaba ese movimiento fermentativo primaveral después de *corridos*. Precisamente comienza la venta enseguida si se presentan comprado-

res, lo que no sucedería si sufrieran el menor movimiento intestinal.

2.º Que por lo mismo que van más depurados, limpios y brillantes, es menos de temer cualquier fenómeno fermentativo; y

3.º Que efectuando el descube á los quince ó veinte días, se impone un primer trasiago, antes de los calores primaverales (Enero ó Febrero), para despojarlos de las heces é impedir *puedan éstas allerarte al experimentar la fermentación de primavera.*

Según Neubauer, á partir del octavo día de maceración, es cuando los vinos-mostos comienzan á cargarse de los principios curtientes.

Claro es que en esto como en todo, no hay reglas absolutas é invariables y condenando siempre esas largas maceraciones, de cinco y seis meses, puede convenir prolongarlas durante veinticinco á treinta días en los siguientes casos:

1.º Cuando actuamos con mostos densos, ricos en azúcar y pobres en ácidos y materias curtientes.

2.º Cuando queramos obtener vinos de mucha capa y ricos en tanino y extracto seco.

3.º Cuando los raspajos y el hollejo sean pobres en principios conservadores.

4.º Cuando nos propongamos elaborar vinos

de mezcla para el mercado francés ó para los taberneros; y

5.º Siempre que no sea posible, ó no convenga obtener vinos finos.

Por último, no olvidemos que las largas maceraciones al lado de estas pequeñas ventajas, si es que lo son, ofrecen muchos inconvenientes, no siendo el menor la pérdida de espíritu y materias colorantes absorbidas por las cascás, absorción que comienza á partir del día décimonono.

79. Los vinos claretes finos se logran macerando sólo dos ó tres días, y en cuanto á los blancos pálidos, jamás deben fermentar con la casca.

80. Medios de aumentar el color de los vinos tintos. — Dada la capital importancia que este punto ofrece, particularmente para los vinos comunes de exportación, no creemos ocioso resumir cuanto acerca de la materia hemos consignado y puede aceptarse en buena práctica. Se aumentará, pues, el color:

- 1.º Eligiendo variedades de uvas tintóreas.
- 2.º No mezclando el mosto tinto con el de las castas blancas.
- 3.º Recolectando en perfecta madurez.
- 4.º Pisando con energía (40).
- 5.º Empleando el método de mecido (73).

6.º Aireando los mostos en la vasija de fermentación (75).

7.º Colocando falsos fondos (64).

8.º Añadiendo yeso cocido durante la pisa ó en la vasija de fermentación, y mejor ácido tártrico, si los vinos son de pasto (52).

9.º Prolongando el macerado, pero nunca más de veinte á veinticinco días.

10. Encabezando en la vasija de fermentación; y

11. Añadiendo al vino materia colorante extraída de la casca como después diremos (1).

81. Más tarde, para conservar el color, tendremos en cuenta las reglas siguientes:

1.ª Guardar el vino en toneles de grandes dimensiones y de gruesas duelas, en bodegas ó cuevas oscuras.

2.ª Efectuar los trasiegos evitando el contacto del aire.

3.ª Economizar todo lo posible las clarificaciones, filtraciones y azufrados; y

4.ª Revestir el exterior de los toneles de una capa de silicato soluble ú otro barniz para tapizar los poros, como se dirá después.

(1) La enocianina líquida del Sr. Carpené nos ha dado siempre malos resultados, aun con vinos ordinarios, á pesar de lo mucho que la recomiendan los autores italianos.

82. No terminaremos este capítulo sin dar á conocer el método preconizado por el italiano Portes para aumentar el color, espírituosidad y cuerpo de los vinos procedentes de mostos endeblés.

Propone Portes dividir la vendimia en dos partes: la mitad de los mejores racimos los asolea separando diariamente las uvas dañadas. La otra mitad los pisa y fermenta como de ordinario. Cuando ha terminado la fermentación de éstos y llega el momento del descube, se pisan y estrujan las uvas asoleadas, cuyo mosto se añade á la vasija que contiene el mosto primero, ya casi fermentado. Entonces los fenómenos ferurentativos tornan á reaparecer con energía, obteniéndose en definitiva, según el autor, caldos mejores, de más fuerza, color, gusto y aguante.

Este método se reduce, pues, á la corrección de la mitad de un mosto endeble, mediante la adición de la otra mitad de la vendimia, aumentada en principios azucarados y disminuída en ácidos por el asoleo.

Entendemos que estos resultados puedan lograrse mejor procediendo, según hemos ya dicho, y muy especialmente cultivando variedades azucaradas y tintóreas, que se mezclarán con otras más pobres, como practican en el Medoc.

83. Composición de los vinos una vez terminada la fermentación tumultuosa; comparada con la de los mostos:

Agua.....	(—)
Alcohol etílico.....	(PD)
» propílico.....	(PD)
» butírico.....	(PD)
» amílico.....	(PD)
Aldeido.....	(PD)
Glycosa.....	(0) ú (—)
Lebulosa.....	(—)
Manita.....	(+)
Sacarosa.....	(0)
Goma.....	(—)
Albúmina.....	(0) ú (—)
Compuestos pécticos.....	(—)
Materias protéicas.....	(0) ú (—)
Glicerina.....	(PD)
Cuerpos grasos.....	(0) ú (—)
Cera.....	(—)
Aceites esenciales.....	(+)
Eteres.....	(PD)
Materias colorantes.....	(PD)
Gérmenes de fermentos.....	(0) ú (—)
Levaduras.....	(+)
Acido tártrico libre.....	(—)
» acético.....	(PD)
» tánico.....	(+)
» mállico.....	(—)
» carbónico libre.....	(PD)
» nítrico combinado.....	(—)
» clorhídrico ídem.....	(casi igual)
» succínico.....	(PD)
» fosfórico.....	(casi igual)
» sulfúrico.....	(ídem)
» silíceo.....	(ídem)

Tártaro.....	(—)
Malato potásico ácido.....	(0) ú (—)
Potasa, al estado salino.....	(—)
Sosa, ídem.....	(casi igual)
Alúmina, ídem.....	(ídem)
Cal, ídem.....	(ídem)
Magnesia, ídem.....	(ídem)
Hierro, ídem.....	(ídem)
Amoniaco y amidas.....	(ídem)

El signo — significa que el cuerpo correspondiente ha disminuído; el + que ha aumentado; el 0 que ha desaparecido; las letras PD producidos por la fermentación ó bien disueltos á consecuencia de la misma.





CAPITULO XII

84. Bodegas propiamente dichas.—Inmediatamente después del *cocedero*, estará la bodega destinada á la crianza y conservación de los vinos, si son de postre (1), fuertes y robustos, ó bien para el cuidado de los mismos, durante los doce ó catorce meses primeros, si siendo de pasto, ofrecen la sanidad y robustez suficiente; pues de otro modo no queda más recurso que bajarlos á la cueva de conservación al iniciarse los calores del estío.

Para la primera clase de vinos, las bodegas deberán ser de techo alto, ventiladas, espaciosas, con soportes de madera, al objeto de colocar las pipas en tandas sobrepuestas, construídas al nivel

(1) Para esta clase de caldos, la misma bodega suele á veces servir también de *cocedero*.

del suelo, con carriles de hierro para facilitar el transporte y manipulaciones; ni húmedas ni secas; frescas, de temperatura uniforme, lejos de toda trepidación y focos pestilentes. Si durante los fuertes calores del verano la temperatura subiera á más de 20°, se regará el suelo y aun las pipas con agua fresca.

Las destinadas á vinos de pasto, deberán ser más bajas de techo, menos ventiladas, con la puerta al Norte, muros gruesos, ventanas dobles y de 0^m5 á 1^m bajo el nivel del suelo. Cuando además están á cubierto del Sur por otros edificios, y soportan encima alguna construcción, careciendo de ventanas, pueden reemplazar á las cuevas, cual sucede con las magníficas del puerto de Burdeos.

Por lo demás, debiendo experimentar en ellas el *mosto-vino*, la fermentación lenta é insensible, hemos de procurar que la temperatura se mantenga, en lo posible, entre 13 y 18° centígrados, teniendo para ello la precaución de cerrar bien, durante el invierno, puertas y ventanas, toda vez que el exceso de frío les perjudica más que el exceso del calor.

85. Primer trasiego.—Muchos cosecheros españoles, elaborando sólo caldos que sirven de primera materia, en rama, si se nos permite la frase,

faltos de capital, y, por tanto, de vasijas para la crianza de los vinos, se limitan á sangrar ó *correr* la parte líquida, que reciben en otras tinajas ó cubas análogas á las que sirvieron para la cocción. Acto seguido extraen la casca, que prensan, mezclando este vino con el anterior. Casi siempre la vasija que acaba de vaciarse, una vez limpia y azufrada, recibe el líquido contenido en la inmediata, y de este modo los mismos recipientes se utilizan para cocer el mosto y guardar el vino. Los que disponen de cueva lo bajan á ella para su mejor conservación.

De todos modos, llenas las vasijas *toman* con yeso las tapaderas ó cubren su boca con una piel empegada, no faltando quien además vierte sobre el vino una capa de buen aceite de oliva de medio centímetro de espesor, para impedir el contacto del aire y el avinagramiento consiguiente.

Si llegados los primeros calores no han vendido la cosecha, proceden casi siempre á un ligero encabezamiento.

Por regla general, á esto suelen reducirse todos los cuidados de crianza y conservación de nuestros vinos comunes en muchas localidades.

De todo ello resulta:

1.º Que los vinos no envejecen, ni se depu-

ran, ni mejoran colocados en vasijas de barro y en tales condiciones.

2.º Que no se puede tocar á las tinajas ni vender la menor cantidad de su contenido, por el fundado temor de que se fuerza el líquido que en ellas quede.

3.º Que su conservación sea difícil y hasta peligrosa.

4.º Que pocas bodegas así constituidas tengan existencias de vinos añejos; y

5.º Que una gran masa de caldos se consuma en rama, sin que puedan ni deban denominarse realmente vinos hechos.

86. En buena práctica, los vinos tintos de pasto, al salir de la cuba de fermentación, deben conservarse en toneles de roble del Norte, de 225 á 228 litros de cabida, operando como sigue:

El vino nuevo se recibe siempre en toneles nuevos, lavados de antemano con agua caliente ó mediante un chorro de vapor acuoso á 3 ó 4 atmósferas de presión, á fin de despojarlos del exceso de tanino, que puede perjudicar el aroma y sabor del vino.

Dichos toneles colócanse dentro de la bodega en cuatro ó seis filas, según la anchura de la misma, y sobre durmientes de madera. Así dispuestos, se calcula la cantidad de caldo encerrada en

las cubas de fermentación, á fin de repartirlo proporcionalmente en todas las pipas y lograr la unificación y un solo tipo de vino. Entonces se sangran las cubas, recibiendo el líquido en una cubeta, y de aquí se distribuye en los toneles.

No olvidando nunca que el vino que ocupa la parte superior de la cuba, llamado de *cabeza*, es muy superior á el del centro ó *vientre*, y éste, mejor que el inferior ó de *cola*, y que debe distribuirse por igual en toda la pipería.

87. De las prensas.—Deberán preferirse las que reúnan las condiciones siguientes:

1.^a Que sean sencillas, de fácil manejo, sólidas y de difícil descomposición.

2.^a Que puedan instalarse cómodamente dentro del jaraiz, ó en cualquier otro punto del cocedero.

3.^a Que ejecuten una presión uniforme y suficientemente enérgica.

4.^a Que en caso de rotura pueda componerlas cualquiera de los herreros del pueblo; y

5.^a Que dentro de estas condiciones sean de poco coste (1).

(1) Entre los muchos modelos conocidos, recomendamos la prensa Medoquesa de palanca y tornillos simple. Las de palanca múltiple, la de engranaje de Lote, usada en Borgoña, la de engranaje y doble tornillo de Lognay, por último, las de Mabile, Samain y las que construye y expende la casa Ahles de Barcelona.

Excusado será advertir que deben conservarse perfectamente limpias, antes, después y durante su funcionamiento.

88. Del vino de prensa.—Una vez sangradas las vasijas de fermentación, es menester sacar la casca, y sin pérdida de tiempo prensarla, para extraerle el vino que contiene.

El orujo que resulta, después de desmenuzado, se vuelve á prensar. En cuanto al vino de prensa, siendo por regla general más cubierto, curtiente y alcohólico, se mezclará con el de yema, separándolo sólo en los casos siguientes:

1.º Cuando el vino virgen sea de suyo muy curtiente y ácido.

2.º Cuando queramos elaborar vinos delicados, ligeros y de poca capa.

3.º Cuando convengan vinos que estén pronto en disposición de entregarlos al consumo.

Se mezclará:

1.º Siempre que el de yema sea pobre en cuerpos curtientes.

2.º Cuando nos propongamos elaborar vinos ásperos y de mayor capa.

Por lo demás, no se olvide que el vino de prensa ofrece, con escasa diferencia, alguna mayor riqueza alcohólica que el de yema.

89. Fermentación lenta.—Colocado el vino

nuevo en los toneles, prosigue fermentando con lentitud y desprendiendo tufo, por cuyo motivo no se tapanán del todo, aplicando una sencilla cerradura hidráulica. En el Medoc dejan á medio cerrar la abertura, con el auxilio de tapones de madera ó de cristal esmerilado, que tampoco suelen cerrar herméticamente, teniendo la ventaja de ser muy limpios y la de ofrecer un bonito aspecto.

Durante este período, el vino se aclara cada vez más, pierde poco á poco el sabor dulce y picante y el olor de fermento, depositando las hecos ó lías, compuestas en su mayor parte de tártaro, materias tintóreas y fermentos viejos. Mientras no se trasiega, se dice que el vino está sobre la *madre* ó sin *destiar*.

90. Relleno de los toneles.—El vino de las cubas, colocado en toneles, merma, no tan sólo porque con el descenso de la temperatura disminuye su volumen, sino también por la absorción de las paredes de las vasijas. Esta merma es mayor durante los primeros meses, variando más tarde, según la capacidad de los barriles, la temperatura y humedad de la bodega y el espesor de las duelas; y como quiera que el vacío producido ocasionaría graves perjuicios, entre otros, la aparición de las flores del vinagre y la acetificación

consiguiente, tratándose de vinos de pasto, de aquí la necesidad de los rellenos (1) ó rehenchidos.

Practicanse éstos con vino de la misma cosecha tres veces por semana, durante el primer mes, y una vez durante el segundo; continuando de este modo hasta Octubre del año siguiente, en que, habiendo terminado todo movimiento fermentativo, se tapa herméticamente, colocando la abertura de costado, á fin de que el tapón no se afloje y sea imposible la acción directa del aire.

Los toneles, de donde se saca el vino para los rellenos, deberán azufrarse cada vez que de ellos se extraiga alguna cantidad de líquido.

Además, es de precepto que el vino usado en los rehenchidos sea en un todo igual al de los toneles y de perfecta sanidad, por lo cual será prudente catarlo siempre antes de proceder á los rellenos.

Si, por acaso, careciésemos de vino para esta operación, puede lograrse con seguro éxito echando dentro de los toneles piedrecitas de pedernal bien lavadas y secas.

(1) Hay quien supone que el principal objeto de los rellenos es el de airear el vino para que se vaya *criando*, suposición que confirma el hecho de que no se logren los mismos resultados con la aplicación de cierrres esterilizadores.

91. Por lo demás, los rehenchidos se efectuarán con los rellenadores ó *testadores* de hoja de lata de forma de regadera, sin flor. A la extremidad del tubo de salida llevan una vela con un pequeño reflector, para ver en la obscuridad la altura del vino dentro de la pipa y hasta dónde debe rellenarse.

En buena práctica, conviene efectuar esta labor con sumo cuidado, á fin de no producir sacudidas ni agitaciones que pudieran rebotar el contenido.

Terminadas las fermentaciones tumultuosa y lenta, la cantidad de azúcar que deben ofrecer los buenos vinos de pasto no ha de pasar de 0'7 á 1'5 gramos por litro. Los más coloreados y pastosos suelen contener hasta 3 gramos en litro.





CUARTA PARTE

CAPÍTULO XIII

92. Crianza de los vinos.—Cuando los vinos no se venden inmediatamente después de la fermentación lenta, cuando se quiera fabricar verdaderos vinos, y no semi-mostos (1), entonces hay que recurrir á la crianza, prodigándoles todos aquellos cuidados que la ciencia aconseja y la práctica sanciona.

La crianza comprende:

- 1.º Los trasiegos.
- 2.º Los azufrados.

(1) Los jerezanos llaman á los caldos fermentados del año, mostos, bien que en nuestra opinión con poca propiedad.

- 3.º Las clarificaciones.
- 4.º El encabezamiento.
- 5.º La congelación.
- 6.º La calefacción.
- 7.º La insolación.
- 8.º Las mezclas.
- 9.º El embotellado; y
10. Los viajes.

93. De las cuevas.—Antes de describir las operaciones de crianza, digamos dos palabras acerca de estas oficinas.

La gran mayoría de los vinos de pastos, terminada la fermentación lenta y en ocasiones pocos meses después de la tumultuosa, demandan ser conservados á temperaturas bajas y uniformes, y como quiera que estas dos circunstancias son difíciles de reunir en las bodegas construídas al nivel del suelo, de aquí la necesidad de las cuevas.

Deben ofrecer algunas de las condiciones recomendadas para las bodegas, evitando en ellas el exceso de humedad y de sequía. En las primeras, si bien la merma de los toneles (1) no pasa del 3

(1) Nos referimos á toneles de 225 litros de cabida, de las condiciones de los usados en el Medoc, pues no admite duda que la merma tiene que variar con el espesor de las duelas, época de la corta de la madera, clase

al 4 por 100 al año, pueden pudrirse las duelas con riesgo de que los vinos adquieran mal olor y sabor. En las segundas, dichas mermas alcanzan hasta un 10 por 100, lo que origina pérdidas nada despreciables y una mayor aircación del vino.

La temperatura de las cuevas nunca ha de subir de 15° ni ser menor de 9°, lo que se logra construyéndolas de 3 á 4 metros bajo el nivel del suelo, con buenos muros y gruesas bóvedas. El acceso á ellas se facilitará por medio de rampas suaves, y su instalación conviene sea bajo la bodega, con la cual se comunicará por un tragaluz, construído en el suelo de la misma, y destinado á hajar los toneles (1).

La puerta de entrada estará siempre al Norte. En su interior se practicará uno ó más respiraderos que puedan cerrarse ó abrirse á voluntad, para establecer, en caso necesario, el saneamiento debido.

Sin embargo, importa no olvidar las ventajas de que los toneles estén siempre envueltos por

de ésta, capacidad de los embases, existencia ó carencia de costras de tártaro, naturaleza del vino y humedad de la cueva.

(1) En las cuevas del muelle de Burdeos, se considera buena señal el que los toneles se cubran de un espeso moho blanquecino. (*Leucocystis Cellaris*.)

una capa de aire saturado de humedad, cuya envoltura protectora se opone pasen al exterior el agua, alcoholes y aromas, rompiéndose el equilibrio de los componentes del vino. Además, conteniendo las mermas en sus justos límites, conservarán los caldos por largo tiempo los caracteres de juventud.

El pavimento será de Portland, baldosas ó cemento hidráulico.

Las cuevas muy profundas (7 á 8 metros), ofrecen el inconveniente de que los vinos han menester pasar por otra más superficial, durante doce á veinte días, antes de ponerlos á la venta; tal acontece con algunas existentes en Borgoña.

94. Trasiegos.— Los vinos jóvenes y los de pasto, siempre están en continuo conflicto con las heces. El menor aumento de temperatura, la más ligera vibración, las corrientes eléctricas y el tiempo tempestuoso, rebotan las *madres*, pudiéndose originar alteraciones más ó menos peligrosas. De aquí la necesidad de los trasiegos, que separen la parte transparente de la parte turbia.

Pero además llenan la importante indicación de airear los vinos, sin cuyo requisito, ni se depuran, ni se añejan, ni el aroma químico se desarrolla. Privados en absoluto del contacto del aire, permanecen siempre jóvenes, conservando el olor

y sabor característico de fermento y su natural aspereza. Algunos centímetros cúbicos del agente vivificador (oxígeno) absorbido con lentitud, por litro de vino, lejos de ser perjudicial, es altamente beneficioso; lo que hay que impedir, á toda costa, es la acción brusca del aire (1).

En Jerez y Montilla, practicado el *deslio* de los vinos jóvenes, los trasiegos subsiguientes á *canilla abierta*, vertiendo á veces de nuevo el contenido en la misma pipa, no tienen otro objeto que la aireación.

Por lo que hace á los vinos tintos de pasto, al separarlos de la casca, después de la fermentación tumultuosa, pierden mucho *tufo* y se airean algo.

Ya hemos visto cómo los jóvenes reciben tres trasiegos durante el primer año. Algunos practican cuatro y entonces el primero lo efectúan en Diciembre, cuando la fermentación ha terminado y el vino está transparente.

En los años consecutivos se darán dos: uno en Febrero ó Marzo, y otro en Septiembre ú Octubre, sin olvidar el cuidado de tener siempre llenos los toneles y herméticamente cerrada la abertura que deberá quedar al costado, á fin de que el tapón resulte bañado por el vino.

(1) Experimento de Pasteur.

Los caldos endebles deben trasegarse sólo en invierno, mientras que los fuertes y alcohólicos pueden sufrir sin peligro esta operación durante el verano.

95. Para el trasiego de los vinos de pasto, se preferirán las bombas de presión ó el fuelle medoqués, al objeto de evitar la influencia directa del aire. Para los de postre, empléanse sifones y aun canillas divisorias (1), prefiriendo estas últimas, siempre que nos propongamos airearlos.

De cualquier modo, importa:

1.º Que al efectuar los trasiegos, los caldos estén sosegados y diáfanos.

2.º Que para los vinos de pasto se evite la acción brusca del aire.

3.º Que las vasijas receptoras se hallen libres de todo mal olor, bien limpias y azufradas; y

4.º Que el vino se reciba en toneles de igual naturaleza y capacidad.

A ser posible, se elegirán días secos en que reinen vientos Norte ó Nordeste y el barómetro acusase alta presión.

96. Lavado de los toneles servidos.—Inmediatamente que se vacían y antes de llenarlos de

(1) Bastará aplicar á la espita ó canilla un tubo de hoja de lata, terminado en flor de regadera.

nuevo se lavarán introduciendo dentro agua clara y una cadena de hierro, unida á un tapón de madera, ó sujeta á una cuerda para sacarla luego con facilidad. Agítase el barril en todos sentidos procurando apoye sobre terriso ó sobre un pedazo de estera.

La cadena frota fuertemente las paredes interiores de las duelas, arrancando las costras de tártaro, las materias colorantes y demás sustancias adheridas. Al cabo de un rato se vierte el agua, prosiguiendo los lavados y agitaciones hasta que aquellas salgan claras; entonces retírase la cadena tirando de la cuerda, ó quitando el tapón, se deja escurrir el tonel, y una vez bien enjuto se azufra, según se dirá (97), tapando la boca. A las veinticuatro horas repítase la operación del azufrado, guardándole en sitio fresco y repitiendo, de tiempo en tiempo, la faena en el caso de que haya de continuar vacío.

Algunos prácticos aconsejan el que no se arranquen las costras de tártaro; nosotros somos en absoluto de opinión contraria habida cuenta á las razones siguientes:

1.^a Porque si el vino no está saturado de tártaro, puede disolverse en él y aunque lo haga en cortas dosis alteraría su calidad.

2.^a Porque en las oquedades y resquebrajadu-

ras que forman las costras, se alojan materias colorantes, albuminoideas y gérmenes nocivos.

3.^a Porque su presencia puede originar la fermentación tartárica transformándose el tártaro en carbonato potásico, y concluiría tornando alcalino el vino y estropeándolo completamente.

4.^a Porque revestidas las duelas de costras sabinas no podrán, desde este momento, prestar á los vinos los agentes conservadores y aromáticos (1) peculiares del buen roble, y

5.^a Porque tanto los entendidos cosecheros de Burdeos como los de Borgofia, no olvidan jamás el separar las mencionadas costras, mediante enérgicos y repetidos lavados, y hacen bien.

Ya queda indicada la manera de sanear las vasijas mohosás, avinagradas y húmedas (28); sólo añadiremos que muchos cosecheros corrigen, en parte, estos defectos, *envinando* los toneles, lo que consiguen haciendo fermentar en ellos el mosto; pero entendemos que, poseyendo la química un arsenal tan completo de agentes desinfectantes, no debe recurrirse á un medio que, estando lejos de ser eficaz, nos expone á estropear el vino obtenido en tales condiciones.

Respecto á los toneles que contuvieron anisa-

(1) Tanino, *Quercina* y *cuercitrina*.

dos, hieores aromáticos, ajenjos, materias grasas y alquitrán, lo mejor es deshecharlos en absoluto antes de intentar un saneamiento, deficiente siempre, y peligroso á veces. Sólo aconsejamos se aprovechen los que hayan servido para alcoholes infectos, tratándolos por vapores de ácido hiponítrico, mediante la acción del ácido nítrico sobre el cobre, ó bien tratando los toneles con un líquido compuesto de un litro de agua, 100 gramos de sal de cocina, 30 de manganeso y 30 de ácido sulfúrico, para una pipa de dos hectolitros de capacidad. Sin embargo, entendemos preferible la acción del soplete de alcohol (colipila), aplicando el dardo de fuego al interior de las duelas hasta producir una pequeña película carbonosa.

En todo caso, no nos oponemos á que una vez saneadas las vasijas, por cualquiera de los métodos dichos, se tapen las oquedades de las duelas cariadas con cualquiera de las pastas obtenidas del siguiente modo:

- 1.º Amasando cinco partes de cal viva con seis de queso fresco ó requesón, y una de agua;
- 2.º Formando una masa hecha con cal viva, grasa y clara de huevo; y
- 3.º Valiéndose de un compuesto preparado con azufre y cera fundida, que se aplicará algo caliente.

Rechazamos todo betún ó en que entre el sebo.

Por lo demás, los toneles que sirvieron para rom, cognac y alcoholes refinados, lejos de ser nocivos como suponen algunos, resultan, por el contrario, preferibles para la buena conservación, crianza y aroma de los vinos.

En definitiva, sabido es que el comercio reviste á veces el interior de las barricas destinadas á la exportación de los espíritus de vino, con una capa de silicato, á fin de evitar las pérdidas ocasionadas por la evaporación y la minoración de su riqueza alcohólica. Pues bien, nada más fácil que quitar el mencionado barniz, bastando para ello añadir al tonel agua acidulada con ácido sulfúrico (aceite de vitriolo), en la proporción de 20 á 25 gramos de ácido por litro de agua (1); se agita y deja reaccionar veinticuatro horas, al cabo de cuyo tiempo se vacía y lava repetidas veces con agua alcalina primero, y clara después.

97. Azufrado.—Siempre que se quema azufre fórmase un gas sofocante é incoloro, que produce lagrimeo, irrita la garganta y provoca la tos. Este gas (2) es el conservador por excelencia de los vinos y toneles.

(1) Para diluir el ácido, debe añadirse éste en chorrito debil sobre el agua, y jamás verter ésta sobre el ácido.

(2) Anhídrido sulfuroso.

Debe aplicarse:

1.º Cuando una vasija cualquiera se vacía de su contenido, á fin de evitar se aceden ó onmohcean sus paredes interiores.

2.º Cuando se quiera que los mostos y los vinos no fermenten (mostos y vinos *mudos*).

3.º A partir del segundo trasiego, el tonel receptor debe azufrarse, en particular tratándose de vinos de pasto.

Siempre que nos propongamos disminuir el color de los vinos blancos.

4.º Al efectuar las mezclas ó *compages*.

5.º Cuando los vinos hayan de ponerse en contacto del aire, especialmente si son de poco cuerpo.

6.º Cuando las pipas no estén completamente llenas. Esta precaución, indispensable en los vinos de pasto, no lo es tratándose de vinos de postre, de gran fuerza y robustez (Jerez, Málaga, Montilla y sus similares), en los cuales, por el contrario, conviene el vacío de los toneles.

7.º Siempre que se expidan vinos endebles á países cálidos y no deban encabezarse.

8.º Cuando estén atacados de alguna enfermedad ó experimenten el más ligero movimiento de fermentación.

9.º Si la transparencia y limpidez deja que desear.

10. Para rebajar algo el color de los vinos tintos y afinarlos, si fueran bastos.

11. No conviene abusar de los azufrados tratándose de vinos tintos de poco color.

Por lo demás, el gas sulfuroso obra matando la vitalidad de los gérmenes y fermentos nocivos y contribuyendo, más tarde, al desarrollo del *bouquet*.

98. Preparación de las pajuelas ó mechas.—

Se toma buena flor de azufre y se funde, á un fuego suave, dentro de una cazuela de barro. Entonces se sumergen, sacándolas y volviéndolas á sumergir varias veces, tiras de lienzo, de tejido muy claro y bien limpias, de 2 á 3 centímetros de anchas, por 20 á 25 de longitud. Cuando se han cubierto de una capa de azufre de 2 á 3 milímetros de espesor se guardan para su uso.

Preferible sería emplear como soporte del azufre, tiras hechas con fibras de amianto, pues se evitaría la formación de pequenísimas porciones de sulfuro de carbono, á cuyo cuerpo se atribuyen los fuertes dolores de cabeza que ocasiona el consumo del vino recién azufrado.

Hay quien añade al azufre fundido, polvos de flores de violeta, de raíz de lirio de Florencia, canela, etc., al objeto de aromatizar los vinos y moderar la combustión, impidiendo funda parte de él al arder la mecha.

99. Preceptos prácticos del azufrado.—1.º

Que el azufrador sea de los de platillo ó dedal, á fin de impedir el goteo del azufre fundido, en los vinos y toneles.

2.º Que de no emplear este azufrador se evite la caída de la mecha carbonosa.

3.º Que para los vinos jóvenes ó propensos á alterarse, se quemé más cantidad de mecha que para los viejos.

4.º Que no se ábuse de los azufrados.

5.º Que si la mecha se apaga, al introducirla en los toneles, es señal de que el vino que contienen, sufre un principio de alteración. En este caso hay que renovar aquella atmósfera viciada, introduciendo una corriente de aire con el auxilio de un fuelle. Lo propio practicaremos con los toneles vacíos que ofrezcan el mismo fenómeno.

Es muy difícil y aventurado fijar las cantidades de pajuela que habrá que emplear en cada caso, toda vez que varía con la edad, naturaleza de los vinos, objeto que perseguimos, etc. Sólo la práctica local nos dará las deseadas indicaciones. Tratándose de toneles vacíos se repetirán los azufrados hasta que la mecha se resista á arder, en cuyo caso habremos consumido todo el oxígeno que existía en su interior.

100. Mostos y vinos mudos.—Con objeto de

conservar los mostos y los vinos sin que fermenten, se les impregna del gas de las mechas. Para ello, una vez bien azufrado el tonel receptor, se vierte dentro de él mosto hasta un décimo de su cabida, tápase la boca y la pipa se rueda por el suelo, agitando el contenido. Al cabo de algunos minutos se destapa, volviendo á quemar nueva mecha seguida de nueva agitación, continuando así hasta que la pajuela se resista á arder. Entonces se añade otra cantidad igual de mosto, prosiguiendo de la misma manera hasta llenar el tonel por completo. Tápase herméticamente, colocando la abertura de costado, y en esta disposición pueden conservarse los mostos, para la preparación de *mistelas*, por tiempo casi indefinido.

Algunos autores aconsejan el empleo del sulfito, bisulfito ó hiposulfito cálcico, pero su uso no se ha generalizado. De cualquier manera hay que tener en cuenta que dichos cuerpos, al propio tiempo que producen anhídrido sulfuroso neutralizan una parte de la acidez del vino.

En cuanto al alcohol saturado de dicho gas, no se olvide

- 1.º Lo peligroso de su preparación; y
- 2.º Que al mismo tiempo que añadimos á los caldos el gas sulfuroso practicamos un encabeza-
miento, lo que podrá ó no podrá ser conveniente.

La combustión en el interior de los toneles de un poco de alcohol, ni puede sustituir al azufrado, como algunos pretenden, ni está exenta de peligros.

101. Clarificaciones. — Efectuadas con conocimiento y oportunidad, sobre vinos ricos en materia curtiente y alcohol, limpian, abrillantan, suavizan, desacidifican, afinan, aromatizan, enrancian y aseguran su conservación. El abuso, con especial en caldos endobles, puede producir consecuencias funestísimas. Claro es que este efecto y acciones varían según el agente clarificador empleado.

102. De las claras de huevo. — Deben preferirse para los vinos tintos, teniendo en cuenta las siguientes reglas:

- 1.^a Que sean frescas.
- 2.^a Que sólo se empleen las claras y jamás las yemas ni las cáscaras.
- 3.^a Que no se ponga nunca exceso de ellas (1).

(1) Si traspasamos los límites, quedando el vino nebuloso, puede corregirse el defecto adicionando un poco de disolución alcohólica de tanino, extraído de las pipitas. Pero será preferible no emplear un exceso de albúmina que puede producir graves alteraciones en los vinos, procediendo para ello del siguiente modo: En cinco ó seis botellas echaremos la misma cantidad de vino que tratamos de clarificar, v. g., 500 gra-

4.^a Que el número de clarificaciones no sea excesivo, pues eliminándose casi por completo la materia curtiente, se debilitarían mucho los vinos, con menoscabo de su bondad y conservación.

5.^a Que los de pasto finos sólo reciban una

mos. Por otra parte, se toma 25 gramos de clara de huevo batiéndola con 75 gramos del mismo vino y enseguida verteremos en la primera botella 1 gramo de esta solución; 1'5 en la segunda, 2 en la tercera; 2'5 en la cuarta, etc.; se agita el todo bien y se deja en reposo hasta que sedimente. Entonces se decanta, por separado, la parte clara de cada botella y se mezcla con un poco del mismo vino sin clarificar. Si diese precipitado ó se enturbiara alguna de las muestras, era señal de que habíamos empleado en ella un exceso de clara de huevo. Examinado el líquido de todas las botellas elegiríamos como norma y guía la botella que, sin enturbiarse con la adición del vino, apareciera su contenido más brillante y de mejor gusto. Supongamos haya sido el núm. 3 en la cual pusimos 2 gramos de solución de claras, ó sea 0'5 gramos efectivos de claras; es evidente que el litro exigirá un gramo y el hectolitro 100 gramos de albúmina de huevo.

Este ensayo basta y sobra para obviar todo linaje de peligros, sin necesidad de recurrir á la determinación del tanino, siempre insegura y de manipulación difícil.

Tampoco comprendemos ni la importancia ni menos la necesidad de la determinación del tanino en los mostos que han de sufrir la maceración, como recomiendan y describen algunos autores, dado que, una vez hecho el vino, la riqueza tánica con que resulte tiene que variar mucho. En todo caso, podrá llevarse á cabo con mostos no macerados y con vinos ya hechos; pero nada más.

clarificación, meses antes del embotellado, al paso que los comunes, cargados de verdor, tinte y aspereza, se pueden clarificar mayor número de veces, teniendo siempre en cuenta la acción más ó menos descolorante de los cuerpos clarificadores.

6.^a Que tan pronto como se abrillantan se trasieguen, sin dejarles mucho tiempo sobre el agente clarificador.

Por regla general, tardan en abrillantarse 15 20 días.

7.^a Que el número de claras de huevo sea tanto mayor cuanto más jóvenes, verdes, y ásperos sean los vinos. En el Medoc, emplean de 6 á 10 para cada pipa de 225 litros.

8.^a Que si los vinos son muy pobres en alcohol, se los encabece, elevándolos á 10 por 100 de espíritu, antes de clarificarlos.

9.^a Que si á su pobreza espirituosa reúnen escasez de materias curtientes, se prescinda de la clarificación con las claras y cola de pescado, empleando sólo la pasta de papel sin cola, la filtración, ó las tierras de Lebrija, á más de añadirles previamente tanino extraído de las pipitas.

103. Práctica de la operación. — Recíbense las claras de huevo en una pequeña vasija, donde se mezclan con un poco del mismo vino, y se baten bien con una escobilla de ramaje delgado,

hasta levantar mucha espuma ó *nieve*. Cuando el tonel que ha de clarificarse está lleno, se saca un poco de su contenido, vertiendo acto seguido la sustancia clarificadora y agitando todo con un batidor, al que se imprime cierto movimiento especial y cadencioso, por espacio de tres á cuatro minutos. Hecho esto, viértase el vino que se sacó, tapando enseguida herméticamente y dejándolo tranquilo (1).

104. Cola de pescado ó ichtyocola.—Se emplea de preferencia para la clarificación de los vinos blancos, en cantidad de 10 á 12 gramos por hectolitro, siguiendo las mismas reglas aconsejadas para las claras de huevo.

Después de quebrantarla, con unos golpes de mazo, se pone á macerar en agua alcoholizada ó en el mismo vino, por espacio de veinticuatro horas. Obiténesse así una especie de jalea, en cuyo estado se incorpora á los vinos. Podemos acelerar la disolución, calentando al baño de maría. Si los caldos son pobres en materia curtiente, conviene

(1) Hay quien adiciona un gramo de sal de cocina por barrica, al objeto de impedir, durante el batido, el exceso de espuma y facilitar la precipitación de la albúmina, evitando su ulterior alteración en el tonel; pero semejante práctica puede aceptarse tratándose de vinos ordinarios; jamás la recomendaremos para los finos y de alto precio.

adicionar á la cola un poco de la extraída de las pipitas de las uvas. Otros añaden cremor tártaro.

105. Tierras arcillosas.—Usanse para abri-llantar los vinos blancos, desleídas en agua ó en el mismo vino, hasta formar una especie de papilla. Los cosecheros jerezanos sacan de ella un gran partido, logrando la perfecta diafanidad de sus reputados caldos (1).

Por lo general suele emplearse á la dosis de unos 400 á 500 gramos por hectolitro de vino. Usada después de un aclaro con hietiocola ó clara de huevo, produce buenísimos resultados.

106. Pasta de papel.—Debe preferirse para clarificar los vinos añejos y todos aquellos en que deseemos conservar íntegras sus propiedades, así como para los pobres en alcohol, materias colorantes y astringentes. Se prepara reduciendo á pequeños fragmentos papel sin cola, en la proporción de 40 á 60 gramos por hectolitro, que se macera y bate en vino ó agua alcoholizada, hasta conseguir una papilla espesa, en cuyo estado se emplea á la manera de las claras de huevo.

107. El uso de la sangre fresca (2) ó desecada,

(1) Las mejores son las llamadas de Lébrija.

(2) La sangre fresca, desfibrinada, puede utilizarse para clarificar los vinos ordinarios, en cantidad de 5 á 6 decilitros por hectolitro, previamente batida con

de la leche, goma, yeso, arena, arcilla, y sobre todo, el de ese fárrago de polvos y específicos, cuya composición ignore el cosechero, debe proscribirse en buena práctica.

108. Filtración de los vinos.—Los trasiegos y las clarificaciones depuran y abrillantan, pero no se puede abusar de los unos ni de las otras sin riesgo de que los vinos se debiliten. Para evitar este peligro hase propuesto la filtración.

Convendrá, pues, recurrir á ella:

1.º Siempre que nos propongamos abrillantar los vinos, conservando íntegros todos sus demás caracteres.

2.º Cuando no se logre la perfecta diafanidad, con los agentes clarificadores recomendados.

3.º A fin de disminuir el número de trasiegos y con ellos la excesiva aireación.

Y 4.º Para aclarar en poco tiempo las *lias* ó heces.

109. Materias filtrantes.—Las más recomendables son: la arena cuarzosa, bien lavada y sin polvo (1), en granos del tamaño de cañamones, el

medio litro del mismo vino. También puede emplearse la leche á la misma dosis que la sangre.

A ser posible, elegiremos días secos y serenos para efectuar las clarificaciones.

(1) Que no hierva, al tratarla con vinagre fuerte.

vidrio machacado, las esponjas, mantas de algodón, papel sin cola, muletón, etc. A estas materias podemos añadir el carbón de encina, privado de cenizas, pero sólo en el caso que tengamos que filtrar algún vino enfermo.

110. Filtros. — Existen numerosos modelos, pero cualquiera que sea el elegido, deberá reunir las siguientes condiciones:

1.^a Que los materiales con que esté construido no sean atacados por el vino (hoja de lata, madera de roble ó cobre, bien estañado ó niquelado).

2.^a Que se pueda montar y desmontar fácilmente.

3.^a Que la filtración se efectúe á cubierto del aire en sentido lateral, y mejor de abajo á arriba; y

4.^a Que sea rápida y expedita.

Entre otros filtros recomendamos el holandés, el italiano de Moná, el de Vollmar, empleado por los portugueses, y en fin, el que con tan buen éxito hemos visto funcionar en Burdeos, con aplicación á los vinos comunes (1) y el de la casa Ahles de Barcelona.

Antes de ocuparnos del encabezamiento, será

(1) Véndense en casa de M. Pepin Fils, aisé, rue Notre Dame, 110, Bourdeaux, desde 135 á 650 francos, según sus magnitudes.

necesario conocer la riqueza alcohólica de los vinos.

III. Determinación del alcohol.—Entre todos los procedimientos y aparatos ideados para determinar la fuerza espirituosa de los vinos, creemos más al alcance de nuestros cosecheros el uso del alambique de Gay-Lussac, modificado por Salleron.

112. Práctica de la operación.—En el vaso *a* se toma del vino hasta la raya ó marca *a*, y se vierte en la calderita *B* con el auxilio de un embudo; el vaso se lava con una pequeña cantidad de agua, que también se echa en la caldera. Entonces se cierra el aparato con el auxilio del tapón bien sujeto y apretado *E*, quedando en comunicación con el serpentín *d* mediante el tubo *e*, que del propio modo se sujeta á dicho serpentín, colocado en la caja refrigerante.

Montado el aparato, se vierte agua fresca en el refrigerante y se enciende la lamparita *A*, aplicando un fuego moderado al fondo de la caldera: entonces se coloca el vaso *L* bajo la caja del refrigerante para que recoja el producto que va destilando. Se procura que destile gota á gota, mientras un chorrillo de agua fría, que penetra hasta el fondo del refrigerante, expulsa la templada, que sale por la parte superior. Cuando el

producto destilado llega á ser la mitad del volumen del vino que se colocó en la caldera, se da por terminada la operación. Llegado este momento, se añade agua potable al vaso, hasta la raya α , se agita ó introduce el termómetro y el alcohómetro centesimal, anotando los grados que nos marquen ambos instrumentos. Con estos datos se hace uso de la tabla F (1), buscando en la columna vertical el número correspondiente á la temperatura, y en la horizontal, los grados del alcohómetro; la cifra hallada, en el punto de encuentro de las dos columnas, nos dará la riqueza alcohólica del vino, ó sea el tanto por ciento en volumen.

Conviene practicar dos ó tres ensayos y tomar el término medio.

Tres precauciones hay que tener presentes:

- 1.^a Impedir los escapes.
- 2.^a Mantener fresca el agua del refrigerante.
- 3.^a Destilar con lentitud.

Por lo demás, el encabezamiento, las clarificaciones, los trasiegos, las mezclas y todos los cuidados de crianza, deben regularse según la riqueza espirituosa de los vinos.

(1) Las tablas G y H se consultarán para la reducción de los grados centesimales en Cartier y viceversa, y de los de Sykes en centesimales, y al contrario.

113. Encabezamiento.— Tres son los cuerpos conservadores de los vinos: el alcohol, los ácidos (1) y la materia curtiente. Estos dos últimos existen, por lo general, en pequeñas dosis en muchos caldos de los países meridionales, mientras que abundan los alterables (2); de aquí la necesidad del encabezamiento para corregir esta falta de armonía.

Muchos vinos comunes de nuestro país, Italia, Grecia y Mediodía de Francia, cuando tienen menos del 12 por 100 de alcohol, se conservan con dificultad, al paso que los de postre no pueden impunemente viajar á la América si no se les encabeza hasta el 17 por 100, por lo menos.

114. Naturaleza de los alcoholes empleados.—

Hay que tomar en cuenta:

1.º Que sólo se usen espíritus de vino.

2.º Que se preferan los obtenidos en alambiques que funcionen al vapor ó al baño de maría, así como los procedentes de vino blanco, libres siempre de todo sabor á quemado (3).

Y 3.º Que se rechace en absoluto los alcoholes de industria y muy especialmente los elabo-

(1) En unión del tártaro, y demás sales fijas.

(2) Albuminosos, albúmina ó albuminoides (clara de huevo).

(3) Empíreumático.

rados con materias feculentas (patatas, cereales, etc.), así como los de casca, vinos enfermos ó destilados en malos alambiques.

115. Graduación de los espíritus empleados.— Hay que considerar:

1.º Que tratándose de vinos jóvenes y con mayor motivo encabezando en la cuba, la graduación no conviene pase de 50 á 60 grados centesimales, dado que, de este modo, se logra una unión más rápida y perfecta entre el alcohol y el vino.

2.º Que para los vinos ya del todo hechos y añejos, puede el cosechero emplear los espíritus denominados *Trois-six*, que marcan 80 á 90º centesimales.

3.º Que de usar alcoholes de alta graduación, se encabece en tiempo caliente, en dos ó tres veces, con intervalos de algunos días.

116. ¿Cuándo y cómo debe encabezarse?—La adición de azúcar á los mostos (47) constituye un encabezamiento indirecto, preferible al directo, con tal que evitemos el riesgo del abocado.

El encabezamiento en la cuba ofrece análogas ventajas, contribuyendo, por modo eficaz, al aumento del color del vino. En uno y otro caso la unión entre el espíritu y el vino, resulta más completa y perfecta.

Conviene practicar el encabezado con algunos

meses de anticipación á la venta de los vinos, no olvidando que cuanto más añejos sean éstos, tanto más tardan en unirse íntimamente con el alcohol (1).

Los vinos flojos y jóvenes se aguardientarán antes de los calores primaverales y de las clarificaciones, y todos, después de haberlos trasegado.

La operación se practica comenzando por azufrar la vasija receptora. Quemada la mecha y después de apagada, se vierte primero el alcohol y enseguida el vino.

117. Cantidad de alcohol que deberá añadirse. Varía con la naturaleza de los vinos, el mercado y el gusto del consumidor.

El cosechero y el industrial podrán, sin embargo, atenerse á las reglas siguientes, modificándolas según las circunstancias:

1.^o Todo vino común, del país meridional, que tenga menos del 12 por 100 de alcohol, deberá reforzarse hasta un 13 ó un 14 por 100.

2.^o En los de postre, secos y licorosos, el encabezado puede elevarse hasta una riqueza espirituosa del 16 al 20 por 100.

(1) De aquí la conveniencia de encabezar cuando los vinos son jóvenes, después del descube y aun durante la fermentación tumultuosa, si no se teme el abocado.

3.^a Los vinos de embarque se *reforzarán* más que los destinados al consumo interior.

4.^a Para los vinos de exportación se tendrán en cuenta los tratados de comercio respecto á las escalas alcohólicas; y

5.^a Que la experiencia nos ha enseñado que nuestros vinos comunes se conservan perfectamente, adicionándoles 2 á 2 con 5 décimas por 100 de alcohol de 90 grados, ó bien 4 á 5 por 100 de 50 grados.

A fin de calcular el espíritu de 89 grados (*Trois-six*) que en cada caso hay que añadir, se consultará la tabla I, previo el ensayo de la riqueza alcohólica del vino que tratemos de *asegurar* (1).

118. ¿Cómo obra el alcohol?—Los partidarios del encabezamiento dicen que, á más de conservar los vinos, impidiendo la acetificación, la grasa y otras enfermedades, disminuye la acidez de los agrios, aromatiza los faltos de esta propiedad, depura y afina los bastos, mata los fermentos nocivos, precipita al tártaro, y como consecuencia de todas estas acciones reunidas, los vinos encabezados aparecen más añejos, suaves y aromáticos.

(1) Para los espíritus de cualquiera otra graduación, puede aplicarse la fórmula consignada en la tabla I.

Sus adversarios aseguran que los embastece, quitándoles frescura y fragancia; que el alcohol, añadido á los vinos ya hechos, jamás se asocia con ellos, resultando, por esta causa, nocivos á la salud (1); que consumidos poco después de encabezados producen el alcoholismo; que tales peligros son mayores cuando se emplean espíritus de alta graduación, y por último, que antes que para *asegurarlos* se aguardientan con el fin de poder más tarde adicionarles agua.

119. Sustitución del encabezamiento.—Puede lograrse:

- 1.º Con la adición de ácido tártrico (40 gramos por hectolitro).
- 2.º Con la congelación.
- 3.º Con la calefacción.
- 4.º Con la insolación, y
- 5.º Por medio de las mezclas.

120. Adición de ácido tártrico.—*Los vinos finos de pasto no deben jamás encabezarse, bastando para su buena conservación prodigarles los cuidados que hemos recomendado, y sólo en el caso de que sean poco agrios podrá añadirseles ácido tártrico, hasta que marque 0'6 á 0'7 por 100*

(1) Esto acontece, sin género de duda, con los alcoholes industriales: jamás llegan á unirse totalmente con los vinos, sean añejos ó nuevos.

de acidez. Antes que al encabezado, entendemos preferible recurrir á la congelación y mejor á la calefacción ó á la insolación.

121. Congelación de los vinos.—Cuando se les somete á una temperatura de menos 0°, á menos 3 grados, se enturbian precipitando parte del tártaro, materias colorantes y fermentos. Si el termómetro desciende, entre menos 6 y menos 8, durante una semana, se congela además una pequeña porción del agua, la cual retiene entre sus cristales algo de alcohol y materias colorantes. Légnase esto último con barriles de un hectolitro (1) de cabida, aprovechando las noches frías y despejadas del invierno. Entonces se colocan, durante siete á ocho días, á la intemperie, cerca de un muro expuesto al Norte. Transcurrido este tiempo, y cuando el termómetro marque por lo menos 0° grados, se trasiega, sin agitar, colando el vino por un tamiz, á fin de retener los cristalitos de hielo que puedan ser arrastrados por el líquido. El vino turbio se guarda en lugar muy fresco, evitando el tránsito brusco del frío al calor. Tan pronto como queda transparente se le trasiega; calcúlase la merma en un 10 por 100.

Tenemos, pues:

(1) Unas seis arrobas.

1.º Que la congelación, separando, principalmente parte del agua y de las materias sólidas, equivale al encabezado.

2.º Que no debe aplicarse á los vinos de mucha *nariz*, toda vez que adquieren cierto olor y sabor á *cocido*.

3.º Que sólo se aplique á los vinos recién tra-segados y limpios.

4.º Que depura, abrillanta, envejece y asegura ciertos vinos.

5.º Que bajo el punto de vista económico, sólo podrá convenir á los vinos de alto precio.

6.º Que el enfriamiento, sin congelación, puede aplicarse con ventaja á casi todos los vinos; y

7.º Que la congelación artificial, empleando heladoras, tiene que resultar costosa y poco práctica.

122. Calefacción de los vinos. — Reiterados experimentos demuestran que los vinos sometidos á temperaturas comprendidas entre 50 y 70 grados, se conservan sin alterarse.

Para lograr esto último industrialmente, se han ideado multitud de aparatos. Los mejores son aquellos que reúnen las condiciones siguientes:

1.ª Que la operación se efectúe al abrigo del aire.

2.ª Que sean de corriente continua.

3.^a Que tengan refrigerante, enfriado con el mismo vino.

4.^a Que no se calienten á fuego directo.

5.^a Que la temperatura pueda regularse con exactitud y facilidad.

6.^a Que jamás se practique antes de terminar la fermentación insensible.

7.^a Que los materiales que entren en su construcción, no sean atacados por el vino (roble, caoutchouc y metales estañados).

8.^a Que sean sencillos, de fácil manejo y poco coste.

Entre los muchos que podríamos recomendar, uno de los mejores es, sin duda, el ideado por el barón Babo. Estos aparatos han recibido el nombre de *enotermos*.

123. Ventajas de la calefacción.—1.^a Que previene todas las enfermedades de los vinos.

2.^a Que los procedentes de vides atacadas por plantas parásitas (mildiu, antracnosis, blacrot, etc.), mejoran visiblemente.

3.^a Que conserva los de mesa, sin necesidad de la adición del alcohol, ni de ácido tártrico.

4.^a Que los depura y mejora; y

5.^a Que los vinos calentados pueden viajar impunemente.

124. Inconvenientes de la calefacción.—1.^o Que

la linura, delicadeza, *mantecosidad* y gusto á fruto de los vinos de alto precio, se resiente. por cuya causa, sin duda, no la practican en el Medoc, á más de que estos vinos, dada la habilidad con que los cuidan, no suelen alterarse ni padecer enfermedades.

2.º Que los vinos blancos finos sufren menos que los tintos de igual categoría.

3.º Que si la operación se efectúa al contacto del aire ó á temperaturas superiores á 50 grados, pueden adquirir los vinos cierto sabor de *cocido* ó *tostado*.

4.º Que el color de algunos vinos de precio, se modifica, y no siempre ventajosamente.

5.º Que en otros, la conservación no es eficaz si la temperatura no se eleva á más de 60º y entonces corremos el riesgo de alterar su sabor; y

6.º Que al poco tiempo de calentados depositan, por cuyo motivo, es menester trasegarlos, perdiéndose, en parte, los buenos efectos conservadores de la calefacción.

125. Mejoramiento de los vinos por la insolación.— Todos los escritores de enología y algunas prácticas seguidas desde los más remotos tiempos (1), testimonian, por modo indiscutible,

(1) Plinio nos dice que ya los griegos *envejecían los vinos exponiéndolos al sol*.

que los vinos de postre, secos y licorosos, así como todos los muy alcohólicos y robustos (1), calentados al sol ó en estufas, entre 25 á 35° por espacio de tres ó cuatro meses, y aun mucho menos tiempo, mejoran notablemente, desarrollando rancidez, *nariz* y mantecosidad; en una palabra, añejándose.

Sabido es también que en Clette (Francia), imitan nuestros selectos vinos de Málaga y Jerez, y los no menos afamados de Oporto y Madera (2), exponiendo al sol en bombonas, damajuanas, toneles y en locales *ad hoc*, caldos adecuados que añejan en pocos meses, cosa que por otros procedimientos sería imposible, ó necesitaría para realizarse muchos años de crianza en las bodegas.

Del propio modo algunos cosecheros andaluces suelen á veces añejar sus renombrados vinos, subiendo los barriles á graneros, durante el estío, ó colocándolos al sol en las azoteas.

Para mejorar los vinos por este método, tendremos presente:

1.º Que es menester haya concluído todo movimiento intestinal, y estén perfectamente sanos y depurados.

(1) De 16 por 100 de alcohol en adelante.

(2) La fabricación de estos vinos de imitación, se eleva á más de 300.000 hectolitros anuales.

2.º Que no se llenen del todo (1) las vasijas, sean damajuanas, bombonas, botellas ó barriles, tapándolas imperfectamente.

3.º Que si la insolación ha de durar tres ó cuatro meses, se trasieguen los vinos tres ó cuatro veces durante dicho tiempo, y sólo una vez, al terminar, si fuere más corta.

4.º Que los endebles, frescos y ligeros se deterioran; y

5.º Que los pobres en alcohol y ricos en tártaro adquieren mal sabor, y pueden llegar hasta el avinagramiento.

Por lo demás, el añejamiento en tales condiciones débese á que el calor y la luz solar exaltan las reacciones químicas, provocando una saludable oxidación que determina la formación de los éteres, el desarrollo de la nariz, la precipitación de una parte del tártaro y de la materia colorante, quedando los vinos más depurados, más aromáticos y mantecosos.

Si son tintos, toman un matiz algo pardo, peculiar de los vinos viejos.

Es necesario procurar que la temperatura no

(1) Aconseja Ladray que en toneles de 225 litros se deje un vacío de 15 á 20 litros para facilitar la oxidación de los elementos del vino.

pase de 40°, pues de lo contrario, nos exponemos á que los caldos puedan adquirir gusto á cocido.

126. Oigamos lo que acerca del particular con-
signa el profesor Ottavi; dice éste:

1.º Que asoleando el vino en botellas, se producen efectos más marcados, que con la calefacción artificial.

2.º Que el color del vino se modifica, tomando un matiz amarillento pálido, á consecuencia de la acción enérgica de la luz solar.

3.º Que cinco ó seis días de exposición al sol son suficientes para mejorar y envejecer el vino.

4.º Que á veces aparece alterado el sabor, pero el mal gusto lo pierde totalmente después de un par de meses de permanencia en la bodega. Esta alteración pasajera, la sufren sólo los de mediana calidad, poco alcohólicos y muy ácidos. Los buenos mejoran siempre bajo la influencia del calor solar.

5.º La *nariz* de los vinos asoleados adquiere un sello especial, muy semejante al que ofrecen los mejores añejados en las bodegas, desapareciendo los aromas desagradables.

6.º Que no hay que temer la rotura de las damajuanas, lo que sólo ocurre cuando los vinos son muy jóvenes ó de mala calidad, ó cuando no se

dejó un vacío de 4 á 5 centímetros entre el líquido y el tapón.

7.º Que es peligroso, durante el asoleo, dejar el vino en contacto directo del aire, motivo por el cual, es menester cerrar con tapones, y si estos escapan, por la dilatación del líquido, aplicarlos de nuevo sin pérdida de tiempo. Nada importa que las damajuanas se mojen durante la insolación.

8.º Que no se expongan las botellas, estando frías, á los ardientes rayos del sol, ni se las vuelva á la bodega hasta que se hayan enfriado. Sin estas precauciones podrían romperse.

9.º Que asoleado el vino en barricas, la evaporación será muy grande.

Según F. Rosi, con barriles de 35 litros de cabida la merma se elevó á un gramo por litro en veinticuatro horas; de donde se deduce, que el vino sólo deberá asolearse en damajuanas, bombonas ó botellas.

Según Pasteur, el calor solar mejora los vinos sólo en presencia del oxígeno del aire; faltando este agente, ni se envejecen, ni eterifican, ni defecan, ni se suavizan.

De los experimentos de Pollacci se deduce que los vinos jóvenes envejecen y mejoran, aun cuando sea sin el concurso del aire atmosférico.

127. **Conservación y mejoramiento de los vinos por la luz solar.** Hace mucho tiempo que los más distinguidos enólogos han tratado de la acción de la luz sobre los vinos, pero generalmente, bajo el punto de vista, del añejamiento y de las modificaciones que experimentan las materias colorantes, así como de su influencia en la marcha de la fermentación. Gautier, Mannene, Vergnet Lamotte, Pollacci, Ladrey, Pasteur, Herschell y Proisser, entre otros, han ilustrado, con sus experimentos y sus escritos, tan importante materia.

Pero he aquí, que sin negar el hecho del mejoramiento de los vinos, solo y exclusivamente bajo el influjo directo de los rayos solares, antes bien, corroborándolos con múltiples experimentos, el distinguido enólogo español, D. J. M. Martínez Añibarro (1), trata la materia bajo un nuevo aspecto, desde el punto de vista de la influencia de la luz solar, aplicada á la conservación de los vinos.

Las investigaciones efectuadas hasta el día, acerca de la materia, eran en verdad deficientes, y sobre todo no perseguían sus autores, como pri-

(1) *Tratamiento de los vinos por la luz, su mejoramiento, conservación y envejecimiento natural*, por J. M. Martínez Añibarro, Madrid 1900.

mordial objetivo, hallar un nuevo y natural método de conservación de los vinos.

El Sr. Aníbarro, después de un estudio acabado y completo de la acción de la luz solar y de los medios diáfanos, concluye manifestando que los vinos se comportan como cuerpos bastante opacos, toda vez que de sus experimentos resulta que la energía de los rayos activos desaparece muy pronto en las capas superficiales.

Cuando se asolea un vino dentro de damajuanas, bombonas ó botellas de vidrio obscuro, todo cuanto se favorecen los efectos ya mencionados (125) de la acción beneficiosa del calor, se contrarían los de la luz; y como quiera que éstos, según el Sr. Aníbarro, son mucho más eficaces para la conservación y mejoramiento de los vinos como lo demuestra experimentalmente, propone que la insolación se efectúe actuando á través de capas de vino muy delgadas y de medios totalmente diáfanos.

Para lograr ambos resultados, se vale del aparato de su invención, que denomina *enófoto*, reducido á una serie de tubitos de cristal, casi incoloros y estrechos, de uno á dos metros de longitud, colocados en series, formadas por líneas paralelas, casi tocándose en el sentido de su longitud, comunicándose por sus extremos mediante

uniones de caoutchouc y vidrios encorvados. En tal guisa, se adaptan y sujetan á unos bastidores ó planos á los que se aseguran mediante pequeños listones y tornillos móviles.

«La disposición de los tubos, dice el autor, es tal, que ninguno comunica con el lateral, inmediato resultado, así que las uniones son cómodas, á pesar de estar aquellos casi tocando unos con otros, siendo muy fácil desmontarlos para corregir alguna fuga, limpiarlos ó sustituirlos, y que la entrada y la salida del vino, cualquiera que sea la extensión ocupada por el aparato, corresponden á dos tubos próximos, cuyos extremos casi se tocan y empalman en otros dos tubos que, juntos en su trayecto, van al refrigerante y conducen el vino á las series de tubos y fuera de ollas respectivamente.»

«Las diversas series de tubos, más ó menos numerosas, según la magnitud del aparato, cada una en su plano (éste blanco ó de color muy claro para facilitar la reflexión de la luz que á él llegue), se emplazan contiguas del modo más conveniente, para aprovechar el local ó la parte de éste mejor orientada, para recibir el sol. Cuando los empalmes, entre las series, hayan de hacerse en sentido longitudinal, se comunican los tubos por sencillas uniones de caoutchouc rectas, procurando siempre que los planos todos se hallen al mis-

mo nivel ó tengan la misma inclinación si no están horizontales.»

«La altura de los planos sobre el suelo, debe ser un poco mayor que la de la barrica. Pero es claro que el aparato puede colocarse á cualquier altura y más ó menos inclinado, lo mismo en el suelo, que en una azotea y aun en la pared. Respecto á emplazarle muy inclinado ó vertical, bueno es advertir, no obstante, que la presión no sería la misma en todos los puntos del aparato, y que aunque esto no ocasionara fugas ó algún desequilibrio dentro de él, conviene que aquélla sea uniforme como sucede en la posición horizontal ó próxima á la horizontal.»

«El vino debe llegar al aparato desde una altura superior á éste, para que corra por sí mismo.»

«Esta altura ha de ser de alguna consideración, añade el Sr. Añibarro, á fin de regular debidamente la marcha, haciendo que el líquido pase por los tubos, en mayor ó menor cantidad, según que la velocidad en el interior de los mismos, sea más ó menos considerable. A este efecto hay una llave que regula la entrada del vino á voluntad.»

Aconseja que antes de entrar el vino en el aparato, se cuele por un tamiz de malla bastante tupida, para separar los cuerpos extraños que pudieran más tarde obstruir la circulación del vino.

Esta circulación se regula, para que el vino reciba el influjo de la luz solar, con una velocidad proporcionada al volumen ó dimensiones del aparato, á la naturaleza del vino y á las condiciones que en este se deseen; para esto hay, no sólo la llave de entrada ya dicha, sino otra de salida, que va también en la caja del *refrigerante*.

«Consiste el refrigerante en un pequeño depósito que aloja interiormente un serpentín de disposición especial; el vino tratado llega á este serpentín por un tubo con robinete y una esterita, en la cual, un termómetro marca la temperatura del líquido soleado y sale al exterior por otro tubo también con llave y con termómetro, para comunicar con el *contador*. En la caja del refrigerante, van fijas, como he dicho, las dos llaves de entrada y salida del vino sin tratar; la entrada se une á un tubo, para que el ingreso del líquido se verifique por la parte inferior de la caja; la de salida, arranca de la parte superior de ésta para comunicar con las series de tubos. El vino circula pues, por el interior de la caja, bañando el serpentín.»

«El contador ó registrador, es un pequeño aparato, todo de vidrio, fijo al exterior del refrigerante, que sirve para medir la cantidad de vino tratado y vigilar y regular la marcha del aparato.

Recibe el vino tratado á su salida del serpentín y le conduce, con intermitencias, á la barrica destinada á recibir ó guardar aquél. El ingreso del aire exterior en el contador, que es cerrado, se verifica por un tubo provisto de filtro de algodón, que intercepta el paso de gérmenes y corpúsculos transportados por el aire.*

«El vino tibio, insolado, al salir del aparato, penetra en el refrigerante, se enfría, y va á parar á la barrica dispuesta para recibirle.»

«Importa mucho que el vino no salga muy caliente de los tubos del aparato, para lo cual se regulará la entrada, así como también que se enfríe todo lo posible antes de llegar á la barrica, á cuyo efecto se regulará la marcha guiándose por el termómetro correspondiente; pues, de otro modo, podría perder el *bouquet* y exponerse á influencias poco favorables» (1).

Por lo demás; el espesor de la capa de vino expuesto á la insolación, para que esta sea eficaz y para que aquél quede influenciado por la energía de los rayos activos, no deberá pasar de unos

(1) No trasladamos otra multitud de interesantes detalles en que entra el autor, por vedárnoslo la índole especial de nuestra publicación. Los que deseen más pormenores pueden consultar la obra citada.

cinco milímetros de espesor y la duración ha de ser de unas dos horas.

Como quiera que no es posible prescindir en absoluto del calor solar durante la insolación, importa tener presente que, si la temperatura no es muy elevada, puede concurrir con la luz á favorecer los efectos de ésta, pero si fuere demasiado alta ocasionará resultados á veces desfavorables.

La explicación de este fenómeno es obvia, con sólo recordar lo que ya expusimos al ocuparnos del mejoramiento de los vinos por el calor (125). Ampliando ahora aquellos conceptos diremos:

1.º Que la acción del calor favorece las múltiples reacciones entre los componentes de líquidos tan complejos como los vinos, excitando los ácidos sobre los alcoholes para dar origen á los éteres compuestos, que en unión de otros cuerpos constituyen la *nariz*.

2.º Que acelera la oxidación de los componentes del vino, adquiriendo éstos al poco tiempo caracteres que sólo alcanzan con la edad.

3.º Que en tales condiciones los vinos se despojan de una parte del tártaro, abandonando multitud de sustancias y apareciendo más mantecosos, suaves y aterciopelados; y

4.º Porque á consecuencia de estas depura-

ciones, los vinos se hacen más resistentes y se conservan mejor.

128. Consigna el Sr. Martínez Añibarro multitud de análisis de vinos y experimentos, encaminados á demostrar su tesis ó sea la acción conservadora de la luz solar, así como su influencia en el envejecimiento y mejora de los mismos.

Afirma que según el tiempo que se exponga el vino á la insolación, puedan lograrse los efectos siguientes:

1.º Completar las reacciones que convengan en el seno de los vinos.

2.º Paralizar las que se hubieren iniciado.

3.º Activar otras nuevas, por ejemplo: las que provocan el añejamiento; y

4.º Inutilizar la acción de los microbios, ó acortar su vida (1).

Ya hemos consignado que para que la luz solar produzca los resultados apetecidos, es menester que su acción se efectúe sin intermitencias ni

(1) Víctor Sebastián, en su obra titulada *Les vins de Luxe*, París 1897, pág. 281, dice: «La acción esterilizante de la luz solar se ejerce enérgicamente en la superficie del vino, é impide el desarrollo del *mycoderma vini* y del *acetí*. Los vapores que se desprenden de un líquido alcohólico insolado, sobre todo el bióxido de hidrógeno, pueden desempeñar, desde este punto de vista, cierto papel».

interrupciones, y que dure dos horas sobre capas de vino que no pasen de cinco milímetros.

En los vinos jóvenes y algo dulces expuestos en el *enófoto*, el azúcar fermenta, desprendiendo burbujas de ácido carbónico.

Aun cuando la temperatura no pase de 29° se logran efectos sorprendentes; sin embargo, el autor fija el máximo de efecto entre los 37 á 39°. Á los 25° la acción favorable es notoria y perfectamente apreciable, aun en períodos muy cortos de exposición á la luz.

En resumen, el Sr. Añibarro afirma:

1.º Que bajo la influencia de la luz solar, en las condiciones recomendadas, la conservación de los vinos es completa, sin ninguno de los inconvenientes de la pasteurización (124).

2.º Que los vinos jóvenes, blancos ó tintos, verdes, abocados y desprovistos de *bouquet*, mejoran hasta el punto de resultar más brillantes y transparentes, cualquiera que sea su color; más violáceos, indicando añejamiento, si son tintos; menos ácidos, verdes y ásperos, con aroma agradable y característico de cada tipo.

3.º Corrige los vinos repuntados, y en general los enfermos y defectuosos.

4.º Abrillanta los turbios.

5.º Desacidifica los ácidos.

6.º Los de mezcla quedan inalterables, uniéndose entre sí con mayor energía, y mejorando bajo todos conceptos.

7.º En los muy tintos la disminución del color no es apreciable á la simple vista, aun cuando aparezcan más transparentes.

8.º En los menos tintos disminuye la intensidad de su color después de dos horas de insolación, pasando desde el matiz rojo al rojo amarillento.

9.º Los vinos blancos unas veces se oscurecen y otras se descoloran, bien que esto último sea lo más frecuente. Todos ganan, sin embargo, en diafanidad, adquiriendo los turbios limpidez perfecta; y

10. En los ácidos y ligeros se desarrolla el *bouquet* con prontitud é intensidad, aumentándolo si ya lo poseían.

129. Mezclas de los vinos.—Esta práctica en que tan hábiles son los entendidos cosecheros jerezanos, ofrece indiscutibles ventajas. Con ella se consigue:

1.º Corregir, por medios fáciles y económicos los mutuos defectos de los vinos.

2.º Obtener un producto cuyo valor industrial é higiénico, sea mayor que el de los factores empleados.

3.º Aumentar los caracteres de rancidez y de finura, y con ellos el precio de ciertos vinos, ganando tanto el cosechero como el consumidor.

4.º Satisfacer las exigencias del mercado; y

5.º Prevenir las alteraciones de los vinos endebles.

130. Preceptos prácticos de las mezclas.—

1.º Los vinos nuevos no se mezclarán con los añejos hasta tanto que aquéllos hayan sufrido los necesarios trasiegos y manipulaciones, á fin de evitar todo movimiento ulterior de fermentación.

2.º Convendrá mezclar los vinos de mucha capa y fuerza alcohólica, con los claretes y endebles (1).

3.º Los perfumados y aromáticos, con los que carezcan de este carácter.

4.º Los ácidos y verdes, con los *mates* y maduros.

(1) Los vinos españoles preferidos en Francia para los *coupages*, son los de Benicarló, Navarra y Aragón, de gran color rojo obscuro, fuerza alcohólica, suavidad, sanos, limpios, sin abocado ni gusto á pez. En este mercado nos hace la competencia Italia, Hungría y Argel; para mantenerlo y ensancharlo, será menester elaborar con arreglo á las buenas prácticas y que gobiernos y particulares eviten, por todos los medios las adulteraciones, á fin de acreditar nuestras marcas.

5.º Los muy secos, con los *mantecosos* y *aterciopelados*.

6.º Los curtientes ó tanicos, con los ricos en mucílago y albúmina.

7.º Jamás se mezclará un vino enfermo con otro sano, ni los ordinarios con los finos, ni los licorosos con los secos, á menos que la fuerza espirituosa de estos últimos resulte ó se eleve por el encabezado á 18 por 100.

8.º Para calcular las proporciones en que han de entrar los componentes de las mezclas, nos valdremos de campanas y de copas graduadas desde 10^{cc} á 500^{cc}.

9.º Hasta transcurridos doce ó catorce días, después de efectuadas las mezclas, no podremos juzgar de su resultado.

10. Al operar en grande escala, se guardarán convenientemente, dándoles un trasego al cabo de un mes, procediendo, después de trasegados, á su clarificación, si fuera necesario.

11. No se entregarán al comercio hasta que los vinos componentes hayan efectuado una perfecta unión. A veces suelen tardar algunos meses en ofrecer perfecta homogeneidad.

En definitiva: téngase muy presente que para que las mezclas sean más fructuosas, se hace ne-

cesano que los vinos estén sanos, bien depurados y ofrezcan entre sí cierto parentesco.

131. Cata de los vinos.— Mientras los vinos permanezcan en la bodega ó cueva, el encargado debe ejercer una exquisita vigilancia. Los de poste, encerrados en toneles cuya abertura está siempre en la parte superior, pueden examinarse sacándolos con el catavinos ó *venencias*; pero los de pasto, que exigen que la abertura de las barricas quede al costado y perfectamente cerrada, á partir del segundo año, hay que proceder de distinta manera.

Para ello recomendamos operar como hemos tenido ocasión de ver en el Medoc. Colocados los toneles en tandas sobrepuestas y completamente llenos, para *catar* su contenido, practican en el fondo anterior, y á unos $\frac{3}{4}$ de su altura, un agujero de tres á cuatro milímetros de diámetro con la barrena del tonelero. Como la barrica está herméticamente cerrada (1), el vino no fluye. Entonces aplican una cánula de plata al agujero, é introduciendo la parte ancha y delgada del martillo entre el fondo del tonel y la traviesa de re-

(1) Si el vino saliera espontáneamente, sería señal de que fermenta ó *trabaja*, en cuyo caso debe trasegar-se sin pérdida de tiempo á un tonel azufrado.

fuerzo, comprimen dicho fondo, saliendo un chorrito de vino por la cánula, que se recoge en una copa de cristal ó en la tacilla de plata de fondo labrado, para su examen, que presentamos en los grabados.

Cuando cesa la presión el vino deja de fluir, entrando un volumen de aire igual al del líquido extraído, produciéndose un ligero ruido de borboteo. Terminada la *caba*, aplican al agujero un taponcito ó espita de madera, cuya cabeza queda fuera para las catas sucesivas, bastando entonces tirar de él valiéndose del mismo martillo, que hace las veces de tenazas.

Para *catar*, tendremos en cuenta los siguientes preceptos:

1.º Que la copa donde se reciba el vino sea de excelente cristal, lisa, alta, de boca estrecha y fondo algo ensanchado (véanse los grabados).

2.º Que se aprecie, en primer término, la limpidez y diafanidad, la naturaleza en intensidad del color y el matiz de la espuma. Para ello, y estando en sitio poco iluminado, se colocará una luz, ora en el fondo de la copa, ora á la parte opuesta del punto á que se dirige la visual.

3.º Que antes de *catar* se agite el contenido de la copa, para lo que sólo se escanciará en ella una pequeña porción del vino.

4.º Que el catador no lleve consigo perfumes de ningún género, incluso tabaco.

5.º Que la habitación ó local donde se *cate* no ofrezca olores de ningún linaje y cuente con agua para lavar las copas y enjuagarse la boca.

6.º Comenzará por agitar el vino, y aplicando la copa á la nariz, aspirará por ella suavemente al principio y luego con toda intensidad.

7.º Probará, humedeciendo primero los labios y las encías, y luego todas las mucosas de la boca, terminando por deglutir una pequeña parte del vino.

En resumen; la vista, el olfato y el gusto, son los tres sentidos puestos á contribución para juzgar el valor de un vino, su color, transparencia, *nariz*, aroma, fragancia, verdor, mantecosidad y aterciopelado.

132. Modificaciones que experimentan los vinos durante su permanencia en los toneles.—

Son éstas muchas é importantes, debidas principalmente á la acción lenta del aire á través de las duelas. Pero no es menos cierto que, en casi todos los vinos de pasto, tal influencia debe tener un límite, so pena de que se gasten y debiliten entrando prematuramente en el período de la decrepitud.

En los vinos de postre sucede todo lo contrario;

de aquí el gran valor de esas selectas *soleras* que constituyen la gloriosa reputación de los vinos de Jerez y de sus similares españoles (1), las cuales ganan más y más con el tiempo, sin que la acción lenta del aire los lleve á la decadencia.

De cualquier modo, resulta que cuanto menor sea la capacidad del tonel donde se guarde el vino, la relación entre la superficie expuesta al aire y el volumen de la masa, será mayor, habrá, pues, más merma, y por tanto, más aireación.

Lo propio podemos decir respecto al espesor de las duelas, época en que se cortó la madera de que están formadas, temperatura y humedad de la cueva ó bodega, corrientes de aire y de todas cuantas causas puedan contribuir á la merma de las barricas (93).

De lo expuesto se infiere: que si queremos que las múltiples transformaciones operadas en los vinos durante la crianza, caminen con más lentitud, tendremos que emplear toneles de gran capacidad (2) de paredes gruesas, aplicar barnices (3) á

(1) Los que el señor marqués de Viesca posee en su magnífica bodega de Nava del Rey, donde hemos probado caldos tan finos, como las mejores *soleras* de Jerez.

(2) Contra la opinión sustentada por algunos escritores de gabinete, que sin duda han frecuentado poco las bodegas.

(3) Para este objeto recomendamos el siguiente bar-

su exterior y conservar los caldos en cuevas frescas, donde una atmósfera tranquila produzca la menor evaporación posible.

Las principales modificaciones que se operan en los vinos entonelados son:

1.^a Precipitación del tártaro, materias colorantes y fermentos. Modificación de los principios tánicos.

2.^a Desaparición gradual del azúcar y de la acidez.

3.^a Disminución del verdor y aspereza.

4.^a Desarrollo progresivo de la *nariz ó bouquet* (1), del *aterciopelado* y de la *mantecosisidad*.

5.^a Pérdida total, ó casi total, del ácido carbónico ó tufo, que es sustituido por otro gas enteramente pasivo y sedante (2); resultando de todo ello, una especie de maduración, que cuando pasa de ciertos límites, los vinos de pasto pierden parte de estas envidiables cualidades, siendo necesaria-

niz: pez griega, 250 gramos; goma laca, 60; trementina, 1.000; cera virgen, 15; alcohol rectificado, 2.000. O bien revestirlos de una capa de silicato soluble. Con la aplicación de estos barnices lograremos conservar más vivo el color del vino, más verde y más joven, pudiendo retrasar el embotellado sin temor á la decrepitud.

(1) Eterificación.

(2) Nitrógeno ó azoe.

rio, para detener su marcha hacia la decrepitud, recurrir al

133. Embotellado.—Para proceder á embotellar los vinos, precisa tener presente:

1.º Que haya terminado por completo la fermentación insensible y todo movimiento interno.

2.º Que estén perfectamente brillantes, limpios y depurados.

3.º Que lejos de ganar, pierdan con su permanencia en los toneles, ó bien que las mermas no compensen el aumento de valor que puedan adquirir por su mayor *añejado* y rancidez.

4.º Que cualquiera que sea la naturaleza de los vinos, se proceda á esta operación cuando se desee conservar, sin grandes mudanzas, los caracteres de que estén adornados (1).

5.º Los vinos muy endebles, pobres en alcohol, tanino y materias colorantes, se gastan pronto en los toneles y deberán embotellarse al segundo ó tercer año de crianza.

Los meses más favorables para embotellar son

(1) Es indudable que los vinos sufren cambios en las botellas, pero siempre menores que los que experimentan dentro de los toneles; por lo demás, téngase en cuenta que hasta dos años después de embotellados no adquieren los vinos toda su perfección; entonces aumenta visiblemente la *nariz* ó *bouquet* y ganan en mantecosidad y aterciopelado.

Septiembre y Octubre aprovechando los días despejados y de viento Norte ó Nordeste.

134. Elección y lavado de las botellas.—Han de ser claras para los vinos blancos, y oscuras, algo verdosas, para los tintos y soleras: de vidrio uniforme y sin defectos, resistentes, de boca redonda y de 70 á 75 centilitros de cabida. Nunca se llenarán de vino sin estar seguros de su limpieza y de que no ofrecen ningún olor extraño. El lavado puede efectuarse á mano ó con máquinas, empleando agua templada y escurriendo bien las botellas antes de llenarlas. Si estuvieren avinagradas ú ofrecieran depósitos de materias colorantes, se enjuagarán primero con legía caliente y arena, y después con agua clara y perdigones de estaño.

135. De los tapones.—Para el encochado á mano los tapones deberán ser largos y ligeramente cónicos, pero si se efectúa á máquina se elegirán de forma cilíndrica, menos largos (de 4 á 5 centímetros) y más gruesos (2 centímetros de diámetro). Unos y otros deberán ser elásticos y sin poros, oquedades, ni manchas oscuras, ni concreciones leñosas, ni muy blandos, ni muy duros.

Prepáranse sumergiéndolos en agua fría, durante diez á doce horas, ó en caliente por espacio de

tres á cuatro; entonces se escurren y secan bien con un lienzo, y acto seguido se les coloca dentro de una vasija, mojándolos con el mismo vino que hayamos de embotellar.

A fin de comunicarles el aspecto de vejez, que adquieren cuando llevan algunos años de servicio, se hervirán con vino tinto ordinario durante un par de horas y después de escurridos se mojarán en el vino que va á embotellarse (1).

Generalmente, el comercio ó los propietarios, suelen marcar con un *marcador* mecánico, los tapones que se destinan á vinos finos, para evitar fraudes. Hasta el día, han resultado poco menos que infructuosas cuantas sustancias se han ideado para sustituir el corebo.

136. Relleno de las botellas.—Pocas palabras hemos de decir, relativas á esta operación vinaria. En Burdeos hemos visto emplear llaves de dos bocas ó salidas (véase los grabados), una á la izquierda y otra á la derecha, que aplicadas á la barrica permite, mediante un macho, dirigir alternativamente el chorro de vino á uno ú otro pico de salida y recibirlo en las botellas sin interrupciones ni derrames.

(1) Para corregir los mohosos ó apolillados se les azufrará, colocándolos dentro de un barrilito.

En el día están muy en boga las llenadoras de sifones automáticos, las cuales permiten llenar varias botellas á un mismo tiempo, quedando en éstas el vino siempre á igual altura y sin que se vierta una sola gota.

137. Encorchado con la aguja.—Si para todos los vinos es beneficioso no dejar vacío en el cuello de las botellas, al objeto de impedir la agitación durante los viajes y evitar la influencia del aire que queda entre el tapón y el líquido, lo es más aún tratándose de caldos endebles y delicados.

Esto se consigue de dos maneras; bien empleando encorchadoras de gran potencia, que reduzcan el tapón á un diámetro mucho menor que el de la botella, á fin de que por el espacio anular que queda momentáneamente durante la operación salga todo el aire y el exceso de vino, si lo hubiere, bien haciendo uso de la aguja (1) medoquesa.

Redúcese ésta á una varilla de hierro en forma de media caña, de 7 centímetros de longitud por 3 milímetros de diámetro y cuyo extremo in-

(1) De ambas maneras hemos visto encorchar con excelente éxito. La encorchadora que reúne tan útil mecanismo véndese en casa de M. Pepín, rue Notre Dame, 110, Bourdeaux.

ferior termina en pico de flauta, al paso que el superior lleva una anilla.

Para servirse de la aguja se introduce por la boca de la botella, apoyando la parte plana á lo largo de la pared interna del cuello y dejando fuera la anilla. De este modo resulta una canalita, por la que es expulsado, primero el aire, y después el exceso de vino, en el momento de encorchar. Una vez tapada la botella, se tira de la anilla y la aguja sale con toda facilidad.

Por último, cuando se emplean las nuevas encorchadoras, ó la aguja que acabamos de describir, las botellas se llenarán hasta unos tres centímetros del borde de la boca. En caso contrario, será menester dejar un vacío de unos seis centímetros si encorchamos á mano, y de cuatro si se efectúa con máquinas.

138. Lacrado.—Si las botellas han de guardarse en cuevas, será prudente cubrir la base del tapón con lacre (1), al objeto de evitar que la humedad obre sobre el corcho. Colócanse después tendidas en el suelo formando pilas, sujetas con

(1) Se puede preparar un buen lacre tomando un kilo de resina, 80 gramos de cera virgen, 32 gramos de ocre rojo, ó bien de carbón animal, ó azul de Prusia, según el color que queramos darle. El todo se funde en una cazuela.

listones de madera, ó mejor en botelleros de hierro.

Antes de entregarlas al comercio, se capsulan y etiquetan.

Muchos vinos depositan dentro de las botellas; entonces hay necesidad de decantarlos, usándose para ello máquinas muy sencillas y expeditas que evitan todo revote de las heces.

139. Enfermedad de la botella.—Aseguran los catadores franceses que los vinos finos, recién embotellados, sufren una enfermedad que denominan *enfermedad de la botella*, la cual desaparece por sí sola al cabo de cierto tiempo. En nuestra opinión, la tal enfermedad es pura y simplemente una pasajera modificación que experimentan los vinos al pasar del tonel á las botellas, aireándose más ó menos, perdiendo nitrógeno y absorbiendo oxígeno. No es más que lo que los andaluces llaman *fatigado*, ó acaso pudiera ser debido á una alteración del corcho en contacto del vino, ó á la misma naturaleza del vidrio de la botella.

140. Viajes de los vinos.—Los vinos robustos, bien cuidados y limpios, mediante una racional crianza, añejan y mejoran con los viajes. El movimiento, el calor y el frío, así como las mermas de las pipas, favoreciendo la acción lenta del aire que penetra esterilizado, á través de las duelas, son

otras tantas causas del aumento en el perfume, *mantecosidad* y rancidez de los vinos viajeros.

Resumiendo: ténganse en cuenta los siguientes preceptos:

1.º Que los viajes suelen perjudicar á los vinos endebles y mal conservados, sobre todo cuando caminan hacia el Mediodía.

2.º Que los vinos ricos en cuerpos conservadores mejoran siempre, y

3.º Que no deben viajar sin estar bien limpios y depurados.





QUINTA PARTE

CAPÍTULO XIV

Elaboración de los vinos blancos.

141. Después de lo consignado en los capítulos anteriores, hemos de ser breves en esta parte de nuestro trabajo, toda vez que los mismos principios fundamentales y análogos procedimientos, informan ambas elaboraciones, diferenciándose solamente en pequeños detalles que procuraremos puntualizar.

Ni los científicos, ni los prácticos, están de acuerdo respecto á la supremacía de las ventajas higiénicas entre los vinos blancos y los tintos; unos prefieren aquéllos, fundados en las siguientes razones:

- 1.ª Que en su elaboración entra solo el mosto

puro de los granos de uva, la parte líquida, sin mezcla de ninguna otra substancia extraña.

2.^a Que su preparación es más sencilla y más fácil su conservación.

3.^a Que se prestan menos al fraude, y, por tanto, se tiene mayor seguridad de beberlos puros.

4.^a Que excitan, de un modo favorable y pasajero, el sistema nervioso, son más estimulantes, diuréticos y se eliminan del organismo con mayor facilidad, y

5.^a Que en igualdad de circunstancias resultan más aromáticos, suaves, aterciopelados y mantecosos que los tintos.

En cambio, los partidarios de éstos, arguyen:

1.^o Que sólo los vinos tintos pueden considerarse completos, dado que entran en su composición todos los elementos de los racimos.

2.^o Que son más nutritivos, tónicos y estomacales, y

3.^o Que sus saludables efectos, en el organismo humano, son más duraderos.

Como quiera que ello sea, es innegable que desde la última década, la voluble y caprichosa moda, va otorgando sus favores á los vinos blancos que comienzan á figurar en las mesas de buen tono.

142. Vinos blancos macerados.—Muy limita-

do es el número de casos en que pueda convenir elaborar esta clase de vinos, toda vez que, casi siempre, la maceración con la casca, los embasteca y colorea, precisamente cuando el mercado los pide pálidos y finos. Sin embargo, podremos recurrir á la maceración:

1.º Cuando los mostos sean muy endebles, careciendo de la suficiente dosis de ácidos y de tanino, tan necesarios á la buena conservación del vino.

2.º Con mostos muy densos, pobres en acidez y cuerpos curtientes.

3.º Con uvas groseras, de hollejo delgado, y

4.º Cuando se destinen al consumo ordinario y el comercio pida caldos más sápidos, más nutritivos y de color de topacio.

Repetimos de nuevo, que es punto menos que imposible obtener vinos blancos pálidos, finos y de precio, siguiendo este sistema de elaboración, y que si los mostos son defectuosos, acaso sea más conveniente corregirlos, cual queda dicho, que fermentarlos con la casca.

143. Elaboración de los vinos blancos de pasto finos.—Partiendo de los caracteres generales que han de ofrecer estos caldos (5), fácil nos será fijar las reglas prácticas á que el vinicultor debe ajustar su conducta.

Vendimia. — Si se quieren vinos del todo secos y pálidos, se procederá á recolectar no bien los mostos marquen 12° del mostímetro ordinario ó 9° del desimétrico, á tenor de las reglas siguientes:

1.ª No comenzará la faena hasta que el rocío de la noche se haya evaporado.

2.ª A ser posible, la suspenderá en los días lluviosos.

3.ª Electuará el espurgo, con más esmero aún que para los vinos tintos.

4.ª En los países meridionales habrá que adelantar la época de la vendimia, retrasándola en los septentrionales, y

5.ª Los racimos, después de cortados, se pisarán sin la menor dilación.

Cuando se quieran vinos algún tanto abocados, como el Sauterne, se retrasará la vendimia hasta que los mostos marquen desde 16 hasta 17° del mostrímetro ordinario.

144. Despalillado.— Pocas veces se practica tratándose de vinos blancos no macerados; puede, no obstante, convenir siempre que nos propongamos obtener caldos muy pálidos, finos y delicados, ó las uvas sean de hollejo áspero y grueso y estén poco maduras. Entonces lo efectuaremos antes de la pisa.

145. Pisado.— Tiene que ser enérgico y rápi-

do al objeto de facilitar la extracción del mosto, evitando la coloración de los vinos resultantes. Para una primera pisa puede usarse las pisadoras mecánicas, pero terminando siempre con los pies desnudos ó calzados de esparteñas.

Debe darse á los racimos dos ó tres vueltas, separando y sacudiendo los escobajos con un tridente de madera, poniéndolos á un lado del jaraiz para proceder después á prensarlos. Operando así se reduce el volúmen de la parte sólida y se facilita la pisa y el prensado.

El mosto virgen, que fluye durante estas operaciones, sale de los lagares cayendo sobre un colador de tela metálica, donde quedan retenidas las películas, pipitas y granos de uva, arrastrados por la corriente, vertiendo el líquido en una cubeta, desde donde, mezclado con el de prensa, si conviene, condúcese á las vasijas de fermentación.

146. Prensado.—Las prensas para esta clase de vinos, han de ser más potentes y más numerosos los aprietos, repitiendo dos ó tres veces el prensado, al objeto de lograr un mayor y más perfecto agotamiento de los orujos. Todas las operaciones de la mostificación han de ser rápidas, pues de otro modo, nos exponemos á que los vinos salgan con más color que el necesario.

En la mayoría de los países, donde se elaboran

los más reputados vinos pertenecientes á este tipo, mézclanse los mostos de yema y de prensa á fin de ahorrar trabajo y, sobre todo, disminuir los peligros del ahilamiento; sin embargo, pueden presentarse circunstancias en que convenga separarlos, y son á saber:

1.^a Cuando los mostos ofrecen mucha astringencia y acidez, y

2.^a Siempre que nos propongamos obtener vinos muy pálidos y finos.

147. Depuración del mosto.—No tan sólo debe colarse el mosto al salir del jaraiz, como queda dicho, sino que á veces puede convenir una más completa depuración. Lógrase defundando una de las caras de un tonel y disponiendo dentro varios diafragmas de madera con agujeros que van estrechando á partir de lo más alto á lo más bajo. Colocado el tonel verticalmente, se vierte por la parte superior del mismo el mosto que sale del jaraiz, el cual, después de atravesar los diafragmas, se saca por una canilla dispuesta en el fondo. Puede usarse también como colador, telas fuertes de cañamazo.

148. Decoloración de los mostos.—A veces conviene decolorar los mostos, ya sea para rebajar su matiz amarillento y obtener vinos más pálidos, ya para despojarles de la materia tintórea,

ya para preparar mistelas, si proceden de uvas rojizas más ó menos coloreadas. Lógrase mediante el gas sulfuroso. Para ellos puede echarse mano de un tonel que se dispone de un modo análogo á el que sirvió de colador, con las únicas diferencias de adaptarle un solo falso fondo agujereado, á unos 30 centímetros del borde y disponer en la parte inferior una canilla de madera, donde se enchufa el tubo que conduce el gas sulfuroso producido por un hornillo portátil, destinado á quemar el azufre. De esta guisa, vertiendo el mosto por la parte superior, cae dentro del tonel en forma de menuda lluvia, encontrando el gas que sube en sentido contrario. Los multiplicados puntos de contacto hacen más eficaz la decoloración, la cual si no se lograra por un solo pase, se repite nuevamente hasta conseguirla. Extráese del tonel mediante otra lleve dispuesta en el fondo.

Los mostos, así decolorados, fermentan luego con extremada lentitud, por lo que deberán agitarse al contacto del aire, en el caso de que esto suceda.

149. Fermentación tumultuosa.— Merecen la preferencia para esta operación los toneles de roble de 225 litros de cabida ó mayores, según las circunstancias. También pueden emplearse cubas, y en último término, tinajas bien envinadas, siem-

pre y cuando, concluida la fermentación, pase el vino á las pipas de crianza (Montilla). La cocción se efectúa en recipientes abiertos, siendo ventajoso, mientras dura este período, mantenerlos completamente llenos, á fin de lanzar fuera la espuma formada (fermento superficial y activo), si se quiere que los vinos resulten un poco abocados, suaves, mantecosos y brillantes.

Con mostos algo densos y para vinos ligeramente abocados ó del todo secos, se prescindirá de esta última práctica.

150. Deslío.—Inmediatamente después que el vino queda claro se procede á *desliar*, y en cuanto á los demás cuidados de conservación y de crianza, les prodigaremos los descritos ya para los tintos finos, con la sola diferencia de sustituir las claras de huevo por la cola de pescado y las tierras de Lebrija en la clarificación y tener en cuenta que, depositando más y tardando mayor tiempo en depurar, precisa repetir el número de trasegos. Así como que después de la hietíscola se usen acto seguido las tierras.

151. Vino de Sauterne.—Al ocuparnos de los vinos de pasto finos, no queremos ni debemos pasar en silencio el procedimiento de elaboración seguido en Sauterne (Francia), cuyos vinos blancos, más ó menos embocados, gozan de merecida y

justa fama. Allí hemos visto que jamás recolectan hasta que las uvas están en extremo maduras y cubiertas de una especie de esflorescencia azucarada que llaman *puri* (1), siendo tanto el esmero que ponen en los buenos pagos, que la vendimia, la efectúan en tres ó más vueltas.

El vino procedente de la primera vuelta, recibe el nombre de *vino de cabeza*; el de la segunda, de *centro*, y el de la tercera, *de cola*, marcando estos mostos, en los años buenos (2) 18, 16 y 14° respectivamente. No despalillan, pisan con los pies; mezclan los mostos de prensa con los de yema, que fermentan en toneles de roble de 225 litros de cabida, dejando destapada la abertura durante la fermentación y manteniendo llena la barrica con rehenchidos, al objeto de expeler fuera la espuma superficial que se origina en la cocción, con lo cual el vino resulta más limpio y depurado de fermento, si bien tarda más en concluir la fermentación, que suele prolongarse hasta el verano.

(1) Siempre que los racimos son de tal constitución, que pueden permanecer sobre las copas, después de bien maduros, sin alterarse, el azúcar migra del centro á la periferia de los granos.

(2) En Wurtemberg, Maguncia y Goblesa, no recolectan tampoco hasta que las heladas han secado los pámpanos, siendo chocante ver las copas en esqueleto sosteniendo los racimos.

A fin de lograr vinos un poco menos dulces se suprime la práctica de lanzar fuera las espumas.

Estos mostos tardan mucho en aclararse, permaneciendo con el aspecto de horchata hasta el verano. Tan pronto como llegan los calores de primavera y aclaran algo, los *deslian* prodigándoles los mismos cuidados que á los vinos tintos del Medoc.

152. Vinos blancos secos de postre.— En buena elaboración imitaremos las selectas prácticas de nuestros entendidos cosecheros jerezanos, cuya sumarisima descripción haremos enseguida.

153. Recolección.— Dan en Jerez dos ó tres vueltas cosechando los racimos antes de su total madurez, para los caldos pálidos finos, y muy maduros; con el asoleo de un par de días en el almijar (1), para los olorosos secos. Ambos vinos proceden de un solo mosto, mezcla de los distintos *palos* cultivados. El transporte se efectúa en cachos ó tinetas de madera de unos 11 kilos de cabida, y en cuanto al espurgo, de las uvas dañadas, jamás lo olvidan aquellos celosos cosecheros. A veces suelen dospalillar una parte de la vendimia.

(1) Espacio empedrado, con ligera pendiente, expuesto al mediodía, y dentro de un patio, sito delante del cocedero de la bodega.

154. Pisa.—Se practica en lagaretas de roble, montadas sobre caballetes de madera, empleando los pies calzados con zapatos de madera, cuyas suelas van armadas de clavos de cabeza gorda (1). El mosto que escurre denomínase *de yema*. Durante esta faena espolvorean las uvas con 5 á 6 libras de yeso cocido, por carretada de vendimia (60 arrobas), procurando que la vianda quede el menor tiempo posible al contacto del aire, á fin de evitar la coloración del vino resultante.

Para disminuir el volumen de la *vianda* y evitar el verdor, sacuden sobre zarandas los racimos pisados, separando los escobajos que prensan aparte.

155. Prensado.—Las prensas son de husillo y se instalan en el centro de la *lagareta*. Cuando la vendimia está bien pisada, la amontonan á su alrededor, la envuelven con una pleita y forman el cargo, efectuan lo tres presiones. De la primera, obtienen el mosto llamado *pie de yema*, el cual se une con el que fluyó durante la pisa. De la segunda, previo el desmenuzado del orujo, nuevo pisado; y adición de unos cuatro litros de agua, el

(1) La práctica de clavetear los zapatos, desdice en tan hábiles cosecheros.

agua pie; y de la tercera, añadiendo más agua (seis á ocho litros), el *espirriague*. Los dos primeros mostos fermentan juntos, destinando el tercero á la elaboración de vino endeble y el cuarto á la caldera. Por cada diez botas de yema y pie de yema suelen obtener una de agua, pie y *espirriague*.

156. Fermentación tumultuosa y lenta.—Una vez recogido el mosto en botas de 32 á 36 arrobas de cabida, y destapada la abertura, entra en fermentación, que suele durar hasta el mes de febrero.

Tan luego como se aclara comienza el primer trasiego, llamado *desliar*, no sin que antes el capataz haya clasificado los mostos, marcando en el fondo de las pipas, con lápiz, una raya al que resulta más fino; dos al que le sigue, y tres á los inferiores.

157. Deslio.—Se reduce á separar por medio de sifones, el liquido claro de las *hecos*. En este momento los vinos (1) de Jerez suelen tener 13 á 14 por 100 de alcohol, riqueza que aumentan añadiéndoles por bota media arroba, una y hasta dos de buen espíritu de vino de 36° Cartier, según la

(1) Estos vinos jóvenes reciben en Jerez el nombre de mostos.

calidad del *mosto*. Algunos sustituyen el alcohol con vino añejo y hacen perfectamente.

Las *llas* ó *heces* reciben en otros toneles donde por reposo se aclaran, llevando este vino el nombre de *sobretllas*.

Terminada la anterior faena, muchos cosecheros venden estos caldos, que pasan á manos de los almacenistas para su conservación y añejamiento, viniendo á las bodegas de la ciudad para su crianza.

De todos modos, *sentadas las botas*, prosigue en ellas la fermentación insensible, tomando los *mostos* dos tendencias diferentes. Unas veces aparecen pálidos, finos, secos al paladar y de olor aromático, que recuerda el de la nuez: entonces reciben el nombre de *palmas*, marcando el tonel con el signo Y. Constituyen el *amontillado* y son los más finos y de mayor precio. Otras veces se tornan de color amarillo de oro, cuya intensidad aumenta á medida que añejan, apareciendo suaves, mantecosos, de perfume pronunciado y característico; entonces se les denomina *palos cortados*, marcándoles con los signos de una línea atravesada, por una, dos ó tres rayas. Forman el grupo del vino de Jerez, propiamente dicho: los caldos limpios que no son palo cortado, ni palmas, se les denomina de *rayas*, señalándoles con una,

dos ó tres rayas, según sus respectivas calidades. Constituyen los vinos bastos (1).

Para la perfecta conservación y añejamiento de todas estas clases de vino, es menester someterlos á las manipulaciones siguientes:

- 1.^a Á los *cabeceos*.
- 2.^a Á las clarificaciones.
- 3.^a Á los trasiegos.
- 4.^a Á los solerajes.
- 5.^a Á las añadas.

158. Cabeceos.—Se reduce á mezclar los vinos, después del *destilo*, para unificarlos, y tiene efecto antes de *sentar* las pipas en la bodega.

159. Clarificaciones.—Practícanse con claras de huevo y tierras arcillosas de Lebrija, en número vario, según la naturaleza especial de cada vino, no procediendo jamás á su expedición, en pipas ó en botellas, sin que ofrezcan la más perfecta brillantez y diafanidad.

160. Trasiegos.—Se efectúan á canilla abierta, ó con sifones, cayendo el vino dentro de tinas ó cubetas, desde donde, en jarros, se le conduce á otras botas análogas. La parte turbia se guarda

(1) Estos fenómenos no han sido aún, que sepamos, bien estudiados.

en otros toneles, y, una vez clara, se utiliza para *rociar* con ella ó añadirla al soleraje basto.

161. **Bodega de soleraje.**—El *criador* de la especialidad de los vinos jerezanos necesita indispensablemente, para la conservación y añejamiento de sus selectos caldos, disponer de fuertes capitales empleados en soleras. Son éstas botas que contienen cada una vinos de diferentes edades, pero siempre añejos, y que nunca llegan á quedar vacías del todo, ni se mueven del lugar que ocupan. Existen dos clases de *soleras*: las finas y las bastas, según calidad.

Estos vinos añejos, dotados de gran *nariz*, poseen la virtud de comunicar á los más jóvenes, cuando se les mezcla en pequeñas porciones, sus envidiables caracteres de aroma, vetustez, mantecidad y aterciopelado, y en estas *combinaciones*, en que son consumados maestros los jerezanos, estriba parte del negocio vinatero. No es posible fijar reglas acerca de este punto; la habilidad del capataz, las exigencias del mercado y el problema económico, son los factores de aquéllas.

El vino que se extrae de las *soleras* se repone con otro análogo y del mismo *estilo*. En éllas debe sostenerse con caracteres siempre fijos, ó modificados á voluntad. Lógrase esto mediante reposiciones sucesivas de una escala descendente de añadas

de vino, que puede comprender seis, siete, ocho ó más años. Así, pues, el vino que se extrae de la *solera* más añeja, se repone con vino de una añada menos; éste, con el de otra *solera* de otro año menos, y así sucesivamente hasta terminar reponiendo con el vino más joven la última ó más moderna serie de la escala de soleraje.

Este sistema, costosísimo, suele simplificarse suprimiendo las escalas *criadoras* y sosteniendo las *soleras* con añadas que ofrezcan condiciones y *estilo* análogo al del vino que reemplazan.

162. Añadas. —El método de añadas se reduce á conservar las cosechas íntegras dentro de las pipas de *destilo*, en cuyo caso la edad de los vinos puede dilatarse hasta donde alcancen sus mermas naturales. En cuanto á sus caracteres, van modificándose con los años, ganando en color, nariz, rancidez y precio; pero esta clase de vinos escasea, y, por regla general, las cosechas íntegras no se sostienen más allá de cuatro á seis años, después de cuyo tiempo pasan á formar parte del sistema de *soleras*.

Cuando los vinos de Jerez se *combinan* para exportarlos, á más de añadirles caldos de mayor fuerza, se les adiciona casi siempre un poco de vino dulce, con nuevo encabezamiento, hasta que alcanzan una fuerza alcohólica de 30 á 34° Sikes

(17 á 19° Gay-Lussac). La idea dominante en extractor, es lograr vinos de *substancia* espirituosos y aromáticos. La primera condición la consigue adquiriendo caldos de buenos pagos; la segunda, encabezando con buen alcohol de vino blanco, y la tercera, mediante las *combinaciones*.

De cualquier modo, téngase en cuenta que los vinos de Jerez no se entregan al comercio hasta cinco, seis ó siete años de añejamiento.

163. Vinos licorosos.—En la elaboración de esta clase de vinos, es de necesidad que la uva adquiriera el máximo de madurez, marcando los mostos por lo menos 18° del mostímetro ordinario. Para ello, si fuera preciso, se recurre á la torsión del pedúnculo de los racimos, ó bien al asoleo durante seis á ocho días, pisando y desraspando después.

El mosto, al salir del lagar, se envasa en toneles de 36 arrobas, que ya llevan de 1 á 2 arrobas de buen alcohol de 36° Cartier, al objeto de moderar la fermentación, quedando así más de la mitad del azúcar por descomponer (1). Otras veces el mosto se deja que comience á fermentar y

(1) De este modo se trata la uva Pedro Jiménez en Jerez, obteniéndose el rico vino de tal nombre.

El vino moscatel se hace de igual manera, con la diferencia de que la uva se asolea menos.

á los pocos días se le añade espíritu en cantidad bastante para que se paraliquen por completo los fenómenos tumultuosos (1). Estos caldos reciben el nombre de *apagados*.

En ocasiones se detiene el curso de la fermentación, adicionando arrope ó mostillo, en cantidad que varía según la concentración de éste y la densidad del mosto.

Empléanse también, como primera materia, ora mostos *nudos* ó saturados de gas sulfuroso; ora mosto de 36° del mostímetro, obtenidos de pasas trabajadas con 20 por 100 de agua; ora el llamado en Málaga *vino maestro*, ó sea mosto apagado con 20 por 100 de alcohol.

En cuanto á los demás detalles de elaboración y de crianza, deberán seguirse las reglas ya aconsejadas.

164. Vino dulce de Málaga.—Siendo la provincia de Málaga, especialísima en esta clase de vinos, permítasenos apuntar lo más importante, acerca del método de elaboración allí seguido.

Recolectan con todo esmero, separando los racimos y granos de uva dañados; asolean en el *llano*, durante cinco ó seis días, pisan con *esparte-*

(1) De esta suerte se prepara el vino dulce común jerezano y las mistelas.

ñas, espolvoreando la vendimia con un poco de yeso blanco; prensan, vuelven á prensar despallando y reciben, por último, ambos mostos en el *pilón* donde se mezcla con el de yema.

Todo bodeguero está provisto de las materias siguientes:

- 1.^a Alcohol de vino.
- 2.^a Vino *maestro* ó sea mosto apagado con 20 á 21 por 100 de espíritu de 36° Cartier.
- 3.^a Vino de azufre (mudo).
- 4.^a *Vino tierno*: de pasa Pedro Jiménez trabajada con 20 por 100 de agua.
- 5.^a Arrope, de uva moscatel y Pedro Jiménez concentrado, hasta coloración castaña obscuro.
- 6.^a *Color*: arrope quemado que se prepara reduciendo el mosto á $\frac{1}{4}$ de su volumen y mezclándole después con otro volumen igual del mismo mosto.
- 7.^a *Licor*: ó sea mezcla de arrope de color, y de alcohol.

165. Al *sacar de madres* los mostos, se les adiciona del 3 al 6 por 100 de alcohol, siendo preferible efectuar este encabezamiento en tres veces distintas: la primera al *sacar de lias ó madres*; la segunda al primer aclaro y la tercera al segundo aclaro.

Por último, clarifican con tierras de Lebrija y cola de pescado, elaborando los tipos siguientes:

166. Pedro Jiménez.—Con uva de esta casta, asoleada cinco ó seis días. Después de fermentado el mosto, le añaden 4 á 6 por 100 de vino *maestro*.

167. Dulce de Málaga.—Uva Pedro Jiménez, también asoleada. Al primer trasiego adicionan arrope y color, y para limpiarlo, una pequeña porción de vino de azulre, graduando, por la cata, las cantidades que deben adicionarse.

168. Moscatel.—Uva asoleada y rendida, cuyo mosto apagan con alcohol. El moscatel que circula más en el comercio, está compuesto de 20 por 100 del vino *maestro*, procedente á su vez, de uva ó pasa moscatel, y el 60 por 100 restante de Pedro Jiménez (1).

169. Unificación ó igualación de los vinos.—Grandísima importancia reviste el igualado de los vinos y de ello debé preocuparse todo cosechero. Esta importancia acrece tratándose de los caldos que podríamos llamar de almacén, de consumo corriente.

(1) En Italia, los similares de estos vinos, son el Lágrima, Moscato, Malvasía y Marsala, oscilando su riqueza alcohólica y azucarada entre 18 y 30 por 100, respectivamente.

Nada decimos de los vinos fabricados con pasas, cuya elaboración no tiene hoy razón de ser en España.

El parroquiano acostumbrado al paladar, aroma y color del vino que á diario consume, no gusta del cambio, cualquiera que este sea, y el almancenista en grande, cuando agota las existencias de tal ó cual vino, vése muy apurado para proveerse del que ha menester.

Cosa análoga, bien que no ofrezca tantas dificultades, suele suceder con el vino fino criado en botellas.

¿De dónde proceden estos hechos? ¿Cuáles son sus causas? Desde luego, débense en primer término, á las viciosas prácticas de elaboración y á la escasez de recursos para lograr, todos los años y mantener constantemente, un solo tipo de vino.

¿Significa esto que desconozcamos las ventajas de elaborar especialidades? En modo alguno; toda vez que la variedad de productos es garantía de más fácil venta, explotando así el monopolio justo y natural que cada vinicultor ejerce, dada la gran variedad de zonas, terrenos, *palos*, etc., de que puede disponer.

Pero dentro de estas circunstancias, debe tender á imprimir carácter típico, y hasta cierto punto invariable, á los vinos que elabore cada año.

Nada diremos de los caldos finos y criados en buenas bodegas, puestos á la venta cuando están perfectamente hechos. Sometidos al mismo régi-

men, á idénticos cuidados, ofrecen todos el estilo que les es peculiar, variable, es cierto, según multitud de circunstancias, que regulan su valor en el mercado, pero siempre sobresaliendo los caracteres que le son propios. Como ejemplos, que no nos dejarán mentir, podríamos citar entre otros, los ricos vinos riojanos, en sus diversas clases y categorías, los de Burdeos y Borgoña.

No son de éstos ciertamente, de los que se preocupa el negociante, sino de los pertenecientes al gran consumo, con especial en las ciudades populosas.

Nada hemos de decir de los vinos de *coupage*, puesto que los industriales, que se dedican á este negocio, conocen de antemano los gustos de diversos mercados y adquieren aquellos vinos que han menester para lograr las mezclas deseadas.

En cambio, en la mayoría de nuestras hodegas de vinos comunes, sucede con frecuencia que, no ya en diferentes años, sino dentro del mismo año, los vinos resultan á veces, con caracteres distintos en color, olor, sabor, acidez, aspereza, fuerza alcohólica y robustez.

Mas para lograr tipos constantes, es de necesidad que los mostos ofrezcan, en lo posible, igual composición y que la elaboración se ajuste todos los años á la misma pauta. Es menester que se co-

nozca y fijo, de una vez para siempre, la riqueza azucarada y ácida de sus mostos en los buenos otoños, á fin de corregirlos en los anormales. Es preciso, en definitiva, que les prodigue idénticos cuidados, ateniéndose para ello á las reglas siguientes:

170. 1.^a Vendimiar en el mismo estado de madurez.

2.^a Corregir la riqueza azucarada y ácida, cuando sea menester, amoldándose siempre á alguno de los procedimientos recomendados.

3.^a Mostificar de idéntica manera.

4.^a Que la fermentación tumultuosa y lenta se desarrollen en el mismo medio.

5.^a Que la duración del macerado se ajuste todos los años á igual criterio.

6.^a Que las vasijas de cocción sean, en lo posible, de la misma naturaleza y capacidad.

7.^a Que los mostos de yema y prensa se repartan uniformemente en la masa total.

8.^a Que, llegado el momento del descube, se mezcle toda la cosecha á fin de *igualarla* haciéndola homogénea, para lo cual es conveniente posea alguna gran cuba, lago ó *trull*, adonde efectuar esta operación, y

9.^a Que después conserve los vinos en el mismo medio prodigándoles idénticos cuidados.

Operando así, es casi seguro que el cosechero podrá ofrecer á los negociantes, y éstos al consumidor, vinos iguales con ventajas para todos, desapareciendo el hecho conocido, de cuantos se dedican al negocio vinatero, que no ya de un año á otro, sino dentro del mismo y de la misma bodega, cada tinaja ofrezca caldos diferentes más ó menos cubiertos, más ó menos embocados ó secos, más ó menos ásperos ó suaves, y en suma, sin la uniformidad que demanda el consumidor y pide el negociante con evidente perjuicio para todos.





SEXTA PARTE

CAPÍTULO XV

171. **Defectos y enfermedades de los vinos.**—Ni los unos ni las otras deben existir siguiendo un método racional de elaboración y de crianza. Declarados estos vicios, es punto menos que imposible su perfecta corrección; importa, pues, prevenir, antes que remediar ó curar, lo que tiene difícil arreglo.

Entre los vicios, que pudiéramos llamar ingéritos, tenemos:

- 1.º El abocado ó embocado.
- 2.º Exceso de acidez.
- 3.º Aspereza.
- 4.º Sabor á escobajo.
- 5.º Sabor á barril.

- 6.º Sabor á moho.
- 7.º Sabor á casca.
- 8.º Olor á huevos podridos.
- 9.º Sabor á *terruño* (Terroir).
10. Endeblez.
11. Falta de color.
12. Exceso de color.
13. Color azulado.
14. Color plomizo.

172. **Abocado.**—Puede corregirse:

1.º Guardando el vino defectuoso en la misma vasija de fermentación herméticamente cerrada hasta la próxima primavera, en cuya época se procede á mecerle durante cuatro ó seis horas consecutivas. Déjase en reposo, y, no bien se inicia la nueva fermentación, aplícase á las vasijas una cerradura hidráulica, hasta que todo movimiento interior termina. Entonces se trasiega, y el vino queda corregido (1).

2.º Con las precauciones necesarias para evitar el avinagramiento, consérvanse los vinos abocados hasta la próxima cosecha, en cuya época se vierten dentro de las vasijas de fermentación, sobre la casca del vino nuevo. Agítase bien el todo,

(1) Este método produjo siempre excelente éxito al distinguido cuanto malogrado catedrático del Instituto Agrícola de Alfonso XII, D. Luis Casabona.

no tardando en aparecer una viva cocción que destruye el principio dulce. Cuando cesa el hervor, se trasiega y cuida como de ordinario.

Esta misma práctica, denominada *pase del vino por las vasijas de fermentación*, se aplica también con excelente éxito para aumentar la capa de los pobres en materia tintórea, así como para quitarles el olor á huevos podridos.

3.º Trasegando los vinos *sabrosos* en Febrero ó Marzo, y recibéndolos en toneles, donde se agitan, rodando éstos por el suelo de la bodega. Acto seguido se les aplica una cerradura hidráulica, colocándolos en sitio templado. Bien pronto se inicia una franca fermentación, desapareciendo el sabor dulce. Tan luego como el vino se aclara, debe trasegarse.

4.º Provocando la fermentación, añadiéndoles al llegar la primavera, un litro de fermento seleccionado por cada 2.000 de vino dulce.

173. Exceso de acidez.—Puede corregirse:

- 1.º Con las mezclas, si no es muy pronunciada.
- 2.º Con el tártaro neutro, en dosis de uno á dos gramos por litro.
- 3.º Encabezando.
- 4.º Clarificando y trasegando.
- 5.º Con la insolación.

174. Aspereza.—En los vinos muy endebles

no conviene atacarla, dado que eliminaríamos el principal agente conservador de esta clase de caldos. En caso contrario, se corregirá:

1.º Con las mezclas.

2.º Con reiteradas clarificaciones de gelatina, en dosis de 15 á 20 gramos por hectolitro.

3.º Con los trasiegos.

4.º Por la acción del tiempo, que transforma la materia curtiénente en otra menos áspera (1).

175. Sabor á escobajo.—Defecto análogo al anterior, por cuyo motivo se corregirá de la misma manera. Procede de los largos macerados.

176. Sabor á barril.—No debe confundirse con el gusto balsámico y grato que presta la madera de buen roble. Aquél reconoce por causa la alteración de alguna duela, ó la mala conservación del tonel. El vino que adquiere este vicio, se corrige según diremos al hablar del gusto á moho. En cuanto al barril infecto, se corregirá lavándole con un poco de aceite de vitriolo, después con agua de cal, y por último con agua clara y alcohol (95). Los mismos resultados se obtienen carbonizando la superficie interior de las duelas. De cualquier modo, nunca se destinarán estos envases á la conservación de vinos de precio.

(1) Transformación del ácido tánico en agálico.

177. Sabor á moho y á humedad.—Defectos procedentes de la mala conservación de las barricas y de la excesiva humedad de las cuevas. Se corrige sacando el vino inmediatamente del tonel enfermo y recibiéndole en otro bien azufrado, donde se le trata con 500 gramos de buen aceite de oliva, por hectolitro. Se agita y deja reposar. Cuando el aceite sobrenade, se trasiega y separa el vino, clarificándolo con 50 á 60 gramos de tierra de Lebrija por hectolitro, y volviéndolo á trasegar (1).

178. Sabor á casca.—Los vinos que ofrecen este vicio, pueden hacerse potables por el momento:

1.º Efectuando el *deslto* lo antes posible.

2.º Acelerando su transparencia con una enérgica clarificación y trasegando, tan pronto como se deposita el agente clarificador.

Si el defecto ofrece mayor intensidad, si además va acompañado de cierta acidez y de sabor á moho, el vino entra entonces en la categoría de los *repuntados*.

El sabor á casca, va casi siempre acompañado de cierto gusto amargo desagradable debido á las

(1) Si esto no fuera suficiente, fíltrese á través de una capa de carbón vegetal granulado y libre de cenizas.

largas maceraciones y que no hay que confundir con la enfermedad del amargor. Puede corregirse, empleando el método descrito al hablar del *terruño*.

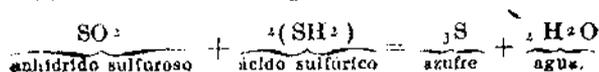
179. Olor á huevos podridos.—Cuando por causa de un azufrado tardío de las cepas para combatir el oídium y de no haber lavado los racimos (33), los vinos resultan con este defecto, puede corregírseles con toda facilidad y buen resultado, azufrándolos fuertemente. Al cabo de 8 á 10 días se trasegan, clarifican y se repite el trasego. Si aún conservaran algo del mal olor, se repite el mismo tratamiento (1).

Si los vinos son muy robustos, puede también corregirse el mencionado defecto agitándolos en contacto del aire, y mejor aún trasegando con canillas divisorias (94).

Por último, pasándolo sobre la casca del año siguiente.

180. Sabor á terruño.—Los franceses llaman gusto á *terroir*, á cierto mal sabor que ofrecen los vinos y que según Boireau, reside en la piel y pulpa de las uvas procedentes de terrenos hú-

(1) La reacción es la siguiente:



medos, bajos, poco ventilados, ó que se abonaron en demasía, con materias de origen animal. Cuando este defecto es muy pronunciado, recuerda bastante á el enmohecimiento.

Puede prevenirse saneando el suelo con el *drainage*, disminuyendo las estreoladuras, y podando corto, y más tarde, abreviando todo lo posible la duración del macerado.

Se corregirá:

1.º Trasegando á menudo, para evitar el contacto con las heces.

2.º Clarificando con 100 á 108 gramos de claras, por cada 100 litros de vino y volviendo á trasegar á los 14 ó 15 días.

3.º Si los caldos son ordinarios, mates y pobres en espíritu, se encabezarán con buen alcohol de 60º antes de la clarificación.

4.º En los escasos de cuerpos curtientes, se sustituirán las claras por unos 25 gramos de gelatina pura ó ictiocola; y

5.º Los vinos blancos los someteremos al mismo tratamiento, con la única diferencia de adicionarles unos 8 á 10 gramos de tanino por hectolitro de caldo á corregir, antes de clarificarlo con gelatina.

181. Endeblez.—Débese á la falta de alcohol y demás cuerpos conservadores. Estos vinos hay

que *destiarnos* pronto, encabezándolos después con 1 á 2 por 100 de alcohol de 89°. Mejor sería mezclarlos con otros de más cuerpo, *vinosidad* y robustez.

182. Falta de color.—Ya hemos dicho á qué es debida. Se corrige:

1.º Añadiéndoles materia colorante extraída de la casca.

2.º Mezclándolos con otros vinos más cubiertos.

Los caldos que ofrezcan este vicio se clarificarán lo menos posible, debiendo preferirse la filtración.

183. Exceso de color.—Puede corregirse:

1.º Con repetidos azufrados.

2.º Por medio de las clarificaciones.

3.º Mezclándolos con vinos claretos; y

4.º Por la acción de la luz solar.

184. Color plumizo.—Los vinos ofrecen este defecto cuando no se depuran lo suficiente, continuando turbios; entonces, parte de la materia colorante queda en suspensión.

Se corrige procurando que el vino deposite todas las *heces*, para lo cual se colocará en cuevas frescas, y si esto no bastare, será necesario recurrir al encabezamiento con alcohol, que contenga en disolución tanino de las pipitas de la uva, ter-

minando por una clarificación seguida del correspondiente trasiego.

185. Color azulado.—Si los vinos que ofrecen este defecto son endebles, si no llegan al 9 por 100 de alcohol, se comenzará por encabezarlos, añadiéndoles después 5 á 7 gramos de tanino y 2 á 3 de ácido tártrico por hectolitro. También pueden mezclarse con otros más ricos en materias ácidas y curtientes.

186. Enfermedades de los vinos.—Las más frecuentes son:

1.^a Las flores ó moho. 2.^a El avinagramiento ó *repunta*. 3.^a El ahilamiento. 4.^a El amargor. 5.^a Vinos vueltos. 6.^a Fermentación láctica. 7.^a Enturbiamiento. 8.^a La alteración del tártaro. 9.^a La fermentación pútrida.

187. Flores ó moho.—Los vinos de pasto en general, cuando no se conservan dentro de vasijas completamente llenas y herméticamente tapadas, descuidando los rehenchidos y azufrados, cúmbrense muy pronto de una capa de nata ó flores (1) que de no acudir á tiempo, el avinagramiento es la consecuencia obligada.

(1) *Micoderma aceti*, planta celular que no hay que confundir con la flor ó nata que se desarrolla en los vinos de postre, llamada *micoderma vini*, que lejos de perjudicar afina y aromatiza los fuertes, robustos y

Hay, pues, que lanzar fuera la mencionada nata, lo que se logra introduciendo por la boca del tonel y mediante un tubo de cristal que termine en embudo, cierta cantidad de vino bueno, á fin de que, penetrando en el fondo, expulsa, por la misma boca de la bodega, todas las flores y la capa superior mohosa y un tanto avinagrada. Si hecho esto ofreciera aún mayor acidez, que la del mismo vino sano, se le neutraliza, encabezándolo después con 1 ó 2 por 100 de alcohol. Acto seguido se trasiega á otro tonel bien azufrado. Si al propio tiempo presenta olor ó sabor á mofo, hay que tratarle con un poco de carbón vegetal bien lavado, y mejor aún filtrarlo á través de una capa de este mismo cuerpo, libre de cenizas.

188. Avinagramiento ó repunta.—De no po-

sanos. Según Pasteur, este hongo oxida profundamente al alcohol transformándolo en agua y ácido carbónico, pero su acción debe ser más lata, con determinados vinos, toda vez que los de Montilla, por ejemplo, cuando no se presenta en ellos, ni envejecen, ni trabajan, ni desarrollan nariz, hasta el punto que para favorecer su cultivo suelen sacar el vino por la canilla inferior del tonel y verterlo de nuevo por la boca en el mismo barril. No hemos confundido nunca el *micoderma vini* con el *acet.* En los vinos endebles, y de pasto, lo que sucede es que se desarrollan ambos hongos, concluyendo, á la larga, por hacerse dueño del campo el segundo; así que no admitimos que la enfermedad de las flores sea debida á los efectos del *micoderma vini*.

ner pronto correctivo á la anterior dolencia, los vinos se repuntan ó avinagran. Corrígense comenzando por neutralizar el ágrío mediante el carbonato magnésico, el tartrato potásico, ó el agua de cal (1).

Para conocer la cantidad que en cada caso habrá que añadir de dichos cuerpos, se toma, en varias botellas numeradas, medio litro del vino picado, añadiendo á la botella núm. 1, medio gramo; á la núm. 2, un gramo, etc.; agítanse dejándolas en reposo durante veinticuatro horas, al cabo de cuyo tiempo se examinan. Entonces, aquella cuyo contenido nos ofrezca mejor gusto y color, indicará la proporción de agente neutralizador que tendremos que emplear.

Después se determina la riqueza alcohólica del vino reputado, encabezándole hasta que marque los mismos grados que tenía antes de la enfermedad, se clarifica y trasiega. En el caso de que no adquiriera perfecta transparencia, se le añade 1 por 100 más de alcohol, que lleve en disolución materias curtientes de las pipitas. Algunos cosecheros prefieren clarificar con leche, cuya substancia absorbe

(1) En nuestra larga práctica hemos obtenido resultados satisfactorios con la primera de dichas substancias. Hay quien prefiere el mármol molido y aun el carbonato sódico ó potásico ó el sacarato de cal.

parte del ácido del vinagre. Entonces emplearemos un litro, por hectolitro de vino.

El provocar en el seno de los vinos picados nueva fermentación, adicionando mosto concentrado, no nos ha producido los buenos efectos que algunos autores aseguran (1).

De cualquier modo, estos vinos revelan siempre su vicioso origen volviéndose á picar con facilidad suma, aun cuando se les sature de tufo, por cuya razón deben venderse cuanto antes, declarando siempre al comprador la enfermedad sufrida.

Cuando es insipiente puede detenerse su marcha:

- 1.º Con la pastorización.
- 2.º Con la acción de la luz, en el *enófoto*.
- 3.º Azufrándolos fuertemente después de corregidos y guardándolos en toneles con cerradura esterilizadora.

Si la dolencia ha adquirido cierta intensidad, será preferible fabricar un buen vinagre á obtener un mal vino.

189. Ahilamiento ó grasa —Es acaso la enfer-

(1) Hay que huir de las recetas empíricas, tales como la introducción en el seno del vino repuntado de un pernil de carnero, de un jamón, y muy especialmente de un talego de cuartos ó del liturgirio, sustancias, estas últimas, venenosas en alto grado.

medad que mejor se corrige. Muy rara en los vinos tintos, se presenta con frecuencia en los blancos, pobres en materias agrias, curtientes y alcohólicas. Un principio de ahilamiento, en muchos vinos jóvenes, suele ser indicio de excesiva finura, bondad y seguro porvenir; entonces se corrigen por sí mismos, á virtud del tiempo y de los trasiegos.

Cuando el mal ofrezca mayor intensidad, podremos combatirle:

1.º Tratando los vinos enfermos con disolución alcohólica de materia curtiente, extraída de las pipitas, y en la cantidad que ensayos previos, con varias botellas, determinen (1).

2.º Adicionando 10 á 12 gramos de buen tannino, disuelto en alcohol, por cada hectolitro de vino enfermo.

3.º Añadiendo crémor tártaro en proporción que varía de 0'3 gramos á 1, por litro, ó bien ácido tártrico en cantidad de 0'1 á 0'3; y

4.º Encabezando según las reglas aconsejadas (112).

(1) Hay quien aconseja añadir 400^{cs} de disolución alcohólica de pipitas, por hectolitro de vino enfermo.

Pollacci propone adicionar de 7 á 10 gramos de tannino por hectolitro de vino ahilado, clarificando á los ocho ó diez días de tratamiento y trasegando después á un tonel bien azufrado.

190. Amargor.—Los vinos adquieren á veces un sabor amargo repugnante, debido al desarrollo de un fermento especial (1). Se corrige:

1.º Mezclando los vinos enfermos con otros más jóvenes, verdes y ácidos de la misma procedencia y que ofrezcan sabor á fruto.

2.º Trasladando el vino enfermo á toneles que contengan buenas *madres* ó *soleras*.

3.º Añadiéndole las *madres* de un vino joven y de la misma naturaleza.

4.º Mezclándoles un gramo de ácido tártrico por litro; y

5.º Adicionándoles 25 centigramos de cal apagada, por litro de vino amargo, reconstituyendo después la acidez perdida con ácido tártrico.

Cualquiera que sea el procedimiento, se terminará siempre por una clarificación, seguida de trasiego, recibiendo el vino en toneles bien azufrados, que se taparán herméticamente.

191. Vinos vueltos ó negros.—Esta enfermedad la produce un fermento especial perfectamen-

(1) No hay que confundir este amargor con el gta-to peculiar de ciertos vinos añejos. Según parece, débese á la formación de cierta cantidad de éter nítrico, y amargo tan desagradable recuerda al del aloe. Pasteur ha aislado y descrito el fermento que provoca el amargor. No se conoce remedio alguno eficaz, y sí sólo el procedimiento preventivo de la calefacción.

te conocido. Bajo su influencia, el ácido tártrico se disocia y descompone (1); el color del vino se altera oxidándose y originando una materia roja, que bajo la influencia de la luz, se torna de un matiz pardo castaña negruzco, que se precipita en parte y en parte queda en el seno del vino.

Hase propuesto para su corrección, si bien con escaso éxito:

1.º Encabazarlos con buen alcohol, si son endebles y añadirles 100 gramos de ácido tártrico por hectolitro.

2.º Si están muy turbios, después del encabezamiento y adición de ácido tártrico, se les da una clarificación; y

3.º Adicionando al vino enfermo, un decilitro de alcohol de 89º saturado de gas sulfuroso y 15 gramos de tanino extraído de las pipitas de las uvas por hectolitro. A las veinticuatro horas se clarifica con 10 gramos de ictiocola y una vez claro se trasiega, añadiéndole 20 gramos de ácido tártrico y otros 20 de yeso vivo.

192. Fermentación láctica.—Los vinos embotados y dulces, experimentan esta dolencia, tomando un sabor marcadamente ácido que no debe

(1) Por su descomposición da origen á los ácidos tartrónico, acético y láctico.

confundirse con la repunta de la cual se distingue perfectamente porque no presenta el olor característico del vinagre. Sólo frotando entre las manos unas gotas del vino enfermo, se percibe cierto olor como de manteca rancia.

Si la dolencia es insipiente, después de neutralizar el ácido láctico con carbonato cálcico y trasegar, se le restituye la acidez normal con ácido tártrico, se pastoriza y vende; pero si el mal está avanzado, no tiene cura posible.

193. Enturbiamiento.—Enfermedad ocasionada por un fermento especial que produce la descomposición del tártaro, con desprendimiento de *tufo*. Los vinos atacados de esta dolencia, se enturbian, pierden su acidez natural, su color tórnase mate azulado y de feísimo aspecto. Si el tonel está herméticamente cerrado, se observa presión del interior al exterior. Desarróllase en los meses más calurosos. Puede corregirse con la adición de ácido tártrico, seguida de un trasiego y azufrado.

A veces, ciertos vinos se enturbian apareciendo también con ligero viso azulado; débese á un principio de fermentación pútrida provocada por clarificaciones con cola de pescado ó claras de huevo, hechas sin discernimiento. Corrígense adicionándoles ácido tartárico y 1 ó 2 por 100 de

alcohol seguido del trasiego y azufrado correspondiente.

194. Alteración del tártaro.— Este cuerpo, cuya existencia en los vinos es de necesidad absoluta, puede sufrir una transformación que le haga cambiar de naturaleza (1), perdiendo su acidez y tornándose alcalino (2). Como consecuencia de semejante cambio, el color y sabor de los vinos se altera profundamente, apareciendo turbios y de feísimo aspecto. Cuando el mal no ha adquirido grandes proporciones, se corrige trasegando, azufrando y añadiendo después ácido tártrico, en cantidad que ensayos previos determinen.

195. Fermentación pútrida.— Reconoce por causa la escasez de cuerpos conservadores (alcohol, materia curtiente, tártaro y ácidos). Cuando la enfermedad está en los comienzos, puede contenerse adicionando todos ó parte de los mencionados cuerpos, según la naturaleza y composición del vino enfermo; pero si está muy avanzada, no hay remedio posible.

196. Cierres esterilizadores.— No terminaremos esta parte de nuestro trabajo, sin recomendar el uso de las cerraduras esterilizadoras como

(1) Transformación del tártaro en carbonato potásico.

(2) Sabor de legía.

remedio preventivo. Existen muchos modelos, entre los cuales resultan muy prácticos, sobre todo para las grandes vasijas, toneles, cubas ó tinajas, los que expende en Barcelona, la casa U. Rumalfeo y Compañía.

Sin embargo, cualquier propietario puede preparárselos con sólo echar mano de un buen tapón de corcho, que ajuste herméticamente á la boca del barril. En el centro de dicho corcho, lleva un agujero, en donde enchufa una de las ramas de un tubo en forma de *u*, de hoja de lata ó de cristal, el cual se llena de algodón cardado y sometido luego á 100° de temperatura. La otra rama va á enchufar también, del propio modo, á uno de los dos agujeros del tapón, de un vaso con alcohol, sin traspasar más allá del espesor del mismo tapón. Por el otro agujero se atraviesa un segundo tubo recto, que llega hasta cerca del fondo del vaso, sumergiéndose en el alcohol.

Con tal disposición, concébase que el aire, al penetrar por el tubo recto, atravesará primero el alcohol y después el filtro de algodón, despojándose de todo linaje de gérmenes antes de penetrar en el recipiente: en una palabra, quedará esterilizado.

Con la aplicación de estas cerraduras, puede sacarse el vino de las tinajas, toneles ó de cual-

quier vasija, por medio de canillas colocadas en sus fondos, sin que se altere el contenido, toda vez que el aire, que viene á ocupar el vacío, entra esterilizado.

No puntualizamos las múltiples aplicaciones de estos cierres, porque el cosechero las comprenderá sin más explicación; pero sí hemos de permitirnos recomendar también, muy especialmente, la cerradura Noel, que representamos en nuestros grabados, y que vende la casa Alberto Ahles de Barcelona.





SÉPTIMA PARTE

CAPÍTULO XVI

Aprovechamiento de los residuos.

197. Pocas palabras acerca de tan importante materia, pues nos saldríamos del cuadro en que debe encerrarse la fabricación y crianza de los vinos, invadiendo el de otras industrias.

Como productos secundarios de la vinícola tenemos:

- 1.º Orujos azucarados ó alcohólicos.
- 2.º Lías ó heces.
- 3.º Costras de tártaro.

198. **Orujos ó brisas.**—Pueden darnos:

- 1.º *Agua-pie* ó *Espirriague* (155).
- 2.º Vinos de orujo (método de Gall y Petitot.)
- 3.º Aguardientes.
- 4.º Vinagres.
- 5.º Materia colorante.
- 6.º Cuerpos curtientes.
- 7.º Granilla ó pipitas.
- 8.º Cardenillo ó verdete.
- 9.º Ácido tártrico.
10. Abonos.
11. Cenizas graveladas.

199. Agua-pie.—Los orujos que no fermentan con el mosto, una vez deshecho el *cargo* ó *pie* y bien divididos, se les adiciona la suficiente cantidad de agua hasta quedar bien empapados. El zumo obtenido fermenta en toneles, lográndose un vinillo ligero y endeble, que antes de la malhadada irrupción de los alcoholes llamados de Berlín, se quemaba, en todo ó en parte, al objeto de preparar aguardiente de no escasa estima.

Cuando el orujo fermentó con el mosto, se le coloca después en vasijas, añadiéndole un volumen de agua próximamente igual á la mitad del vino producido. A los 15 ó 20 días se trasiega la parte líquida y prensa la sólida, mezclando ambos caldos. Lógrase una bebida con 3 á 5 por 100 de alcohol, refrescante é higiénica, que pue-

de conservarse en buen estado hasta la primavera (1).

200. Vinos de orujo.—Para cubrir el déficit en los años de escasez, hase propuesto la elaboración de vino con agua azucarada y orujos. En concepto de químicos é higienistas, tales caldos resultan de buena calidad, distinguiéndose muy poco de los naturales, sobre todo cuando los orujos proceden de uvas finas (2).

(1) Este agua-pie recibe en Francia el nombre de *piquette* y en algunas provincias de España el de *re-vino*.

Adicionando á los orujos agua, con 10 á 11 por 100 de azúcar, se logra una bebida mucho más espirituosa y de mejor calidad.

Nosotros hemos conservado durante dos años el agua-pie, con sólo tenerlo en barriles con la abertura de costado dentro de la cueva, y eso que no llegaba al 4 por 100 de alcohol.

(2) Sin que seamos partidarios de semejantes procedimientos de elaboración, ni mucho menos abriguemos opiniones tan optimistas, como quiera que puede llegar algún día en que nos veamos precisados á recurrir al mencionado procedimiento, de aquí que, con las salvedades consiguientes, y sin entrar en minuciosos detalles, ni dar al asunto más alcance del que en realidad tiene, nos hayamos decidido á dedicarle unos cuantos renglones. Importa, sin embargo, mucho, no confundir esta clase de vinos con esas bebidas nocivas, hechas de orujos y alcoholes de Berlín, contra cuya punible industria deben protestar cuantos se interesen por la salud pública y por el porvenir de la vinicultu-

El método se reduce á lo siguiente: trasegado el vino virgen, después de la fermentación tumultuosa, se adiciona á la casca dentro de la misma vasija, agua azucarada que marque 10 á 12 grados del pesa-mostos de Beaumé, ó bien la misma densidad que tuviera el mosto natural y en cantidad igual á la del líquido trasegado. Algunos adicionan al agua azucarada unos 250 gramos de ácido tártrico por hectolitro. El todo se remueve y agita. Pocas horas después se inicia la fermentación, procediendo en las demás operaciones cual si se tratara del mosto de la uva.

Hay quien repite dos ó tres tratamientos análogos sobre los mismos orujos, afirmando siempre la bondad de los caldos resultantes; pero al buen

ra española, tan seria y profundamente amenazada. Por lo demás, estén tranquilos nuestros cosecheros: la elaboración de vinos con orujos y buena azúcar de caña, no podrá competir en bondad y muy pocas veces en baratura, con la de los mostos naturales, dado que para obtener un hectolitro de vino que marque tan sólo 11 por 100 de alcohol, hay que emplear 17 kilos de azúcar, cuyo coste no baja de unas 20 pesetas, y todo esto sin incluir los demás gastos de elaboración. De donde resultaría, que por lo menos cada arroba de vino vendría á costar tres pesetas. En Francia el azúcar destinada á esta industria, paga sólo de impuesto 20 francos los 100 kilos, pero esta franquicia está limitada, toda vez que no se consiente más que el empleo de 50 kilos por cada tres hectolitros de mosto.

sentido de nuestros vinicultor dejamos la apreciación de tales asertos. Por lo demás, el agua será todo lo pura posible y la solución de azúcar se adicionará templada (1).

De todos modos, si contra nuestra opinión algún propietario se decidiera á elaborar estos vinos, tenga muy en cuenta la estrecha obligación en que se halla, de declarar al consumicor el origen y naturaleza de semejantes caldos, así como el que los envases lleven siempre la marca que designe los materiales que han entrado en la fabricación del vino que contienen.

En estos últimos años ha importado á Francia grandes cantidades de orujos procedentes de nuestro país, destinados, según parece, *ha hacer pasar sobre ellos* los vinos defectuosos y empobrecidos, procedentes de viñedos atacados del mildew.

Según Gautier, los vinos de orujo pueden resultar higiénicos, tónicos, gratos, con vinosidad, *bouquet* y extracto, pero con todo y con eso re-

(1) En Francia, desde la invasión floxérica, el mildiu, el black-rot y el anthracnosis, la suma anual de esta clase de caldos, elaborados con orujo, se eleva, término medio, á tres ó cuatro millones de hectolitros. En nuestra práctica obtuvimos por este método un vino excelente que en nada desmerecía, en olor, color y sabor del natural, antes bien hubo varias personas que lo hallaron más perfumado, suave y grato.

pelimos, que jamás deberán venderse como naturales ni mezclarse con ellos.

201. Aguardientes.—Para la destilación de los orujos se comenzará por conservarlos dentro de tinajas, cubas ó cisternas perfectamente apisonados, á fin de evitar el contacto del aire. Casi siempre se procede á la quema durante el invierno. Nuestros cosecheros, con raras excepciones, siguen métodos primitivos y defectuosos, por cuyo motivo sólo consiguen aguardientes detestables y de pésima calidad.

En el supuesto de que sólo dispongan de antiguas alquitaras, podrán mejorar bastante los productos, bien colocando dentro de la caldera, á unos 15 ó 20 centímetros del fondo, un tabique ó diafragma de tela metálica, sobre el cual se echen las cascás, adicionando después agua hasta que resulten completamente bañadas, bien destilando sólo los líquidos resultantes del lavado metódico de los orujos.

En ambos casos hay que aplicar un calor suave y lento, que hiera sólo el fondo de la caldera. Todas estas precauciones son inútiles tratándose de alambiques calentados al vapor.

202. Vinagres.—Nada más sencillo que la obtención del vinagre de orujo. Conducidos á la fábrica, se colocan dentro de vasijas que contengan

madres de vinagre, y allí se les adiciona el doble de su volumen de agua templada. Déjase todo al contacto del aire, agitando de vez en cuando, y á los pocos días el vinagre queda hecho, con especial si la temperatura del local se mantiene á 25° ó 30°.

203. Materia colorante.— Toda materia tintórea, añadida á los vinos, que no proceda de la misma uva, debe considerarse como adulteración, máxime cuando el cosechero tiene en su mano el medio sencillo de extraerla de los orujos, donde tanto abunda, aun después de las más prolongadas maceraciones.

Dos procedimientos pueden adoptarse; según que nos propongamos obtener *materia colorante curtierte*, ó sólo materia colorante.

Para lo primero, se maceran los orujos en aguardiente vínico (1) de 50° y mejor de 86° que lleve en disolución un gramo de ácido tártrico por litro y durante el tiempo necesario, hasta que el líquido se cargue bien de color (2). Entonces se trasiega y prensan los orujos, mezclando ambos líquidos, que se guardarán para su uso. Si no resultaran con suficiente color, se repite el mismo tratamiento sobre nuevas brisas.

(1) A razón de 50 litros por hectolitro de brisas.

(2) De 4 á 6 meses.

También puede operarse hirviendo los orujos en agua acidulada con ácido tártrico por espacio de 60 minutos. Una vez fríos se les adiciona el 25 por 100 de alcohol de 90°, prosiguiendo la maceración hasta que el líquido tome el color apetecido. Si éste fuera poco intenso aún, se vuelve á macerar con nuevas brisas. Terminadas las maceraciones se exprimen los hollejos, á fin de separar toda la parte líquida, que se conserva en barriles bien tapados (1).

En el segundo caso, es decir, cuando se quiera extraer la materia colorante sin la curtiente, no habrá más que quitar á los orujos la granilla, con el auxilio de una criba ó zaranda, operando después como queda dicho.

204. Materia curtiente.—Separada la granilla, se la trata con agua hirviendo, dejándola macerar veinticuatro horas. Entonces se pone al baño maría durante 60 á 70 minutos, al cabo de cuyo tiempo se deja enfriar, y á las dos ó tres horas se cuele el líquido por un lienzo, añadiéndole su volumen de alcohol de 86°.

Siendo indispensable operar sobre pipitas frescas, el cosechero guardará todos los años, dentro

(1) Excusado parece advertir que los orujos que se destinen á este objeto deberán estar bien sanos y en perfecto estado de conservación.

de frascos de tapón esmerilado, las que juzgue necesarias.

205. Granilla ó pipitas.—Á más de servir para la preparación de la materia curtiente, pueden utilizarse como alimento de las aves de corral, y para extraerles hasta un 10 á 15 por 100 de aceite de los 15 á 20 que contienen, propio para el alimento y la industria.

En nuestro país podrían elaborarse anualmente más de tres millones de kilos.

206. Cardenillo ó verdete (1).—En aquellos puntos donde las láminas de cobre viejo son baratas, hay quien emplea los orujos para la preparación del cardenillo, bastando para ello colocar, dentro de fosas, capas alternas de cobre y de orujo. Transcurridos tres ó cuatro meses, se sacan las planchas, que estarán cubiertas de verdete.

Por último, las brisas, después de haber servido en la preparación del *agua-pie*, del vino de orujo y de alcohol, pueden utilizarse para extraerles el tártaro y el ácido tártrico, y, en caso contrario, como excelente abono de las vides.

Mil kilos de orujos dan 220 á 225 de cenizas graveladas, las cuales, á su vez, pueden producir 26 á 27 kilos de carbonato potásico.

(1) Subacetato de cobre.

Sirven también para alimento del ganado, después de separar la *granilla*, á cuyo efecto se conservan en silos, bien apisonados y cubiertos de una capa de tierra arcillosa.

207. Lias y heces.—Suelen contener del 30 al 90 por 100 de vino. Cuando proceden de caldos ordinarios y de poco valor, se destinan al alambique, siendo entonces muy ventajoso filtrarlas previamente, ó por lo menos diluirlas en agua, pues de otro modo los espíritus resultan infectos. Si, por el contrario, son de vinos de alto precio, conviene agotarlas, sacando de ellas el máximo de vino claro; lo que se logra por reposo, dentro de toneles, y decantaciones sucesivas. No bien resisten á este género de depuración, las lías espesas que quedan se filtran y prensan dentro de sacos ó mangas de muletón, lográndose hasta un 50 por 100 de vino claro.

El producto pastoso de las mangas, unas veces se vende á los fabricantes de tártaro, otras se seca, quemándole, para obtener las cenizas graveladas (1), ó bien se pulveriza empleándolo como abono.

En el caso que conviniera extraerles el 12 ó el

(1) Para estos usos se paga más el que procede de vinos jóvenes, y menos el que lleva agente clarificador, y poco ó nada los enyesados.

15 por 100 de tártaro que contienen, nada más fácil, bastando para ello hervir dicho producto pastoso, por espacio de 30 minutos, con doble de su peso de agua dentro de calderas de hierro. El todo se verterá luego en vasijas, de mucha superficie y poco fondo, introduciendo unos fajos de sarmientos á fin de que, mediante el reposo y el tiempo, vaya depositándose sobre ellos el tártaro.

208. Costras de tártaro.—La purificación de las costras, al objeto de obtener el tártaro, así como el aprovechamiento de éste para la fabricación del ácido tartárico, exigiendo un material costoso y adecuado, no puede ni debe ser objeto de la presente CARTILLA.

En resumen, las lías y el tártaro bruto pueden producir:

- 1.º Vino límpido.
- 2.º Vino de filtro y prensa.
- 3.º Alcohol.
- 4.º Cenizas graveladas.
- 5.º Tártaro.
- 6.º Ácido tartárico; y
- 7.º Abonos.

209. Nada decimos respecto de las adulteraciones de los vinos, por no ser de la competencia del cosechero el reconocimiento de tan punibles fraudes. Téngase, sin embargo, en cuenta, que la

Química posee medios seguros é infalibles para descubrir la presencia de cualquiera substancia extraña añadida al vino.

Y en cuanto á ese fárrago de recetas aconsejadas para imitar los vinos de Jerez, Málaga, Madera, Burdeos, etc., el propietario honrado debe prescindir de ellas en absoluto, limitándose exclusivamente á seguir los procedimientos de elaboración y de crianza adoptados en aquellos puntos, al objeto de preparar buenos similares, como con tanto conocimiento y acierto practican los señores marqueses de Viesca, del Riscal, Poves, Corcuera y otros muchos que sería prolijo enumerar, en provecho de la higiene y de la riqueza vinícola del país.

No terminaremos sin hacer una honrosa excepción de los riquísimos vinos que el señor marqués de Viesca posee en sus bodegas de Navas del Rey (Valladolid), elaborados con todo esmero y siguiendo prácticas análogas (1) á los jerezanos. Cuanto digamos es pálido comparado con la realidad (2).

(1) Con la sola diferencia de no encabezar jamás.

(2) Nuestro malogrado monarca D. Alfonso XII, invitado por el señor marqués se dignó visitar aquellas bodegas, de las que hizo los más encomiásticos elogios, elevando á la categoría de ciudad la villa de Navas del Rey, en recuerdo de aquella visita.

Hace cuatro años que visitamos las mencionadas bodegas, y á pesar de conocer ya la bondad de aquellos incomparables vinos, fué grande nuestra sorpresa, pues jamás pudimos figurarnos, ni sospechar siquiera, que en el riñón de Castilla pudieran elaborarse y añejarse caldos tan finos, de tanta nariz, nervio y mantecosidad, ni mucho menos existieran soleras finísimas, conteniendo vinos pálidos de un perfume y aterciopelado como las mejores y más selectas palmas de Jerez; y para que no se crea exajeramos, ahí está lo que M. Maurice de Verre consigna en su informe sobre los productos presentados en la Exposición de Barcelona.

Habla de los vinos en cuestión, y dice: «Las estimables muestras de las bodegas del marqués de Viesca... *Negligeant á regret tou le reste, pour ne pas fair des envieux.*»

No se puede expresar más, con menos palabras.





NOTA

ACERCA DEL EMPLEO

DE LOS FERMENTOS SELECCIONADOS

Hace unos ocho años, que los más afamados químicos, bacteriólogos y vinicultores, partiendo de los clásicos trabajos de Pasteur, vienen consagrando sus estudios á la solución de los importantes problemas que entraña el empleo de levaduras puras y selectas en la elaboración de los vinos.

Como sucede con toda idea nueva, no han escaseado los entusiastas, yendo más lejos, en sus propósitos y esperanzas, de la realidad misma.

Partiendo del hecho cierto de que la elaboración de la cerveza, con levadura seleccionada, ha logrado metodizarse, regularse y unificarse, consiguiendo tipos superiores y de perfecta homogeneidad, han pretendido hacer lo propio con los mostos de la uva, sin parar mientes en que los cerveceros operan sobre líquidos de composición conocida, preparados á voluntad, mientras que el vinicultor tiene que habérselas con un producto

fisiológico de naturaleza más compleja y variable en sumo grado, y no bien conocida aún.

Han olvidado, sin duda, que ni el vino es sólo la fermentación alcohólica, ni en la fermentación alcohólica lo es todo el fermento; pretendiendo descartar las causas, ya mencionadas en esta obra, que influyen por modo poderoso en el color, aroma, mantecosidad, etc., de los vinos; no tomando en cuenta ese *quid divinum* que los más minuciosos y concienzudos análisis no han podido aún revelar.

En virtud de este olvido, pretendieron lo imposible; es decir, con mostos ordinarios de cualquier región, elaborar vinos de Margaux, Lafitte, Clot de Vougaux, Romanée, Champagne, etc., empleando levaduras seleccionadas procedentes de estos incomparables pagos; y es claro, el fracaso tenía que ser la consecuencia de tan ilógico é inmoderado optimismo.

Pero, ¿significa esto que el empleo de las levaduras selectas y seleccionadas deba abandonarse? En modo alguno; antes por el contrario, creemos, y sobre todo, creen los más distinguidos vinicultores, ver aquí el fondo de toda una transformación radical en muchas prácticas enológicas. Entienden que se abre un nuevo y anchuroso campo á la viticultura racional.

Y, con efecto, ¿cabe dudar, después de conocidas las diferentes castas y variedades de sacoromices, su génesis, su desenvolvimiento, su vida y el papel que desempeñan en la vinificación, el que no hayan de influir, por modo poderoso, en la constitución del producto resultante? No sería cuerdo desconocerlo, y repetidos experimentos así lo de-

muestran. Aconteció que la primera dificultad con que tuvieron que luchar en la práctica, fué la existencia de levaduras autónomas, peculiares de cada viduño y que todas las uvas llevan adheridas á la piel, dotadas de gran vitalidad, por lo mismo que se hallan en el medio que les es más favorable, en terreno propio, digámoslo así. De aquí resulta, necesariamente, que al adicionar á un mosto una levadura seleccionada y extraña, tendrá ésta que sostener la lucha con la natural, desarrollándose ambas y concluyendo casi siempre por invadir y dominar el campo la peculiar del mosto.

A fin de obviar tamaña dificultad, se recurrió á el empleo de grandes dosis del fermento extraño para que llegara á impedir el desarrollo del propio; pero este recurso no produjo siempre los resultados apetecidos.

Fué preciso echar mano de la esterilización del mosto; lo que complica sin duda, las dificultades prácticas de la operación.

Para ello, se pensó en la filtración, á través del gres, en la electricidad, en el gas sulfuroso, etcétera, parándose definitivamente en el único procedimiento de resultados positivos; en la pasteurización á 56°.

Pero he aquí que muchas veces, en los vinos resultantes de estos caldos calentados, se observaron cambio de gusto y de color, cuyas causas, están aún muy obscuras. Esto, no obstante, los señores Kayser y Barba, afirman haber calentado diferentes veces el mismo mosto tinto, sin que se modificara ni su color, ni su gusto. Aseguran también, que airearon mostos calentados á 65° sin que se alterase un punto el matiz de la materia colorante.

“Hemos aquí, pues, dice Duclaux, rayanos á una temperatura límite, cuyo efecto sin dula, depende de ciertas condiciones, de que no somos dueños absolutos, lo que hace difícil las experiencias.”

Por su parte, Rosenstiehl nos dice, que calentando los mostos en contacto del ácido carbónico y á la temperatura de 55°, se evitan los mencionados inconvenientes, afirmando:

1.º Que no toman gusto á cocido y que el vino ofrece luego el sabor de fruto fresco.

2.º Que no se destruye ni se altera la materia colorante, por el contrario, muriendo la célula, fluye aquélla más fácilmente, bajo la acción de la prensa, obteniéndose mostos más ricos en color.

3.º Que por esta última causa, el agotamiento de los orujos resulta más completo, los mostos salen más azucarados y el vino más alcohólico; y

4.º Que los mostos quedan totalmente esterilizados y en disposición de recibir las levaduras seleccionadas.

Estas conclusiones halas comprobado mediante repetidos experimentos.

Pero sin negar lo aseverado por Rosenstiehl, cabe preguntar, si la intervención del ácido carbónico durante la calefacción, no complicará el problema.]

¿No dificultará la práctica de los trabajos de la vendimia que han de sucederse con cierta rapidez? ¿No obligará á los cosecheros á grandes desembolsos? ¿No exigirá un mobiliario complicado y un personal técnico de que se carece? Creemos que sí.

Por su parte, M. Duclaux, cuya autoridad no será recusada por nadie, al tratar de la influencia de las levaduras, nos dice:

“Las experiencias de Perraud, de Kayser y de Barba, acerca de los vinos de Wortman y de las cidras, no dejan la menor duda de que algo de la levadura no pasa dentro del producto, al menos, en ciertas circunstancias que es menester precisar.”

“Parece probable que una misma levadura no producirá los mismos resultados con todos los mostos; que habrá vidueños y grados de maduración que exaltarán sus cualidades, y otros que las apagarán. Existen, sin duda, matrimonios que deben intentarse, pero no todos darán buenos resultados.” (1). Observaciones justísimas y oportunas.

De lo que acabamos de exponer se desprende:

1.º Que para que las levaduras produzcan todo su saludable efecto, es necesario operar sobre mostos esterilizados.

2.º Que el mejor procedimiento de esterilización es la calefacción á un límite máximo de 65º.

3.º Que aun á esta baja temperatura, ciertos mostos prestan á veces al vino gusto á cocido.

4.º Que dicho sabor no se evitará siempre, aun cuando la calefacción tenga efecto á cubierto del aire.

5.º Que calentando sólo á 55º en presencia del ácido carbónico, no hay el menor peligro de alterar un punto los mostos, ni en su sabor ni en su color; pero que el método, hoy por hoy, es poco práctico.

De creer en las afirmaciones de Kayser y Barba, el gusto á cocido no debe temerse si sólo ca-

(1) *Traité de Microbiologie*, por Duclaux, t. III, página 445, año de 1900.

lentamos el mosto á 65°, lo mismo en presencia que al abrigo del aire, como lo demuestra el haber logrado vinos de buen color y transparencia, obtenidos por este último método, y que fueron clasificados por los catadores de sobresalientes.

“El año de 1897, dicen los expresados señores, mantuvimos la temperatura á 65° grados por espacio de cinco minutos, enfriando el mosto con otro fresco á 30°. En 1898 lo hemos recogido en caliente, tanto al aire libre como á su abrigo, y reivindicamos esta última manera de operar, toda vez que obtenemos una verdadera economía de agua y de tiempo, tanto más apreciable cuanto que el cosechero se encuentra siempre, en la época de la vendimia, apresurado por el trabajo.”

Además, agrega el Sr. Blavia (1) muy oportunamente:

“La llegada del mosto caliente á los toneles esteriliza los nuevos recipientes, y permite conservar el mosto estéril durante varios días, tal vez semanas ó meses antes de ponerlo en fermentación, lo que nos hace dueños de las fermentaciones normales en tiempo oportuno y obtener de vinos de buena constitución.”

El mismo Duclaux nos dice que de las experiencias practicadas por él en su laboratorio, con una levadura del vino de Champagne, pudo observar los tres hechos siguientes (2):

(1) Memoria de la Estación enotécnica de España en Cete, de 1900, por el Dr. D. Antonio Blavia, director de la misma, pág. 55.

(2) Duclaux, obra citada, pág. 442.

1.º La encontré en todos los vinos de los buenos pagos de la región.

2.º Se desprendía en grumos, cayendo al fondo de los líquidos, y quedando éstos completamente lípidos después de la fermentación; y

3.º Comunicaba al líquido un olor suave, penetrante y más marcado que las levaduras ordinarias; así que se puede relacionar con esta levadura, no sólo la práctica de la fermentación del vino espumoso de Champagne, sino algunos de sus caracteres organolépticos.

Y más adelante, el mismo sabio termina con las preguntas siguientes:

“Los vinos fermentados con levaduras especiales seleccionadas, ganan en sabor y *bouquet* sobre los testigos fabricados con el mismo mosto y con su fermento propio: En caso afirmativo será ventajoso hacer intervenir levaduras exóticas y buscar las mejores. En caso negativo, hay que limitarse á dejar funcionar las levaduras propias, concretándose á regularizar su acción.”

“No conozco ningún documento que á la hora presente permita responder á estas preguntas de un modo seguro. Una comisión respetable de catadores, convocada para juzgar comparativamente dos vinos de un pago ordinario, fabricados por el procedimiento de M. Rosentiehl, y fermentados con levaduras de Romanée-Conti, de Moulin-O-Vent, del Clos-Vougeot, de Chambertin, de Corton y de Volnay, fueron clasificados, es cierto, en el mismo orden en que colocamos las levaduras, lo que demuestra que los vinos se diferenciaron unos de otros por la adición de dichos fermentos, los que les comunicaron los caracteres de

los vinos de que procedían. Los dos tipos que más llamaron la atención por su bondad, fueron los obtenidos con levaduras de Moulin-o-Vent y de Romanée, pero sin que por esto pudieran jamás compararse con los legítimos y verdaderos de Romanée. No se les pedía, sin duda, tanto, y habría sido más útil determinar los rasgos de semejanza con el verdadero Romanée, que no las diferencias.»

Pero he aquí que nuevos y sorprendentes hechos vienen a ilustrar la importante cuestión que esbozamos.

De los escritos dirigidos á la Academia de Ciencias de París en 1897 y 1898 por el eminente químico y bacteriólogo M. Jacquemin, se desprende que las hojas de todos los frutales, y por consiguiente las de las vides, poseen substancias especiales que asimila con los glucósidos. Estas substancias, al llegar á los frutos, en ciertos periodos de maduración, encuentra la diastasa, y se transforman en glycosa y en un principio aromático, característico de cada fruto.

Ahora bien: como las levaduras segregan una diastasa especial que opera el desdoblamiento de los glucósidos, claro es que sumergiendo hojas de diferentes vidueños en mosto de idéntica composición, bajo la influencia de la misma levadura, darán líquidos de sabor y aroma diferente.

Pero dejemos la palabra á M. de Jacquemin:

“Queriendo ensayar la manera de aplicar estas observaciones á la vinificación para el mejoramiento de los vinos, he reconocido en un principio que la introducción de hojas enteras ó picadas en los mostos, comunicaba al vino un sabor

parecido al de la hoja seca, el cual enmascara los principios aromáticos engendrados por la fermentación. Descontado este gasto anormal procedente de las partes inútiles de las hojas, que deben quitarse, he hecho preparar, por un procedimiento especial y concentración en el vacío, extractos siruposos de diversas hojas, procedentes de los vidueños que producen los grandes vinos.

“Este extracto, que encerraba los glucósidos de las hojas, ofrece un sabor desagradable, que persiste hasta el instante en que se produce el desdoblamiento originado por la fermentación.”

“Si, pues, en vez de hojas se introduce en el mosto, antes de su fermentación con levadura selecta, una dosis moderada de extracto, se obtendrá un vino muy mejorado. Este fenómeno es debido á dos causas.

1.^a A la difusión en la masa vinosa de los principios aromáticos agradables, provinientes del desdoblamiento de los glucósidos especiales, característicos de las hojas de cepas de superior calidad.

2.^a A la acción más marcada en este caso de la levadura de los grandes vidueños, que sembrada en un mosto de vino ordinario adicionado de glucósidos *de hojas de las mismas cepas de donde proviene este fermento seleccionado*, encuentra un medio de cultivo más favorable, toda vez que el extracto le provee de estos principios, elaborados por las hojas para emigrar á los frutos en los momentos de la maduración; principios en los que se acomoda mejor la levadura del mismo origen que el del extracto.

“He hecho practicar en las últimas vendimias y en diversos puntos de Francia, numerosos experimentos sobre vinos blancos y rojos, y en todos los resultados fueron satisfactorios.”

“Citaré, entre otros, el efectuado en la Gironda, con todas las garantías posibles, por M. Malvezin, enotécnico en Caudéran.”

“Un mosto ordinario de vino rojo se pastorizó con las precauciones requeridas para no alterar su color, dividiéndolo en dos partes iguales: una recibió un kilo de extracto de hojas de viña de St-Emilion, por 10 hectolitros, ó sea una milésima, previamente mezclado con la levadura pura preparada dos días antes; en la otra mitad se sembró la misma levadura, pero sin adición de glucósidos de las hojas. En fin, una cuba testigo se hizo por los métodos ordinarios y antiguos de vinificación.”

“Los tres vinos, después del trasiego, se cuidaron de la misma manera, habiéndolos sometido á distintos catadores que atestiguaron notables diferencias en la calidad y valor de cada uno de ellos.”

“En primera línea colocaron el que se elaboró con fermento y extracto de hojas; no ofreció el más ligero gusto á *terruño* (*terroir*), revelando un *bouquet* bien marcado.”

“Venía después el obtenido sólo con simples levaduras, el cual conservó algo el sabor á *terruño*; con *bouquet* apreciable, pero menos acentuado.”

“Y por último, el vino testigo, más ordinario, casi sin *bouquet*, que fué clasificado como muy inferior á los dos anteriores.”

“En resumen: resulta de los experimentos he-

chos sobre un gran número de vinos diferentes, que el empleo de las hojas de cepas finas y de calidad, bajo la forma de extractos, aun á la dosis mínima de una milésima, constituye un precioso coadyuvante para la vinificación por el intermedio de levaduras puras seleccionadas.,,

Para emplear los extractos aconseja M. de Jacquemin proceder de la manera siguiente:

“Se comienza por agitar el envase que los contiene antes de verter el producto. La dosis en que deben usarse es la de 100 gramos por hectolitro. *No se deberá aumentar esta cantidad de glucósidos* toda vez que es la calculada para producir el máximo de mejoramiento. Una dosis mayor perjudicaría la finura del vino.,,

Aconseja preparar el fermento tomando 10 litros de agua, uno de azúcar pilón y otro kilo de glucósidos. “*Se pone á hervir todo durante cinco minutos* y se introduce después en una bombona que se tapa, de preferencia, con el purificador Noel (que representamos en los grabados) y *se deja enfriar* hasta 25° ó 30° centígrados, sin que sobrepase esta temperatura. Entonces se introduce un kilo de levadura bien agitada previamente, se mezcla y se espera dos ó tres días hasta que la fermentación se declara. Desde este momento puede ya usarse de la manera ordinaria.,,

“En vez de agua azucarada, y para preparar el fermento, puede emplearse la misma cantidad de mosto, haciendo hervir este líquido con los glucósidos y teniendo cuidado de añadir un litro de agua para evitar su concentración., (1).

(1) Mr. Jacquemin, recomienda para los vinos ro-

Empleo del fermento sin glucósidos.—Adquirido el fermento seleccionado (1), he aquí cómo aconseja el Sr. Ferrán debe proceder el cosechero: "Se escoge uva sana y bien sazónada; se estruja en cantidad suficiente para obtener 50 litros de mosto; se pone éste en un pequeño tonel previamante esterilizado con ácido sulfuroso (azufrado, quemando pajuelas), y se añade un litro de levadura seleccionada; tórnase nota del momento en que comienza á fermentar esta mezcla, y treinta ó cuarenta horas después rocíase con ella la uva á medida que se estruja y tira al lagar."

Ferrán aconseja el empleo de un litro de levadura por cada 20 hectolitros de mosto, siempre que la temperatura del lagar (2) en plena fermentación, no exceda de 35°, ni baje de 25° centígrados.

Por su parte, Jacquemin propone operar como sigue: "Los racimos destinados al fermento se lavarán con buen agua de fuente ó pozo, para quitarle todas las impurezas y fermentos que puedan llevar adheridos á la superficie. Se estrujan rápidamente las uvas, se separa el escobajo y las películas por medio de una criba de mallas estre-

jos las levaduras de Romanéo (Borgoña) y de Margaux (Burdeos), y para los blancos el Chabli, Sauterne y Champagne.

(1) En España sólo el Sr. Ferrán, eminente micrografo, prepara y expende en Barcelona levaduras seleccionadas en envases metálicos á 10 pesetas kilo, dando instrucciones acerca de la manera de usarla.

(2) Ferrán debe referirse á la vasija de fermentación.

chas, se recibe el mosto en un tonel bien limpio y libre de todo mal olor, y se deja fermentar hasta el momento de utilizarle...

Si el cosechero no tuviera uvas de buena calidad á su disposición, ó agua pura, recomienda calentar el mosto hasta la ebullición, durante cinco minutos, después de haberle adicionado, antes de calentar $\frac{1}{10}$ de agua, para evitar los inconvenientes de la concentración. Se deja enfriar hasta 30° , y se añade la cantidad requerida de levadura.

Otra porción de métodos análogos, proponen cuantos se ocupan de la materia.

De todo lo expuesto resulta:

1.^o Que los vinos ordinarios pueden mejorar su gusto y aroma empleando fermentos puros seleccionados, aun cuando no se esterilice el mosto.

2.^o Que es innegable la influencia beneficiosa de las levaduras selectas.

3.^o Que esterilizados, previamente los mostos, sus efectos son más marcados.

4.^o Que no existe peligro en pasteurizar los vinos comunes, no pasando de 65° .

5.^o Para los finos, la esterilización convendrá efectuarla á $+ 55^{\circ}$ y en presencia del ácido carbónico.

6.^o Que el máximo de mejoramiento se logra empleando los glucósidos de las hojas.

7.^o Que la fermentación se desarrolla más franca y rápidamente, evitando el funesto abocado.

8.^o Que los vinos resultan más iguales y uniformes; y

9.^o Que se obtienen siempre más limpios, me-

por hechos y de más fácil y larga conservación, resistiendo mejor las enfermedades.

Tal es el estado actual de tan importante materia. Que ofrece puntos oscuros, es indudable, pero tenemos fe en que no tardarán en esclarecerse, así como que multitud de manipulaciones y detalles, difíciles y costosas, se irán simplificando hasta conseguir darles carácter verdaderamente industrial.

¡Lástima grande que á la hora presente, no existan bodegas centrales ó sociales, donde pudieran aplicarse, con indiscutible éxito, los nuevos procedimientos de vinificación!

Para terminar: dado el criterio que informa nuestra CARTILLA, tratándose de métodos y prácticas que están en estudio, y acerca de las cuales, no se ha pronunciado aún la última palabra, hemos juzgado oportuno segregar esta doctrina del cuerpo de la obra, consagrándole capítulo aparte.

ES PROPIEDAD DEL AUTOR

TABLAS NUMERICAS

TABLA A

Para uso del pesa-mostos densimétrico.

Grados del pesa-mostos densimétrico	DENSIDADES	Azúcar EN 100 LITROS — Kilogramos.	Alcohol PRODUCIDO EN 100 LITROS — Litros.
0°	1.000	0	0
1°	1.010	2,3	1,56
2°	1.020	4,5	3,05
3°	1.030	6,7	4,54
4°	1.040	9,0	6,09
5°	1.050	11,3	7,65
6°	1.060	13,5	9,14
7°	1.070	15,7	10,63
8°	1.080	17,8	12,05
9°	1.090	20,0	13,54
10°	1.100	22,3	15,10
11°	1.110	24,5	16,58
12°	1.120	26,7	18,06
13°	1.130	28,8	19,49
14°	1.140	31,0	20,98
15°	1.150	33,3	22,54
16°	1.160	37,5	24,04
17°	1.170	39,7	25,54
18°	1.180	42,0	27,04
19°	1.190	44,2	28,54
20°	1.200	46,4	30,04

La relación ponderar del azúcar á el alcohol es como 2 á 1.

TABLA A'

Para conocer la cantidad de azúcar que hay que añadir á fin de elevar desde un grado hasta siete, un hectolitro de mosto.

Grados.	Azúcar á añadir por cada hectolitro KILOS	Grados.	Azúcar á añadir por cada hectolitro KILOS
1°	1,700	4°,5	7,650
1°,5	2,500	5°	8,500
2°	3,400	5°,5	9,350
2°,5	4,250	6°	10,200
3°	5,100	6°,5	11,050
3°,5	5,950	7°	11,900
4°	6,800		

TABLA B

Para uso del pesa-mostos de Beaumé. (1)

Grados BEAUMÉ	DENSIDAD	Grados BEAUMÉ	DENSIDAD
1°	1.008	11°	1.083
2°	1.015	12°	1.091
3°	1.022	13°	1.099
4°	1.029	14°	1.107
5°	1.036	15°	1.116
6°	1.043	16°	1.125
7°	1.051	17°	1.134
8°	1.059	18°	1.143
9°	1.067	19°	1.152
10°	1.075	20°	1.161

(1) En agua destilada á -15° C sumerge hasta la mitad de la espiga y allí se graba la palabra *d-scube*, marcando 0°. Por bajo del 0° los grados corresponden al areómetro de Beaumé y por encima á el alcoholómetro de Cartier. Su graduación es arbitraria, y por tanto, no nos da ninguna indicación ponderal concerniente á la riqueza de los mostos en azúcar. Pero efecto de la casualidad, los grados bajo cero representan con bastante aproximación, la cantidad de espíritu que sacará después el vino, por cuyo motivo puede suministrar útiles indicaciones.

Para obtener vinos de buena calidad los mostos han de acusar, al menos, 10°5, en cuyo caso resultarán con una riqueza alcohólica de 10'5 %.

TABLA B'

Relación entre los grados del pesa-mostos densimétrico y los de Beaumé.

Grados del pesa-mostos.	Grados del Beaumé.	Grados del pesa-mostos.	Grados del Beaumé.
0,0°	0,0°	8,50°	11,00°
0,50°	>	9,00°	12,00°
1,00°	1,00°	9,50°	.
1,50°	2,00°	10,00°	13,00°
2,00°	3,00°	10,50°	14,00°
2,50°	>	11,00°	.
3,00°	4,00°	11,50°	15,00°
3,50°	5,00°	12,00°	.
4,00°	>	12,50°	16,00°
4,50°	6,00°	13,00°	.
5,00°	7,00°	13,50°	17,00°
5,50°	>	14,00°	.
6,00°	8,00°	14,50°	18,00°
6,50°	9,00°	15,00°	19,00°
7,00°	.	15,50°	.
7,50°	10,00°	16,00°	20,00°
8,00°	.		

Nota: Los grados del pesa-mostos densimétrico se refieren a la temperatura de 20° C.

TABLA C

Grados del pesa-mostos de Oechsle y su relación con el mostímetro de Babo. (1)

Grado de Oechsle	Azúcar por ciento del pesa-mostos de Babo.	Grado de Oechsle	Azúcar por ciento del pesa-mostos de B. bo.	Grado de Oechsle	Azúcar por ciento del pesa-mostos de Babo.
51°	10,5	78°	15,9	105°	20,8
52°	10,7	79°	16,1	106°	21,0
53°	10,9	80°	16,3	107°	21,2
54°	11,1	81°	16,5	108°	21,4
55°	11,3	82°	16,7	109°	21,6
56°	11,5	83°	16,9	110°	21,8
57°	11,7	84°	17,1	111°	22,0
58°	12,0	85°	17,3	112°	22,2
59°	12,2	86°	17,4	113°	22,4
60°	12,4	87°	17,5	114°	22,6
61°	12,6	88°	17,8	115°	22,8
62°	12,8	89°	18,0	116°	23,0
63°	13,0	90°	18,2	117°	23,2
64°	13,3	91°	18,3	118°	23,5
65°	13,6	92°	18,5	119°	23,8
66°	13,7	93°	18,6	120°	24,1
67°	13,9	94°	18,8	121°	24,3
68°	14,1	95°	18,9	122°	24,6
69°	14,3	96°	19,0	123°	24,9
70°	14,4	97°	19,2	124°	25,2
71°	14,6	98°	19,3	125°	25,5
72°	14,8	99°	19,5	126°	25,8
73°	15,0	100°	19,7	127°	26,1
74°	15,2	101°	19,9	128°	26,3
75°	15,4	102°	20,1	129°	26,6
76°	15,6	103°	20,3	130°	26,9
77°	15,8	104°	20,5		

(1) Este instrumento es de un empleo más rápido y sencillo que el pesa-mostos de Baumé, toda vez que indica, desde luego directamente, el tanto por ciento de azúcar. Así un mosto que marque 11° contendrá 11 por ciento de azúcar. No se crea por lo dicho que sea más exacto ni que esté libre de los defectos y errores inherentes á estos instrumentos.

TABLA D

Para determinación de la acidez por medio del agua de cal.

Cent. ^{os} cúbicos de agua de cal por 10 cent. ^{os} cúbicos de vino.	Acidez libre por 10 centímetros cúbicos de vino.	Acidez libre por 1000 centímetros cúbicos ó sea por litro de vino.	Cent. ^{os} cúbicos de agua de cal por 10 cent. ^{os} cúbicos de vino.	Acidez libre por 10 centímetros cúbicos de vino.	Acidez libre por 1000 centímetros cúbicos ó sea por litro de vino.
(1)					
0,1	0,000341	0,0341	20	0,06820	6,820
0,2	0,000682	0,0682	21	0,07159	7,159
0,3	0,001022	0,1022	22	0,07500	7,500
0,4	0,001363	0,1363	23	0,07841	7,841
0,5	0,001704	0,1704	24	0,08182	8,182
0,6	0,002045	0,2045	25	0,08523	8,523
0,7	0,002386	0,2386	26	0,08864	8,864
0,8	0,002727	0,2727	27	0,09204	9,204
0,9	0,003068	0,3068	28	0,09545	9,545
1	0,003410	0,3410	29	0,09886	9,886
2	0,006820	0,6820	30	0,10221	10,221
3	0,010221	1,0221	31	0,10568	10,568
4	0,013636	1,3636	32	0,10909	10,909
5	0,017045	1,7045	33	0,11250	11,250
6	0,020454	2,0454	34	0,11590	11,590
7	0,023864	2,3864	35	0,11932	11,932
8	0,027272	2,7272	36	0,12273	12,273
9	0,030682	3,0682	37	0,12614	12,614
10	0,03409	3,409	38	0,12954	12,954
			39	0,13295	13,295
			40	0,13636	13,636

(1) Ó de mosto.

TABLA E

Para conocer la cantidad de mosto concentrado á 25 grados que hay que adicionar, al objeto de corregir la pobreza azucarada desde 12 á 16°.

GRADOS QUE SE GANAN	Arrope á 25° que se adiciona	Mosto á 12° para entiquecer
De 12° á 16°		
De 12° á 13°.....	8 %	92 %
De 12° á 14°.....	16 %	84 %
De 12° á 15°.....	23 %	77 %
De 12° á 16°.....	31 %	69 %
De 13° á 16°		
De 13° á 14°.....	8'50 %	91'50 %
De 13° á 15°.....	17 %	83 %
De 13° á 16°.....	25'50 %	74'50 %
De 14° á 16°		
De 14° á 15°.....	9 %	91 %
De 14° á 16°.....	18 %	82 %
De 15° á 16°		
De 15° á 16°.....	10 %	90 %

TABLA E'

Correspondencia del azúcar con el alcohol obtenido, tanto en peso como en volumen.

Azúcar — Kilos	ALCOHOL		Azúcar — Kilos	ALCOHOL	
	En peso.	En volumen.		En peso.	En volumen.
	Kilos.	Litros.		Kilos.	Litros.
1.0	0.48	0.60	13.0	6.24	7.71
1.5	0.72	0.90	13.5	6.48	8.01
2.0	0.96	1.20	14.0	6.72	8.30
2.5	1.20	1.50	14.5	6.96	8.59
3.0	1.44	1.80	15.0	7.20	8.88
3.5	1.68	2.10	15.5	7.44	9.18
4.0	1.92	2.40	16.0	7.68	9.46
4.5	2.16	2.70	16.5	7.92	9.75
5.0	2.40	3.00	17.0	8.16	10.05
5.5	2.64	3.30	17.5	8.40	10.34
6.0	2.88	3.59	18.0	8.64	10.63
6.5	3.12	3.89	18.5	8.88	10.92
7.0	3.36	4.18	19.0	9.12	11.21
7.5	3.60	4.48	19.5	9.36	11.50
8.0	3.84	4.77	20.0	9.60	11.79
8.5	4.08	5.07	20.5	9.84	12.08
9.0	4.32	5.37	21.0	10.08	12.37
9.5	4.56	5.67	21.5	10.32	12.65
10.0	4.80	5.96	22.0	10.56	12.94
10.5	5.04	6.25	22.5	10.80	13.22
11.0	5.28	6.54	23.0	11.04	13.51
11.5	5.52	6.84	23.5	11.28	13.80
12.0	5.76	7.13	24.0	11.52	14.09
12.5	6.00	7.42	24.5	11.76	14.37
			25.0	12.00	14.66

TABLA F

Indicaciones del alcoholómetro.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
10	1,4	2,4	3,4	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	10,6	11,7	12,7	13,8	14,9	16	17	18,1	19,2	20,2	21,3	22,4	23,5	24,6	25,8	26,9
11	1,3	2,4	3,4	4,4	5,4	6,4	7,4	8,4	9,4	10,5	11,6	12,6	13,6	14,7	15,8	16,8	17,9	19	20	21	22,1	23,2	24,3	25,4	26,5
12	1,2	2,3	3,3	4,3	5,3	6,3	7,3	8,3	9,3	10,4	11,5	12,5	13,5	14,6	15,6	16,6	17,5	18,7	19,7	20,7	21,8	22,9	24	25,1	26,1
13	1,2	2,2	3,2	4,2	5,2	6,2	7,2	8,2	9,2	10,3	11,4	12,4	13,4	14,4	15,4	16,4	17,4	18,5	19,5	20,5	21,5	22,6	23,7	24,7	25,7
14	1,1	2,1	3,1	4,1	5,1	6,1	7,1	8,1	9,1	10,2	11,2	12,2	13,2	14,2	15,2	16,2	17,2	18,2	19,2	20,2	21,2	22,3	23,3	24,3	25,3
15	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
16	0,9	1,9	2,9	3,9	4,9	5,9	6,9	7,9	8,9	9,9	10,9	11,9	12,9	13,9	14,9	15,9	16,9	17,8	18,7	19,7	20,7	21,7	22,7	23,7	24,7
17	0,8	1,8	2,8	3,8	4,8	5,8	6,8	7,8	8,8	9,8	10,8	11,7	12,7	13,7	14,7	15,6	16,6	17,5	18,4	19,4	20,4	21,4	22,4	23,4	24,4
18	0,7	1,7	2,7	3,7	4,7	5,7	6,7	7,7	8,7	9,7	10,7	11,6	12,5	13,5	14,5	15,4	16,3	17,3	18,2	19,1	20,1	21,1	22	23	24
19	0,6	1,6	2,6	3,6	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5	11,4	12,4	13,3	14,3	15,2	16,1	17	17,9	18,8	19,8	20,8	21,7	22,7	23,6
20	0,5	1,5	2,4	3,4	4,4	5,4	6,4	7,3	8,3	9,3	10,3	11,2	12,2	13,1	14	14,9	15,8	16,7	17,6	18,5	19,5	20,5	21,4	22,4	23,3
21	0,4	1,4	2,3	3,3	4,3	5,2	6,2	7,1	8,1	9,1	10,1	11	11,9	12,8	13,7	14,6	15,5	16,4	17,3	18,2	19,1	20,1	21,1	22,1	22,9
22	0,3	1,3	2,2	3,2	4,1	5,1	6,1	7	7,9	8,9	9,9	10,8	11,7	12,6	13,5	14,4	15,3	16,2	17,0	17,9	18,8	19,8	20,7	21,6	22,5
23	0,1	1,1	2,1	3,1	4	4,9	5,9	6,8	7,8	8,7	9,7	10,6	11,5	12,4	13,3	14,1	15	15,9	16,7	17,6	18,5	19,4	20,3	21,3	22,2
24		1	1,9	2,9	3,8	4,8	5,8	6,7	7,6	8,5	9,5	10,4	11,3	12,2	13,1	13,9	14,8	15,7	16,5	17,4	18,2	19,1	20,0	21,0	21,8
25		0,8	1,7	2,7	3,6	4,6	5,5	6,5	7,4	8,3	9,3	10,2	11,1	12	12,8	13,6	14,5	15,4	16,2	17,1	17,9	18,8	19,7	20,6	21,5
26		0,7	1,6	2,6	3,5	4,4	5,4	6,3	7,2	8,1	9	9,9	10,8	11,7	12,6	13,4	14,2	15,1	15,9	16,7	17,6	18,5	19,4	20,3	21,2
27		0,5	1,5	2,4	3,3	4,3	5,2	6,1	7	7,9	8,8	9,7	10,6	11,5	12,3	13,1	13,9	14,8	15,6	16,4	17,3	18,2	19,1	20,0	20,8
28		0,3	1,3	2,2	3,1	4,1	5	5,9	6,8	7,7	8,6	9,5	10,3	11,2	12	12,8	13,6	14,4	15,2	16,0	16,9	17,9	18,8	19,6	20,5
29		0,1	1,1	2	2,9	3,9	4,8	5,7	6,6	7,5	8,4	9,2	10,1	11	11,7	12,5	13,3	14,1	14,9	15,7	16,6	17,5	18,4	19,3	20,2
30			0,9	1,9	2,8	3,7	4,6	5,5	6,4	7,3	8,1	9	9,8	10,7	11,5	12,3	13,0	13,8	14,6	15,4	16,3	17,2	18,1	19,0	19,8

Indicaciones del termómetro.

TABLA G

Para convertir los grados centesimales en
grados Cartier.

Grados centesimales	Grados Cartier						
1	10,2	26	14,1	51	19,5	76	28,9
2	10,4	27	14,2	52	19,8	77	29,4
3	10,6	28	14,4	53	20,1	78	29,8
4	10,8	29	14,5	54	20,5	79	30,3
5	10,9	30	14,7	55	20,8	80	30,8
6	11,1	31	14,9	56	21,1	81	31,3
7	11,3	32	15,0	57	21,4	82	31,8
8	11,5	33	15,2	58	21,8	83	32,3
9	11,6	34	15,4	59	22,1	84	32,8
10	11,8	35	15,6	60	22,5	85	33,3
11	12,0	36	15,8	61	22,8	86	33,9
12	12,1	37	16,0	62	23,2	87	34,4
13	12,3	38	16,2	63	23,5	88	35,0
14	12,4	39	16,4	64	23,9	89	35,6
15	12,5	40	16,6	65	24,3	90	36,7
16	12,7	41	16,9	66	24,7	91	36,9
17	12,8	42	17,1	67	25,1	92	37,6
18	12,9	43	17,4	68	25,5	93	38,3
19	13,1	44	17,6	69	25,8	94	39,0
20	13,2	45	17,9	70	26,3	95	39,7
21	13,4	46	18,1	71	26,7	96	40,5
22	13,5	47	18,4	72	27,1	97	41,4
23	13,6	48	18,7	73	27,5	98	42,3
24	13,8	49	19,0	74	28,0	99	43,2
25	14,0	50	19,2	75	28,4	100	44,2

TABLA G'

Conversión de los grados Cartier en grados centesimales.

Grados Cartier.	Grados centesimales.	Grados Cartier.	Grados centesimales.
10	0,0	28	74,
11	5,3	29	76,3
12	11,3	30	78,4
13	18,4	31	80,5
14	25,4	32	82,4
15	31,7	33	84,3
16	37,2	34	86,2
17	41,5	35	88,
18	45,5	36	89,6
19	49,2	37	91,1
20	52,5	38	92,6
21	55,7	39	94,
22	58,7	40	95,4
23	61,5	41	96,6
24	64,2	42	97,7
25	66,2	43	98,8
26	69,4	44	99,9
27	71,8		

TABLA H

Relación entre los grados del hidrómetro de Sykes y los del alcoholómetro de Gay-Lussac.

Sykes	Gay-Lussac	Sykes	Gay-Lussac	Sykes	Gay-Lussac	Sykes	Gay-Lussac
1	0,6	26	15,0	51	29,3	76	43,7
2	1,1	27	15,5	52	29,9	77	44,3
3	1,7	28	16,1	53	30,5	78	44,8
4	2,3	29	16,7	54	31,1	79	45,4
5	2,9	30	17,2	55	31,6	80	46,0
6	3,4	31	17,8	56	32,2	81	46,6
7	4,0	32	18,4	57	32,8	82	47,1
8	4,6	33	18,9	58	33,3	83	47,7
9	5,2	34	19,5	59	33,9	84	48,3
10	5,7	35	20,1	60	34,5	85	48,9
11	6,3	36	20,7	61	35,1	86	49,4
12	6,9	37	21,3	62	35,6	87	50,0
13	7,5	38	21,8	63	36,2	88	50,6
14	8,1	39	22,4	64	36,8	89	51,1
15	8,6	40	23,0	65	37,4	90	51,7
16	9,2	41	23,6	66	37,9	91	52,3
17	9,8	42	24,1	67	38,5	92	52,9
18	10,3	43	24,7	68	39,1	93	53,4
19	10,9	44	25,3	69	39,7	94	54,0
20	11,5	45	25,9	70	40,2	95	54,6
21	12,1	46	26,4	71	40,8	96	55,2
22	12,6	47	27,0	72	41,4	97	55,7
23	13,2	48	27,6	73	41,9	98	56,3
24	13,8	49	28,2	74	42,5	99	56,9
25	14,4	50	28,7	75	43,1	100	57,5

TABLA I
Para el encabezamiento de los vinos (1)

Alcohol contenido por hectolitro en el vino que se trata de encabezar.	Alcohol de 89° centesimales que habrá que añadir, por hectolitro de vino, para elevar la riqueza señalada en la primera columna de este cuadro a						
	10	11	12	13	14	15	16
	Litros.	Litros	Litros	Litros	Litros	Litros	Litros
6	5,06	6,41	7,79	9,21	10,66	12,16	13,70
6,5	4,43	5,76	7,14	8,55	10,00	11,48	13,01
7	3,79	5,12	6,49	7,89	9,33	10,81	12,32
7,5	3,16	4,48	5,84	7,23	8,66	10,13	11,64
8	2,53	3,84	5,19	6,57	8,00	9,46	11,00
8,5	1,89	3,20	4,54	5,92	7,33	8,73	10,27
9	1,26	2,56	3,89	5,26	6,66	8,10	9,58
9,5	0,63	1,92	3,24	4,60	6,00	7,43	8,90
10		1,28	2,59	3,94	5,33	6,75	8,20
10,5		0,64	1,94	3,29	4,66	6,08	7,53
11			1,29	2,53	4,00	5,40	6,85
11,5			0,65	1,97	3,33	4,73	6,16
12				1,31	2,66	4,05	5,48
12,5				0,65	2,00	3,28	4,80
13					1,33	2,70	4,10
13,5					0,66	2,02	3,40
14						1,35	2,73
14,5						0,67	2,05
15							1,36

(1) Para hallar la cantidad de alcohol de una fuerza dada que habrá que añadir, al objeto de elevar 100 partes de vino de una riqueza conocida á la que se desea, podremos servirnos de la fórmula general siguiente:

$$x = \frac{b-a}{c-b} \cdot 100$$

en cuya fórmula *a*, representa el tanto por 100 de alcohol contenido en el vino; *b*, la riqueza á que se trata de elevar y *c*, la fuerza del espíritu destinado al encabezamiento. Ejemplo: un vino cuya riqueza sea 10 por 100 de alcohol y queramos elevarlo á 13 con espíritu de 89°, tendremos:

$$x = \frac{13 - 10}{89 - 12} \cdot 100 = \frac{300}{77} = 3,897$$

TABLA L

Relación entre los grados del alcohómetro de Gay-Lussac y los del hidrómetro de Sykes.

Gay-Lussac.	Sykes.	Gay Lussac.	Sykes.
1	1,7	30	52,2
2	3,5	31	53,9
3	5,2	32	55,7
4	7,0	33	57,4
5	8,7	34	59,2
6	10,4	35	60,9
7	12,2	36	62,6
8	13,9	37	64,4
9	15,7	38	66,1
10	17,4	39	67,9
11	19,1	40	69,6
12	20,9	41	71,3
13	22,6	42	73,1
14	24,4	43	74,8
15	26,1	44	76,6
16	27,8	45	78,3
17	29,6	46	80,0
18	31,3	47	81,8
19	33,1	48	83,5
20	34,8	49	85,3
21	36,5	50	87,0
22	38,3	51	88,7
23	40,0	52	90,5
24	41,8	53	92,2
25	43,5	54	94,0
26	45,2	55	95,7
27	47,0	56	97,4
28	48,7	57	99,2
29	50,5	58	100,9

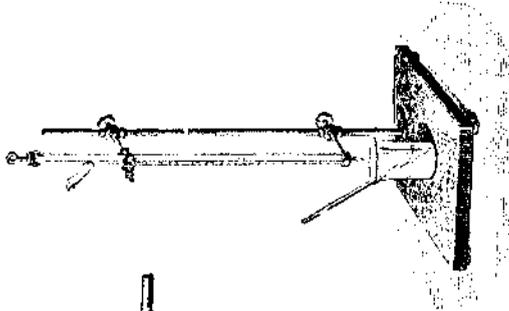


Fig. 2.^a

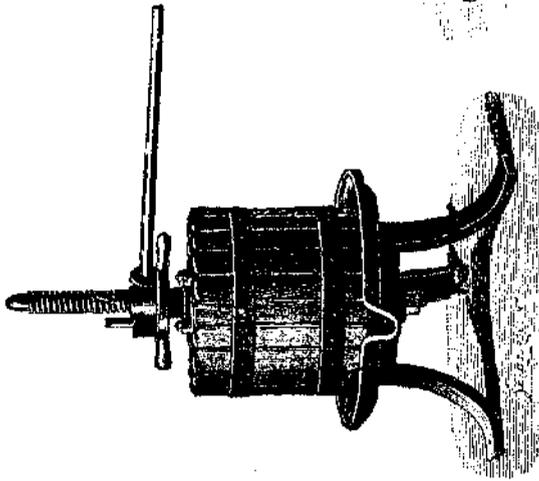


Fig. 3.^a

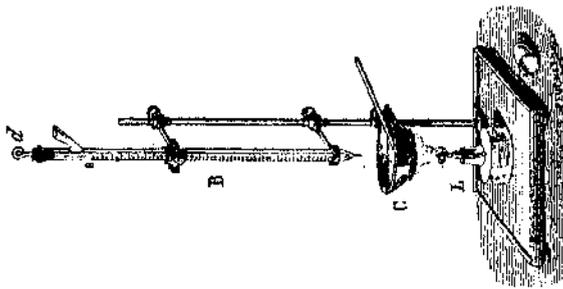


Fig. 1.^a

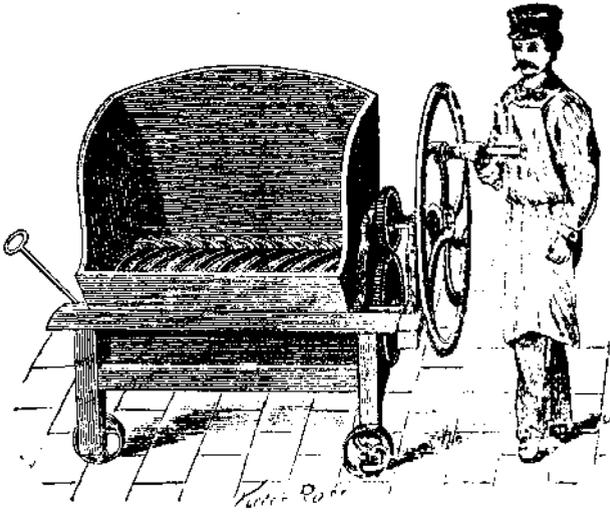


Fig. 4.^a

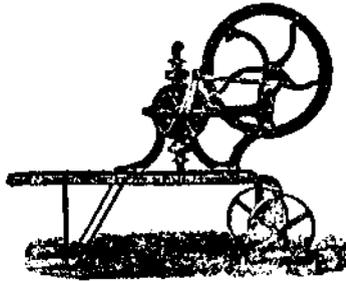


Fig. 9.^a

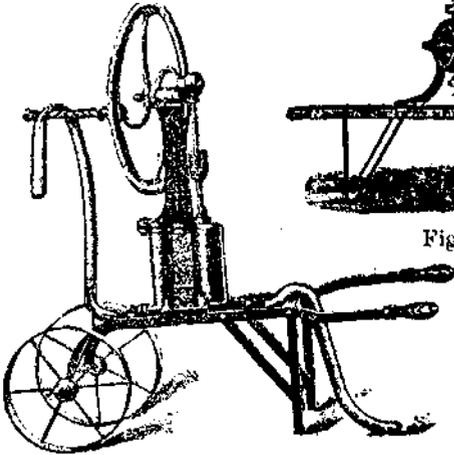


Fig. 10

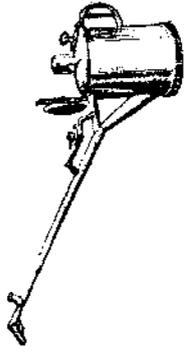


Fig. 7.

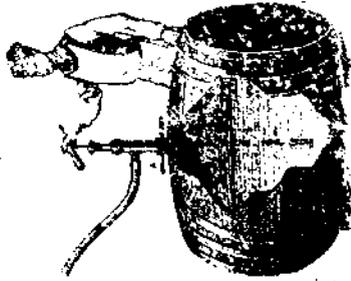


Fig. 11

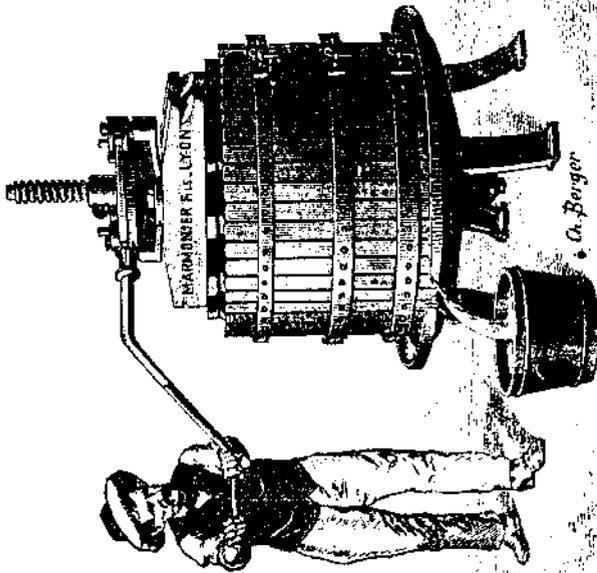


Fig. 5.

A. Berger

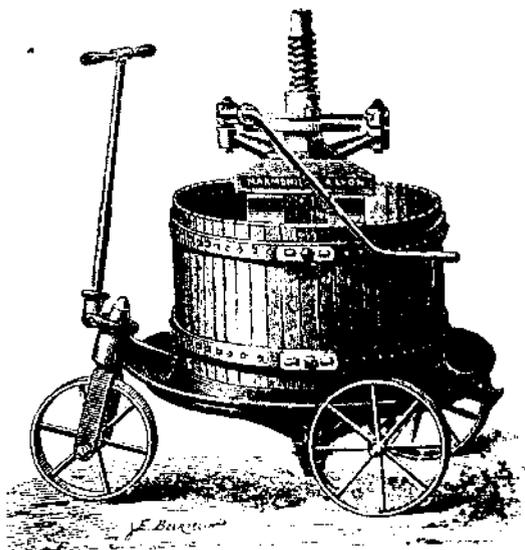


Fig. 6.^a

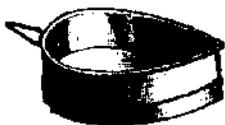


Fig. 12



Fig. 13



Fig. 14



Fig. 15

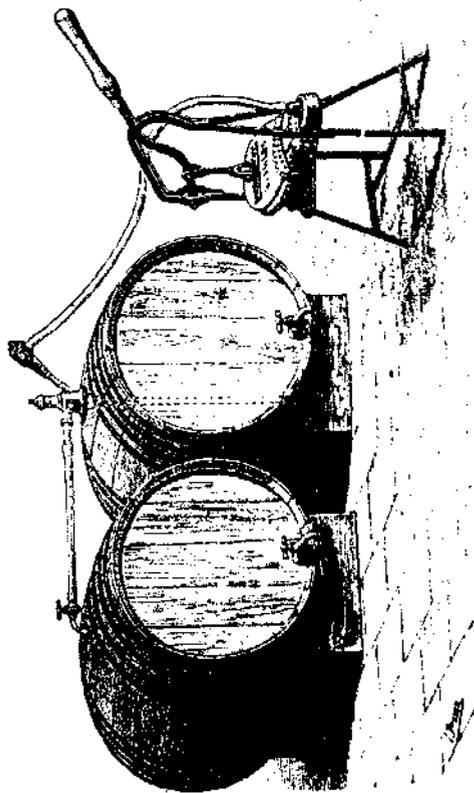


Fig. 85

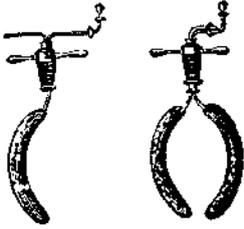


Fig. 16

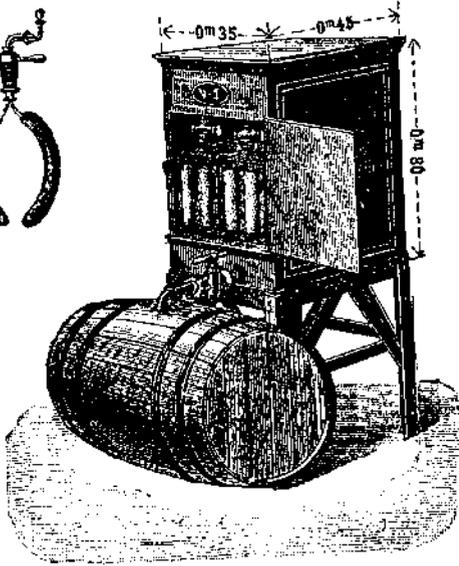


Fig. 17

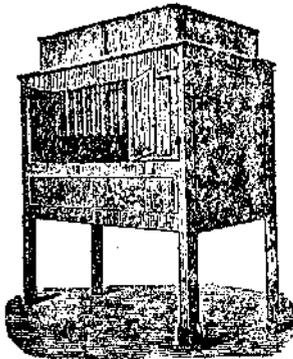


Fig. 18



Fig. 22

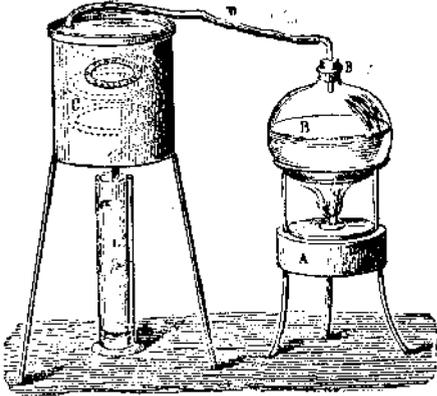


Fig. 19



Fig. 23

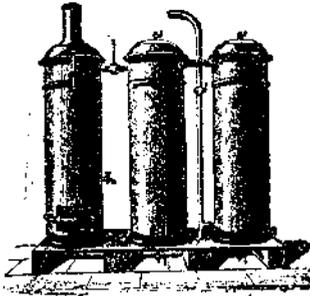


Fig. 21



Fig. 24



Fig. 26



Fig. 25

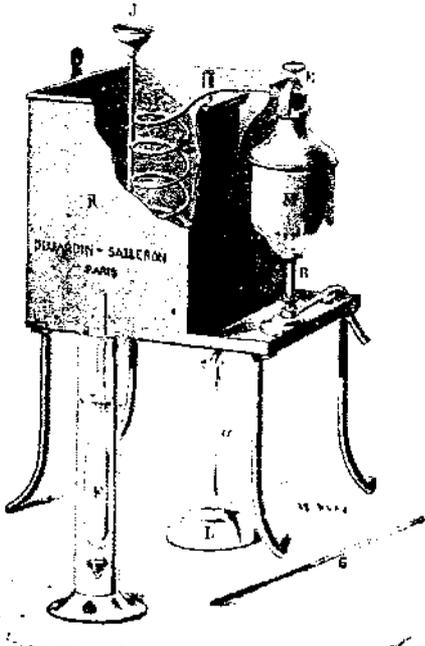


Fig. 20

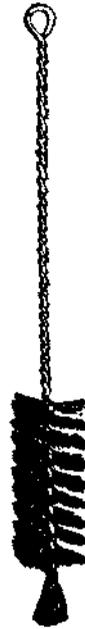


Fig. 27



Fig. 28

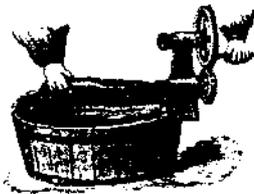
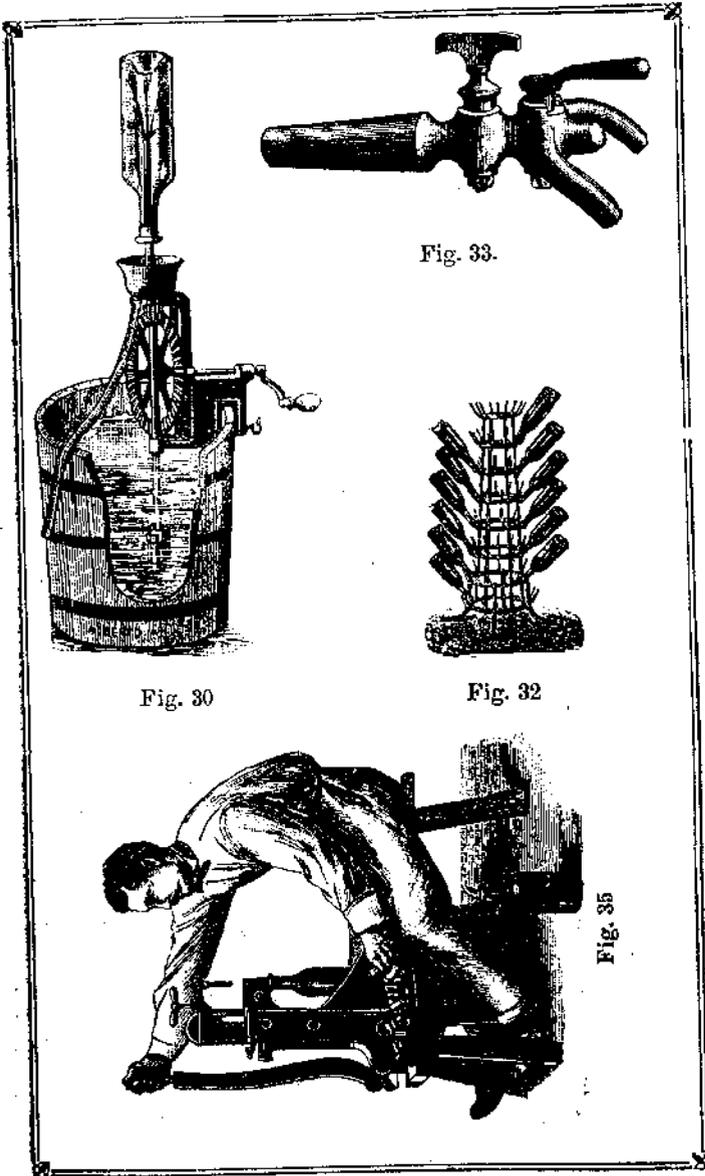


Fig. 31



Fig. 29



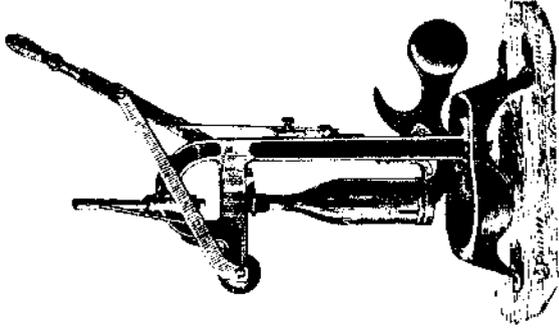


Fig. 36



Fig. 34

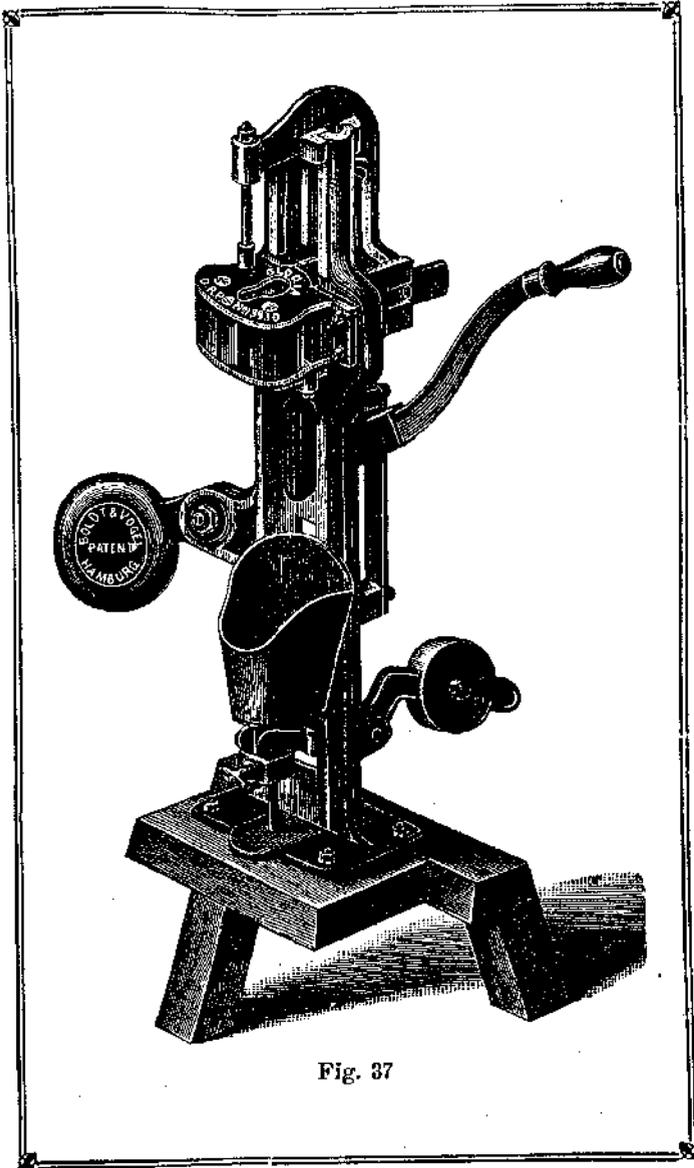


Fig. 37

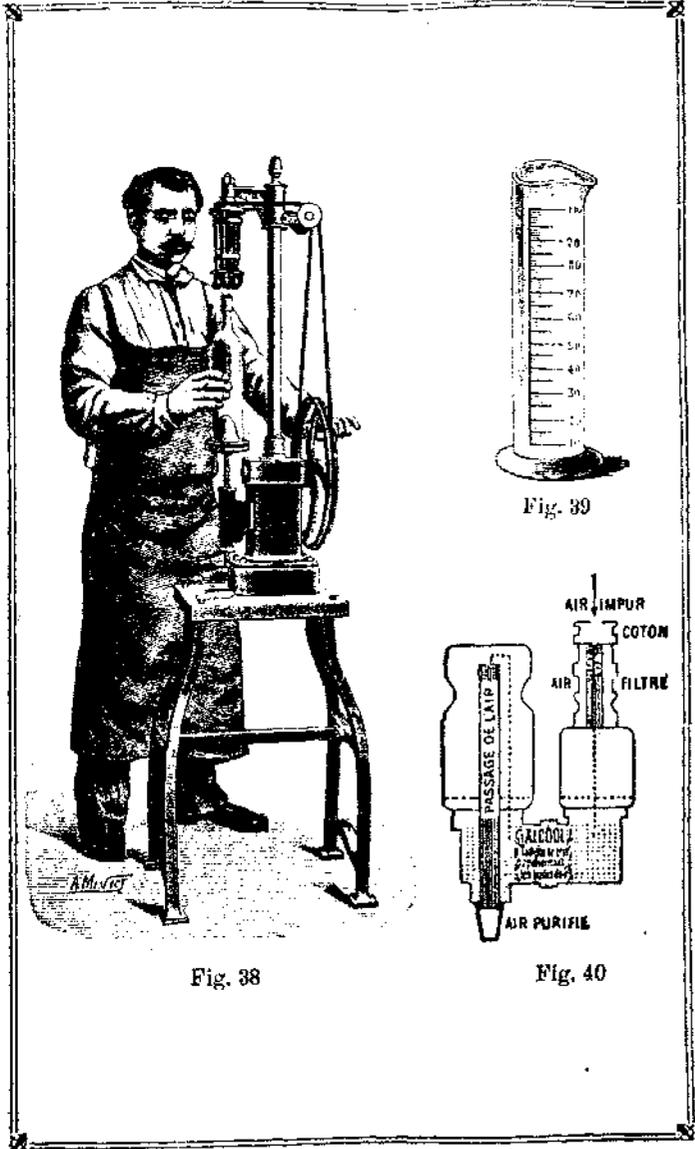


Fig. 38



Fig. 39

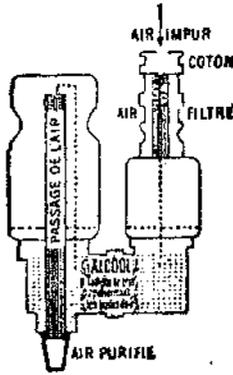


Fig. 40



ÍNDICE

	Págs.
MINISTERIO DE FOMENTO.....	5
DICTAMEN DEL JURADO.....	5
REAL ORDEN.....	9
PRÓLOGO.....	11

PRIMERA PARTE

Capítulo primero.—Generalidades.

Definición del vino.....	17
Clasificación de los vinos.....	18
Caracteres de los vinos tintos finos de pasto.....	19
Caracteres de vinos blancos de pasto finos.....	20
Caracteres de los vinos tintos comunes.....	20
Caracteres de los vinos de postre secos.....	21
Caracteres de los vinos de postre licorosos.....	22
Histórico.....	22

Capítulo II.—Composición del mosto de la uva.

Influencia del azúcar.....	23
Materias curtientes.....	24
Materias colorantes.....	24
Cuerpos ácidos ó agrios.....	25
Cuerpos aromáticos.....	25
Cuerpos grasientos.....	25
Substancia parecida á la clara de huevo.....	25
Influencia del muelago.....	26
Influencia del agua.....	26
Composición general de los vinos.....	27

Capítulo III

Causas independientes de la elaboración que es preciso tener muy en cuenta en la industria vinícola.....	29
Influencia del vidueño.....	30
Influencia del clima.....	31

	Págs.
Influencia del terreno.....	32
Influencias culturales.....	33

SEGUNDA PARTE

Capítulo IV.

Operaciones preliminares de la vinificación.....	35
Signos de madurez.....	37
Ensayo de los mostos.....	37
Determinación del azúcar.....	37
Determinación de la acidez.....	40
Vendimia.....	42
Preceptos prácticos de la recolección.....	46
Transporte de la uva.....	48

TERCERA PARTE

Capítulo V.— Vinificación.

Fabricación propiamente dicha.....	51
Espurgo de los racimos.....	52
Despalillado.....	52
Pisado.....	54
Condiciones de las pisadoras.....	56

Capítulo VI.

Mejoramiento de los mostos.....	59
Falta de azúcar.....	60
Exceso de azúcar.....	64
Exceso de acidez.....	65
Falta de acidez.....	67

Capítulo VII.

Del enyesado.....	71
Manera de substituir el enyesado.....	76

Capítulo VIII.

Concentración de los mostos.....	79
----------------------------------	----

Capítulo IX.

De los locales que son menester para la elaboración y crianza de los vinos de pasto.....	83
Del jaraíz ó lagar de pisar.....	84
Del cocedero.....	85

	Págs.
Saucamiento de los cocederos.....	87
Recipientes para la cocción.....	87
Colocación de las vasijas en el cocedero.....	89
Relleno de las vasijas.....	90
De los falsos fondos.....	90
Cerraduras.....	91

Capítulo X.

De la fermentación tumultuosa.....	97
Accidentes durante la fermentación.....	98
Método de mecido ó apeleo.....	100
Airado de los mostos.....	101
Tiempo que dura la cocción.....	102
Señales para conocer su término.....	103
Tiempo que dura el macerado.....	104
Medios de aumentar el color de los vinos.....	109
Composición de los vinos comparada con la de los mostos.....	112

Capítulo XI.

Bodegas propiamente dichas.....	115
Primer trasiego.....	116
De las prensas.....	119
Del vino de prensa.....	120
Fermentación lenta.....	120
Relleno de los toneles.....	121

CUARTA PARTE

Capítulo XII.

Crianza de los vinos.....	125
De las cuevas.....	126
Trasiegos.....	128
Lavado de los toneles servidos.....	130
Azufrado.....	134
Preparación de las mechas ó pajuelas.....	136
Preceptos prácticos del azufrado.....	137
Mostos y vinos mudos.....	137
Clarificaciones.....	139
De las claras de huevo.....	139
Práctica de la operación.....	141
Cola de pescado ó ichtyocola.....	142
Tierras arcillosas.....	143
Pasta de papel.....	143
Filtración de los vinos.....	144

	<u>Páginas.</u>
Materias filtrantes.....	144
Filtros.....	145
Determinación del alcohol.....	146
Práctica de la operación.....	146
Encabezamiento.....	148
Naturaleza de los alcoholes.....	148
Graduación de los espíritus empleados.....	149
¿Cuándo y cómo debe encabezarse?.....	149
Cantidad de alcohol que deberá añadirse.....	150
¿Cómo obra el alcohol?.....	151
Substitución del encabezamiento.....	152
Adición de ácido tártrico.....	152
Congelación de los vinos.....	153
Calefacción de los vinos.....	154
Ventajas de la calefacción.....	155
Inconvenientes de la calefacción.....	155
Mejoramiento de los vinos por la insolación.....	156
Conservación y mejoramiento de los vinos por la luz solar.....	161
Mezcla de los vinos.....	170
Preceptos prácticos de las mezclas.....	171
Cata de los vinos.....	173
Modificaciones que experimentan los vinos durante su permanencia en los toneles.....	175
Embotellado.....	178
Elección y lavado de las botellas.....	179
De los tapones.....	179
Relleno de las botellas.....	180
Encorchado con la aguja.....	181
Lacrado.....	182
Enfermedad de la botella.....	183
Viajes de los vinos.....	183

QUINTA PARTE

Capítulo XIV.

Elaboración de los vinos blancos.....	185
Vinos blancos macerados.....	186
Elaboración de los vinos blancos de pasto finos.....	187
Vendimia.....	188
Despalillado.....	188
Pisado.....	188
Prensado.....	189
Depuración del mosto.....	190
Decoloración del mosto.....	190
Fermentación tumultuosa.....	191

	Páginas.
Destilo.....	192
Vino de Sauterne.....	192
Vinos blancos secos de postre.....	194
Recolección.....	194
Pisa.....	195
Prensado.....	195
Fermentación tumultuosa y lenta.....	196
Destilo.....	196
Cabeceos.....	198
Clarificaciones.....	198
Trasiegos.....	198
Bodega de soleraje.....	199
Añadas.....	200
Vinos licorosos.....	201
Vino dulce de Málaga.....	202
Unificación ó igualación de los vinos.....	204

SEXTA PARTE

Capítulo XV.

Defectos y enfermedades de los vinos.....	209
Abocado.....	210
Exceso de acidez.....	211
Aspereza.....	211
Sabor á escobajo.....	212
Sabor á barril.....	212
Sabor á moho y á humedad.....	213
Sabor á casca.....	213
Olor á huevos podridos.....	214
Sabor á terruño.....	214
Endeblez.....	215
Falta de color.....	216
Exceso de color.....	216
Color plumizo.....	216
Color azulado.....	217
Enfermedades de los vinos.....	217
Flores ó moho.....	217
Avinagramiento ó repunta.....	218
Ahilamiento ó grasa.....	220
Amargor.....	222
Vinos vueltos ó negros.....	222
Fermentación láctica.....	223
Enturbiamiento.....	224
Alteración del tártaro.....	225
Fermentación pútrida.....	225
Cierres esterilizadores.....	225
Aprovechamiento de los residuos.....	229

SÉPTIMA PARTE

Capítulo XVI

	Páginas.
Orujos ó brisas.....	229
Agua-pie.....	230
Vinos de orujo.....	231
Aguardientes.....	234
Vinagres.....	234
Materia colorante.....	235
Materia curtiente.....	236
Granilla o pipitas.....	237
Lías y heces.....	238
Costras de tártaro.....	239
Nota acerca del empleo de los fermentos seleccionados	243
Empleo del fermento sin glucósidos.....	254

TABLAS NUMÉRICAS

<i>Tabla A.</i> —Para uso del pesa-mostos densimétrico.....	257
<i>Tabla A'.</i> —Para conocer la cantidad de azúcar que hay que añadir á fin de elevar desde un grado hasta siete, un hectolitro de mosto.....	258
<i>Tabla B.</i> —Para uso del pesa-mostos de Beaumé.....	259
<i>Tabla B'.</i> —Relación entre los grados del pesa-mostos densimétrico y los de Beaumé.....	260
<i>Tabla C.</i> —Grados del pesa-mostos de Oechsle y su relación con el mostómetro de Babo.....	261
<i>Tabla D.</i> —Para determinación de la acidez por medio del agua de cal.....	262
<i>Tabla E.</i> —Para conocer la cantidad de mosto concentrado á 25 grados que hay que adicionar, al objeto de corregir la pobreza azucarada desde 12 á 16°.....	263
<i>Tabla E'.</i> —Correspondencia del azúcar con el alcohol obtenido, tanto en peso como en volumen.....	264
<i>Tabla F.</i> —Indicaciones del alcoholómetro.....	265
<i>Tabla G.</i> —Para convertir los grados centesimales en grados Cartier.....	267
<i>Tabla G'.</i> —Conversión de los grados Cartier en grados centesimales.....	268
<i>Tabla H.</i> —Relación entre los grados del hidrómetro de Sykes y los del alcoholómetro de Gay-Lussac.....	269
<i>Tabla I.</i> —Para el encabezamiento de los vinos.....	270
<i>Tabla L.</i> —Relación entre los grados del alcoholómetro de Gay-Lussac y los del hidrómetro de Sykes.....	271



INDICE DE LOS GRABADOS

<u>Figuras.</u>	<u>Págs.</u>
1. ^a Bureta graduada con cápsula, lámpara, etc., para la determinación del azúcar.	275
2. ^a Bureta graduada para la determinación de la acidez.	275
3. ^a Prensita para ensayos.	275
4. ^a Pisadora modelo montada sobre ruedas, pudiendo estrujar 40 hectolitros por hora.	277
5. ^a Prensa sistema americano.	279
6. ^a Idem id. montada sobre tres ruedas.	281
7. ^a Tostador con lámpara y reflector.	279
8. ^a Fuelle bordalés con accesorios para los trasiegos de presión de aire.	283
9. ^a Bomba Adetoria con volantes, para trasiegos.	277
10. Bomba económica para trasiegos.	277
11. Idem aspirante impelente de cobre, para vaciar pipas.	279
12. Terrina de corazón.	281
13. Azufrador de dedal.	281
14. Agitador mecánico de aspás, para clarificar.	281
15. Idem medoqués de cerdas ó cepillos.	281
16. Idem de dos brazos.	285
17. Filtro para vinos.	285
18. Idem americano.	285
19. Alambique Salleran.	287
20. Idem id. mayor, para ensayos industriales.	289
21. Enotermo.	287
22. Martillo del tonelero.	285
23. Cata-vinos.	287
24. Copa de cristal para catar.	287
25. Tazas lisas de plata para catar.	287

<u>Figuras.</u>	<u>Páginas.</u>
26. Taza de paredes y fondo labrado para catar.	287
27, 28 y 29. — Limpiadoras de mano para las botellas.	289
30. Lavadora de botellas mecánica deno- minada "La Eléctrica".	291
31. Lavadora de botellas llamada sencilla.	289
32. Escurreidor ó agotador de botellas.	291
33. Llave de dos picos ó de doble efecto para embotellar.	291
34. Máquina de sifones automáticos para rellenar botellas.	293
35. Encorchadora bordalesa.	291
36. Idem llamada compresora.	293
37. Idem moderna de gran potencia.	295
38. Nueva capsuladora.	297
39. Probeta graduada.	297
40. Tapón esterilizador ó purificador de aire sistema Noel (1)	297

PRINCIPALES ERRATAS QUE SE HAN NOTADO

PÁGINA	LÍNEA	DICE	DEBE DECIR
24	21	Tonino	Tañino.
40	8	Cuprico	Cuproso.
61	21	1.500 kilogs.	1.500 gramos.
62	1	Del 3 al 4 por %.	Del 4 al 6 por %.
155	16	Enotemros	Enoterinos.
155	20	Blaerot	Black-Rots.
174	17	Véanse	Véase.
192	21	hietiscola	ictiocola.
193	27	Goblesa	Goblensa.
219	17	reputado	repuntado.

(1) Todas estas máquinas puede adquirirlas el vi-
nicultor en casa de Alberto Ahles, Paseo de la Aduana,
número 15, Barcelona.

