

inalterable sin modificar su color, que á veces sólo se pone más brillante sin cambiar esencialmente su gusto (por efecto de desprenderse el ácido carbónico durante la calefacción, el gusto solamente se vuelve un poco más suave ó pastoso). A fin de poder llenar completamente el tonel con el vino y evitar así la calefacción al contacto del aire, se aplica al fondo superior del tonel un tubito de vidrio encorvado que se hace sumergir en la botella ó vasija E (fig. 59); el vino puede entonces dilatarse con toda libertad, ya que el líquido en exceso escapa por el tubo y pasa á dicho vaso E.

El mecanismo de *Rossignol* es un aparato intermitente, es decir, que cuando ha calentado el vino contenido en el tonel, es menester interrumpir el trabajo antes de proceder á nueva calefacción.

Los aparatos de que vamos á tratar ahora son de *circulación continua*, en los cuales puede calentarse sin interrupción una cantidad cualquiera de vino.

El aparato de *Terrel des Chenes* (fig. 61, APLICACIONES DE VEGETALES) se compone: 1.º, de una caja de fuego F, cuyo hogar ocupa la parte inferior: se introduce el combustible primero por la puerta P, y cuando el aparato está en marcha, por otra puertecita P', practicada en el tubo de la chimenea MF; 2.º, de un baño de maría B, que ocupa todo el espacio comprendido entre la caja del fuego y el cilindro exterior CC; *v* es una espita de escape; encima del baño de maría hay un recipiente abierto al aire libre, que está constantemente lleno de agua, y lo separa del baño de maría un tabique horizontal, si bien comunica con él por una válvula *o* sujeta á una palanca; esa palanca está atada á la espita *v* por medio de una cadena; cuando por una causa accidental el baño sube á una temperatura demasiado alta, los gases salen por la válvula *o*, el agua vuelve á entrar y el baño recobra la temperatura normal á la vez que se alimenta; si por una causa cual-

quiera hubiese precisión de parar por algun tiempo la marcha del aparato, y la temperatura del baño se ha elevado en exceso, se consigue el mismo resultado abriendo la espita *v*, que obliga á abrirse la válvula *o*; el agua fría que se procura mantener en el recipiente abierto, penetra entonces en el baño de maría y lo enfria; 3.º, de un serpentín *s* destinado á la circulación del vino; este serpentín está formado de 40 tubitos de cobre que miden 4 milímetros de diámetro interior, y van á parar todos por un lado á la boca N y por otro á la boca K, después de dar casi dos vueltas por el baño de maría. Dichas tres partes, la caja del fuego, el baño de maría y el serpentín constituyen el calefactor; 4.º, de un refrigerante RR formado de una tubería gruesa que rodea el resto del aparato y contiene en su interior 40 tubitos paralelos *s'* de 4 milímetros de diámetro, semejantes á los del serpentín; tales tubos van á parar por una parte á una caja H donde está metido un termómetro *t* para indicar la temperatura, y por otra parte á una cavidad R al otro extremo del grueso tubo. La vía que el vino sigue en el aparato en función es la siguiente: el vino frío llega por el tubo *a*, penetra en R ó sea en el refrigerante por donde circula, sale por N', merced á una abertura tubular, para penetrar inmediatamente en el serpentín, en N; luego recorre los 40 tubos *ss* de este último y va á salir por K; vuelve á entrar por el tubo *l* en el refrigerante, recorre los 40 tubitos *s' s'*, que éste tiene y sale del aparato por el tubo *e*. Para poner el aparato en marcha se llena de agua el baño de maría, y se echa el vino en el aparato sirviéndose de una bomba aspirante que esté en comunicación con el tonel cuyo vino quiere calentarse, por medio de un tubo aplicado al orificio de arriba; el tonel está además provisto en su parte inferior de otro tubo, merced al cual pasa el vino al aparato de calefacción, donde penetra por *a*; otro tercer tubo *e* dirige el vino calen-

tado del aparato á un tonel vacío. Cuando el baño de maría parece asaz caliente, se abre un poco la espita de la abertura tubular *a*; el termómetro sube, y así que llega á los 60 grados, se abre más la espita, y solamente entonces pasa el vino al tonel vacío. Un hombre hace maniobrar la bomba mientras que otro se ocupa del aparato de calefacción y regula la salida del vino por medio de la espita, vigilando además el termómetro.

Los aparatos de *Giret y Viñas* y de *Perrier hermanos* tienen entre sí mucha analogía bajo el punto de vista de la forma y con relación á sus propiedades. El aparato de *Perrier hermanos* (fig. 62) se compone: 1.º, de un hogar P sobre el cual se elevan tubos rectos FFF, que comunican con la chimenea G provista de la trampilla ó registro *i*; 2.º, de un baño de maría CC, que rodea completamente los tubos y el hogar y está provisto del termómetro *t*; 3.º, de un serpentín S' que comunica por abajo con el cilindro central M; 4.º, de un refrigerante RR, cuya parte principal es un serpentín S parecido á S'; este serpentín está colocado entre los dos cilindros RR y DD, de suerte que el espacio comprendido entre sus espiras forma otro serpentín paralelo al primero. Para poner en marcha el aparato, se llena de agua el cilindro C por el embudo *e*, y se enciende el fuego. El vino por medio de una bomba ú otro cualquier conducto va al recipiente T, de donde es arrojado por su propia presión al aparato, con tal que se abran la espita que tiene el tubo AA en su parte inferior y las dos *r' r''*, que sirven para dar escape al aire; penetra por A en el serpentín S, de allí pasa al serpentín S' por el tubo de comunicación B; luego sube á la columna M; ésta se llena; se cierra la espita *r'*, el líquido vuelve entonces á bajar por el tubo B', entre las espiras del serpentín S, y una vez llenas estas espiras se cierra la espita *r''*. Cuando el agua del baño de maría parece bastante caliente, se abre un poco el grifo

E; el termómetro *t'* sube; cuando llega á 60 grados, se abre más ó menos la espita E para mantenerlo en esa temperatura; mas como las primeras porciones del vino que salen no han sufrido la acción del calor, no se recoge el vino en los barriles hasta que se ha dejado correr una porción correspondiente al volumen comprendido entre las espiras del serpentín S. Las saetas marcadas en la figura indican bastante la marcha del vino. Terminada la operación se abren las espitas E, *r'*, *r''*, y se destornilla el tubo por A para vaciar completamente de vino el calefactor y el refrigerante, después de haber apagado el fuego. El baño de maría se vacía por la espita *r*.

En el aparato de *Giret y Viñas* (fig. 63, APLICACIONES DE VEGETALES) la caja del fuego P con los tubos FF es idéntica por su forma á la del aparato anterior; y lo mismo puede decirse del baño de maría C, si bien el cilindro de este último está adherido al hogar por medio de dos rebordes, entre los cuales hay una tira de tela empapada con engrudo de harina: estos dos rebordes están apretados con pinzas de hierro *g*, de suerte que ese cilindro pueda desmontarse fácilmente. La caja MM por donde circula el vino, está simplemente formada de dos cilindros concéntricos unidos por arriba y por abajo en virtud de dos rodajas anulares. El refrigerante RR está formado de un cilindro que contiene una caja NN idéntica á la que acabamos de escribir. La tapa del cilindro exterior es móvil y se halla adherida al mismo por una disposición *g'*, semejante á la que une el hogar con el baño de maría C. Todas las superficies que han de hallarse en contacto con el vino están estañadas. El vino sale del recipiente T por el tubo AA, para pasar á la caja NN que recorre de arriba abajo; luego pasa por el tubo B á la caja MM; sale por B' después de haberse calentado; encuentra el termómetro *t* que indica su temperatura máxima, vuelve á pasar al cilindro D,

onde se enfria recorriendo de arriba abajo la caja esterior, y sale por *r*<sup>1</sup> para pasar al tonel.

4. ENCOLADO Y ENYESADO DEL VINO. En la mayor parte de los vinos la clarificación se efectúa por sí misma; las partículas de fermento se precipitan al fondo del líquido así que la fermentación ha terminado. Los vinos secos, es decir, aquellos que han fermentado completamente y no contienen ya azúcar, se clarifican con mucha facilidad sin necesidad de clarificarlos artificialmente. En cambio los vinos dulces siruposos que además del azúcar, contienen gran cantidad de materias albuminoides y en los cuales no pueden las partículas insolubles depositarse á causa de la consistencia espesa del líquido, necesitan ser clarificados, siendo el mejor medio para ello el *encolado*, que consiste en añadir al vino un cuerpo gelatinoso ó albuminoso, que se mezcla primero con las partículas insolubles y luego se coagula y precipita con ellas. No debe olvidarse que las materias colorantes del vino tinto dimanán del ácido tánico, y que respecto de la gelatina obran como el ácido tánico y se precipitan. Los cuerpos empleados para la clarificación son *sustancias gelatinosas*, como la cola de pescado y la gelatina, la *clara de huevo*, la *sangre*, la *leche* ó su *nata*, y mezclas que encierran una de dichas sustancias. Entre las mezclas empleadas para el encolado, citaremos los *polvos de Jullien* en los que no entran más que sales y sustancias animales y vegetales muy saludables, combinadas y preparadas con el mayor cuidado. Tales polvos, que se emplean desde mucho tiempo, dan excelentes resultados: los hay de

tres clases: una para clarificar los vinos tintos, otra los vinos blancos, y la tercera para decolorar y clarificar vinos, aguardientes y licores. También se ha propuesto para el encolado del vino la *alúmina*, que se obtiene en forma de gelatina descomponiendo una solución de alumbre con el carbonato de sodio cristalizado.

El *enyesado* del vino que se practica en diversas localidades, se hace con diversos fines. En la preparación del vino tinto se añade el yeso al mosto para avivar el color. La experiencia enseña que el color tinto del vino se desarrolla tanto más enérgicamente cuanto más tiempo están las películas de uvas negras en contacto con el líquido que fermenta; pero entonces la fermentación debe ser moderada; lo cual se logra añadiendo yeso, que, según *Maumené*, obra de diversos modos. Si se emplea yeso cocido, absorbe agua y de esa manera aumenta la cantidad de alcohol, que, como sabemos, tiene la propiedad de debilitar la acción de la levadura. Además convierte las sales solubles de potasio del vino en sales de calcio insolubles y en sulfato de potasio, (1) transformación que puede tener alguna utilidad, si se considera que se atribuye al crémor tártaro la propiedad de mantener el fermento disuelto, y esa propiedad falta probablemente al sulfato de potasio, que por lo tanto se deposita en mayor parte estando insoluble.

(1) En virtud de una circular ministerial del 16 de Agosto de 1876, el vino destinado en Francia al servicio de los hospitales debe contener á lo sumo 2 gramos de sulfato de potasio por litro. El vino contiene en estado normal 109 á 328 miligramos de ácido sulfúrico por litro, cantidades que convertidas en sulfato de potasio representan 194 á 583 miligramos de dicha sal. Para conocer, pues, si el vino ha sido enyesado, se ha de comenzar por precipitar el ácido sulfúrico normal con un volumen correspondiente de licor barítico normal, y buscar enseguida si contiene todavía ácido sulfúrico.

## CAPÍTULO IV

### VINOS ESPUMOSOS, MOSTOS, FALSIFICACIONES, RESÍDUOS

1. Fabricación de los vinos espumosos.—2. Mejora del mosto y del vino.—3. Falsificaciones de los vinos.—4. Residuos de la preparación del vino.

I. FABRICACION DE LOS VINOS ESPUMOSOS. El vino espumoso fué conocido y apreciado ya en tiempos muy remotos. En las pinturas de los maestros holandeses del siglo XVII se encuentra á veces la copa de champagne con un contenido espumoso (1). Sin embargo, la fabricación al por mayor de los vinos espumosos en Champagne no data más que de la primera mitad del siglo pasado, y

(1) Así por ejemplo, en un cuadro de *Rembradt* de 1650, que se halla en la galería de Dresde. Si nos referimos á la interpretación que ciertos comentadores dan á los versos de *Virgilio*:

*Ille impiger hausit*

*Supumantem pateram...*

también los romanos parecé que conocieron el vino espumoso. *Brillat-Savarin*, en su filosofía del gusto dice que el champagne era conocido en el siglo XIV. Habiase dado á conocer en el banquete que el rey de Francia Carlos VII dió en Reims el mes de mayo de 1397 al emperador romano y al rey de Bohemia *Wenceslao*. Según otros escritores, el hermano repostero ó cillero de la abadía de Haut-Villers, don Perigon, habria descubierto el champagne por los años 1670 á 1715.

T. II.—5

de más tarde en Borgoña con los vinos de la Costa de Oro (Cote d'Or), así como del Bordelés y de la Gascuña donde también se fabricaron vinos espumosos. (1) Nada de extraño tiene, pues, que se haya intentado en Alemania comunicar á los vinos de aquella tierra la propiedad de producir aquella espuma tan grata y picante, y se tiene la prueba de que los experimentos han tenido buen éxito, en el estado floreciente de la industria de los vinos espumosos á orillas del Rhin, del Mosela, del Mein, del Neckar, del Ahr, del Nahé, del Elba, del Unstrat y del Saale, como también en Grunenberg (Silesia), industria que en gran número de comarcas de Alemania y Austria ha disminuido mucho el

(1) Igualmente se fabrican vinos espumosos en Lorena, Anjou, Limoges y otros puntos de Francia.