

es un clarificante sumamente barato, puesto que cada kilogramo cuesta 5 céntimos de peseta. Hay también polvos clarificadores de los aguardientes preparados *ad hoc*.

Se consigue también un buen encolado con una fuerte cantidad de gelatina; basta ordinariamente para apoderarse de las materias extractivas y colorantes arrebatadas á la madera, para combinarlas con la gelatina y precipitarlas bajo forma de depósito ó lías.

Cuando independientemente de las sustancias colorantes de las maderas haya absorbido el aguardiente materias grasas asociadas á la fibra leñosa, el encolado con la gelatina no será suficiente. En tal caso, será preciso añadir un kilogramo de carbon vegetal bien cernido por cada hectólitro de aguardiente. Este carbon se prepara con el carbon ó cisco de los hornos de pan, que se caldean con sarmientos, maraña, leña recia de monte, cepas de viñas y cuanto pueda producir carbon recio, limpio de cenizas, reducido á polvo impalpable en un mortero, y en seguida pasado por un tamiz de seda.

El polvo de carbon se lava en seguida con agua hirviendo; despues de algunos instantes de reposo se precipita al fondo del vaso. En tal estado se decanta el agua que sobrenada, y se recoge el polvo negro bajo forma de papilla, que puede servir inmediatamente para la clarificación del aguardiente.

Se procurará disolver primero la gelatina en la cantidad de agua necesaria, y en seguida se le desleirá el polvo de carbon con algunos litros de aguardiente extraídos de la vasija que se trata de clarificar. Añádase á ésta la disolución de gelatina, rodándola y agitando para que la mezcla con el aguardiente sea completa: conseguido lo cual, se echa igualmente el polvo de carbon en la misma vasija con la precaución de agitarla bien y rodarla en todos sentidos varias veces durante dos dias.

Después se deja reposar teniendo cuidado de abrir un agujero que se deja destapado cerca de la honda, para que penetrando el aire en la vasija por este agujero, facilite la precipitación de la gelatina y del polvo de carbon que

arrastra las materias colorantes y extractivas de la madera. Al cabo de algunos dias de reposo, el aguardiente queda brillante, de color agradable, de sabor más suave, porque el extracto de madera que le daba sabor de roble, acerbo, se ha separado para unirse á la gelatina y al negro vegetal.

El medio que acabamos de describir para quitar el color de la madera, arrebatado á las vasijas por el aguardiente, sirve igualmente para decolorar los aguardientes colorados por las vasijas que han contenido vino tinto.

CAPÍTULO VII.

CÁLCULO COMERCIAL

en la fabricación de aguardientes y espíritus, á base de cuatro una.

Los que se dedican á esta clase de industria, deben conocer muy á fondo la riqueza alcohólica de los vinos, líquidos y materias espirituosas de que se propongan sacar aguardientes, y ántes de emprender la fabricación y de ajustar el líquido para comprarlo, deben, por medio de ensayos en pequeño, saber la verdad de lo que compran si son fabricantes, y lo cierto de lo que venden si son cosecheros que no quieren extraer el aguardiente á sus despojos, cascas, orujos ó vino averiado.

Si lo que se trata de analizar son orujos ó cascama-dre, á una cantidad dada de estas materias se le revuelve otra de agua sabida también; despues se prensa, y el líquido que resulte es lo que debe ensayarse, y si es vino, cerveza ú otro líquido espirituoso, se hace el experimento lo mismo que con el caldo de los orujos dichos; es decir, sin más que someterlo al ensayo directo, que es como sigue:

Para averiguar la riqueza alcohólica de un vino ó líquido espirituoso cualquiera, ya sea natural, ya extraído del orujo ó de la casca, por medio del agua caliente y de

la prensa, y saber la cantidad del producto que encierra, de la graduacion de que se quiera conseguir, conforme al género que se intente elaborar, se pondrá *cuatro* partes iguales (litros, cuartillos, copas, etc.) de vino en el alambique para destilarlo (1), y cuando la destilacion haya dado de aguardiente una de las partes empleadas (una cuarta parte del líquido á destilar puesto en el alambique), y por ella convertido en flema la porcion dicha, se apagará el fuego y no se destilará más, porque ya está terminada la operacion en cuanto á haber destilado la parte deseada; pues el resto, vinaza que queda en dicho alambique, si bien es cierto encierra y tiene un poco alcohol (de $\frac{1}{4}$ á $\frac{1}{2}$ por 100), éste le desprecia el comerciante en el acto de la transaccion, alegando que el extraerlo no recompensa los gastos, tiempo, combustible, rectificaciones etcétera, y además porque debe concedérsele al comprador en concepto de refacción, para que atienda los accidentes, absorciones, desperfectos, derrames, y evaporaciones naturales de los aguardientes. Sentados ya estos precedentes, pasemos á las operaciones analíticas, que se resolverán del modo siguiente.

OPERACION.

Sacada y convertida en aguardiente la *cuarta* parte del vino ó líquido espirituoso, á ensayar, depositado en el alambique, ésta se graduará con el alcoholómetro de Cartier, Gaylussac, etc.; y si diese 16°, por ejemplo, tendremos entónces una parte de las empleadas convertida en aguardiente de 16°, por lo que, dividido el número de grados, que es 16, entre cuatro que son los litros, cuartillos, medios ó copas, etc., que se están ensayando, corresponderá á cada una 4°, y así sabremos los grados que cada litro (ó parte) de vino á destilar y destilado corres-

(1) Para estos ensayos, cualquier simple alambique aprovecha, con tal que sea pequeño y lleve adherido el refrigerante, culebrina, horno y lamparita para alcohol: de modo que para construir un alambique de la capacidad de un litro, por ejemplo, cualquier caldero es bueno.

ponde, cuyo número es el primer dato y divisor de la cuenta que más adelante formaremos. Suponiendo que queremos de antemano saber y sacar con este vino un litro de aguardiente de 32°, ¿cuántos de vino necesitaremos? Pues como sabemos que dicho vino da 4° por litro (si litro es la medida que hemos empleado), diremos dividiendo: 32° que deseamos, divididos por 4° tambien, que son los que corresponde á cada litro, según el dato, base y divisor comun que ya conocemos, da de cociente 8, número de litros de vino necesario para obtener por destilacion un litro de aguardiente á 32°, cuya cuenta es como sigue: $32^\circ : 4 = 8$ litros.

Otro ejemplo.—Si del mismo vino ó líquido espirituoso queremos el aguardiente á 44° Cartier, entónces se dirá: $44^\circ : 4 = 11$ litros.

Otro.—Si la deseamos á 19° diremos: $19 : 4 = 4 \frac{3}{4}$ litros.

DEMOSTRACION DISTINTA, PERO DEL MISMO GÉNERO.

Supongamos que está operando con un vino más rico en alcohol, que hemos adoptado el alcoholométrico centesimal de Gaylussac como graduador, y como medida el cuartillo, y que la parte destilada (base principal de todas las operaciones numéricas) ha dado 20°, que divididos entre los cuatro cuartillos de vino empleados, resulta que á cada uno corresponde 5, y que de este vino queremos saber cuántos cuartillos se necesitan para conseguir uno de aguardiente con 36°, para de este modo, supuesto que sabemos ya á cómo se puede vender y los gastos de destilacion que tiene; saber tambien á cómo hemos de pagar los primeros materiales, y entónces diremos: $36^\circ : 5 = 7 \frac{1}{5}$ cuartillos, y si lo quisiéramos á 12° nada más, diremos 12° dividido 5 = $2 \frac{2}{5}$ cuartillos.

Si operamos en un aguardiente que tenga 52° centesimales, y queremos sacar de él un espíritu de 100°, diremos: $52 : 4 = 13$, luego corresponde á cada cuartillo (arroba ó la clase de medida que se adopte) 13°. Ahora

continuamos diciendo: 100° que queremos, divididos por 13, dan de cociente 7 cuartillos y 69 céntimos de cuartillo que son necesarios, ó lo que es lo mismo: $100 : 13 = 7,69$.

OTRO SISTEMA DE OPERAR CON MÁS EXACTITUD Y VENTAJA para el vendedor, y ménos lucrativo para el que compra á base de tres una.

Como las operaciones hechas á base de *cuatro una*, ó sea á cuarta parte, en las vinazas ó residuos queda una pequeña porcion de aguardiente sin extraer, cuya parte no se aprecia por ser ventaja que se le conceda al comerciante, segun costumbre catalana; para aproximarse más á lo justo y verdad matemáticamente hablando, deben hacerse las operaciones todas á base de *tres una*, ménos la primera division que se hará siempre á 4, como si se destilara solamente la cuarta parte, ó sea, extraer la tercera parte en vez de la cuarta, como en los ejemplos anteriores hicimos, porque de esta manera no queda ningun aguardiente por destilar, ó cuando más, suele ser la cuarta parte de un litro por cada 100 destilados, y esto en los casos en que se emplee vino ó líquido muy espirituoso.

EJEMPLO Á TRES UNA.

A un fabricante le pidió el droguero Chávarri y el químico Dumas el precio de un litro de espíritu anhidro de 100° *Gaylussac*; no lo tenía, y para hacerlo y calcular á qué precio podia remitirlo quiso anticipadamente saber los litros de vino que necesitaba, vendiéndose éste á 0,05 de peseta. Para averiguarlo todo, cogió un litro de vino, lo echó en su alambique, y cuando habia destilado la tercera parte, ó sea $\frac{1}{3}$ litro, apagó el fuego y graduó el producto destilado, que le resultó de 40° *Gaylussac*; y entónces dijo: 40° divididos por 4, igual 10° que le corresponde á cada litro de vino empleado (porque hay que suponer empleados 4), y como ya sabía que cada litro

(arroba ó unidad de medida cualquiera) daba 10°, volvió á decir: 100 que deseo obtener, divididos por 10 que á cada litro corresponden, resulta que se necesitan 10 litros de vino, ó lo que es lo mismo, $100 : 10 = 10$ litros.

Por la operación anterior vimos que para sacar 1 litro de espíritu á 100°, se necesitan 10 litros de vino, chacolí, cerveza ó caldo espumoso, es decir, 10 partes; de modo que para obtener una arroba á dicha graduacion y con la misma clase de vino, son necesarias 10 arrobas; para hacer un cántaro, 10 cántaros; para conseguir un cuartillo, 10 cuartillos; para un hectólitro, 10 hectólitos; para 1 kilólitro, 10 kilólitos, y así sucesivamente.

CUENTA DEL COMERCIANTE CON FÁBRICA!

Diez litros de vino comprado á 0,05 pesetas, 0,50. Combustible para la destilacion, 0,12. Un décimo de jornal del fabricante, 0,20. Evaporacion, derrames y desmejoro del alambique por deterioro, 0,01. Medida, acarreo y corretaje, 0,30. Total 1,13, más 5 por 100 para el comerciante, 0,056, total precio á que el fabricante ofreció el género = 1,186.

DISTINTO MODO DE CALCULAR.

Para averiguar la cantidad de alcohol puro contenido en un vino, cuya graduacion y título se conozca, se procederá de la manera siguiente:

Como de un vino que acuse 10° (10 por 100 de alcohol) se necesita 100 arrobas para obtener 10 de espíritu, si acusa 14, son necesarias 100 tambien; si de 16, son precisas otras 100, y así sucesivamente: para resolver el problema no hay más que multiplicar el número de arrobas (litros ó de la medida que se adopte) de vino

por el título ó graduacion de éste, y el producto dividirlo por 100, que es la base de la operacion; así diremos:

Litros de vino.....	50		
Graduacion del mismo.	× 10		
	500	100	
		5	litros de alcohol contenido en los 50 de vino.

Con quebrado.

Litros de vino.....	50,50		
Graduacion del mismo.	× 10,20		
	10,10		
	505		
	515,1000	100	
		5,151	litros de alcohol contenido en los 50 ½ litros.

OPERACION INVERSA.

Para averiguar el título ó graduacion que tuvo un vino, conocida que sea la cantidad de alcohol puro que tenga (ó dió despues de destilado), cuya operacion es inversa á la anterior, no hay más que multiplicar la cantidad dada de alcohol absoluto por 100 y dividir el resultado por la cantidad de vino que produjo (ó puede producir) dicho alcohol de la manera siguiente:

Alcohol obtenido...	100		
	× 10		
	1000	50	arrobas vino empleado.
		20	grados que tuvo dicho vino.

Aclaracion importante al problema anterior.

¿Qué quiere decir graduacion de un vino, título ó tanto por ciento? Que si tiene 13° centesimales, cada 100

arrobas (litros, etc.) de vino no pueden dar más que 13 arrobas (litros, etc.) de espíritu anhidro ó puro; si tiene 20, 20 arrobas; y si es un aguardiente de 50°, quiere decir que contiene 50 arrobas de alcohol absoluto cada 100; así que para saber la cantidad de alcohol puro que tiene un vino ó líquido espirituoso cualquiera, no hay más que averiguar el título ó graduacion que tenga por medio del aparato *Salleron* ú otro igual.

INSTRUCCION PARA LOS CATADORES, PERITOS PRÁCTICOS, corredores y propietarios de vinos, licores y aguardientes.

Para apreciar la fuerza y valor real de los vinos, aguardientes y licores, debe tomarse por punto de partida la graduacion de éstos (si son licores finos, tambien la cantidad de jarabe), y tener presentes las condiciones que deben reunir para su buena conservacion, venta, traslado y transporte á otro país sin riesgo de que se pierda.

Todo vino que no llegue á 10 por 100 de alcohol, no puede conservarse sino en sitio fresco ó region septentrional (no teniéndose por tales vinos sin agua los que en España tienen ménos de 10°), y esto por poco tiempo, á ménos que se les adicione mucho espíritu, porque siendo el alcohol la base y freno del vino, si se encuentra en pequeña cantidad y muy diluido, no puede hacer inalterable y antipútrido el líquido sobre que flota; y en este caso se oxida, se acetifica sin oponerse al desarrollo de las enfermedades, porque le vence y domina la gran cantidad de líquido acuoso ó vino insípido sin alcohol que sujete y refrene á su engendrador espirituoso.

El vino bien fermentado y sano que tiene de 10 á 12° alcohólicos, se conserva medianamente, de 12 á 14° se sostiene bien, de 14 á 16° no se altera con facilidad, de 16 á 18° se conserva buena, fácil y seguramente, y de 18° en adelante (25 que son á lo que más pueden llegar sin adición de alcohol) son de una conservacion inalterable si de su elaboracion salieron sanos y limpios ó adquirieron estas cualidades por medio de las defecaciones artificiales.