

5

1875



CARTILLA ILUSTRADA.



CARTELA ILUSTRADA

ARTES Y EL ARTE DE LA BORDA

LOS TINTOS Y BORDADOS

Esta obra es propiedad del autor
y todos los ejemplares irán ru-
bricados.



CARTILLA ILUSTRADA

DE LA

VITICULTURA Y EL ARTE DE ELABORAR

Y

TRATAR DEBIDAMENTE LOS VINOS

con especialidad

LOS TINTOS Ú ORDINARIOS

destinados

AL USO COMUN DEL PUEBLO

*escrita para instruccion de los alumnos
de escuelas elementales, de capataces y cosecheros
que por profesion
ó amor al arte agricola se dedican á la explotacion de viñedos;
seguida de un cuadro sinóptico
muy útil
á los fabricantes de aguardiente y comerciantes de espíritus,
por medio del cual sin necesidad
de operaciones ni cálculos se obtiene el verdadero título
ó peso alcohólico
de los líquidos espirituosos
por*

D. Antonio Castell de Pons

propietario agricultor, abogado, Diputado á Cortes
y ex-Director general de Agricultura, Industria y Comercio
y Estadística.

SEGUNDA EDICION CORREGIDA Y AUMENTADA.

BARCELONA

IMPRENTA DE LA RENAIKXENSA

Puerta-Ferrisa, 18, bajos

1878.



CARTILLA ILUSTRADA

DE LOS



INTRODUCCION

Siempre he creído que en los pueblos modernos atendida su naturaleza y estructura, debe aquilatarse el valor de los ciudadanos por la fuerza productora que cada uno posee, ya sea en el órden especulativo de la ciencia, en la esfera ideal del arte, ó en el terreno positivo del trabajo manual de cada individuo, que en esta triple manifestacion el poder productor contribuye á mejorar las condiciones de la existencia moral y material de aquellos. Esta teoría que tengo por axiomática y la creencia de que los individuos de entidades colectivas, llámense estas como se quiera, tienen ante las mismas y unos res-

pecto de otros deberes ineludibles que llenar; me ha inspirado la idea de escribir este pequeño libro dedicado á los cosecheros españoles de vinos, por si encuentran en él alguna práctica que pueda serles de utilidad, y especialmente á la juventud que en las escuelas de instruccion primaria debe recibir las nociones rudimentarias en el arte de labrar la tierra y de explotar los productos variados de la misma. Por esta razon he adoptado la forma de diálogo al propio tiempo que en su redaccion un lenguaje sencillo al alcance de todo género de inteligencias. Hacer otra cosa hubiera tenido un carácter pretencioso opuesto al mio, á mas de que la materia se presta poco á ser tratada en diferente estilo. Otra circunstancia tambien he tenido presente y es, que en España se ha hecho bastante en el órden de la enseñanza superior pero muy poco en el terreno de la instruccion práctica que es la parte destinada á convertir en hechos las prescripciones y teorías de la ciencia.

A esta falta, que creo es necesario remediar con urgencia, se debe que hombres respetables que han dedicado sus capitales é inteligencia á explotaciones agrícolas en gran escala, léjos de conseguir las utilidades que en el extranjero se saca á esta índole de negocios, hayan por el contrario, visto en algunas ocasiones sus intereses sériamente comprometidos.

La tendencia de este libro se dirige á vulgarizar entre nuestros labradores las buenas prácticas, á la par que, hasta donde pueden alcanzar los esfuerzos aislados de una individualidad con más buen deseo que saber, suplir en parte, á la ecsistencia de ese personal práctico que España no tiene, razon por la cual á nuestra agricultura le cuesta tanto trabajo salir de la situacion estacionaria en que hace años se encuentra. apesar de la costumbre que tenemos los españoles de imitar á los extranjeros en cosas de menor importancia.

Entre los consejos que en este opúsculo se dan, los hay de carácter general

y estos ya que son de esencia rudimentarios, no cabe dudar que se encontrarán en otros libros que tratan de estas materias, pues son base fundamental de las mismas. Otros, que solo son modificaciones de prácticas añejas; y algunos, enteramente nuevos productos de ensayos y experimentos ejecutados por mí, durante el largo periodo de años que vengo consagrandó al estudio de los cultivos y de las industrias rurales, de suerte que la responsabilidad que puede caber en algunas teorías que establezco y que hasta ahora no he visto tratadas, toda me pertenece.

Bien comprendo, que en nuestro país en donde todo lo suele dominar la pasión política, habrá algunos que hallarán motivos de censura en este imperfecto trabajo, por el solo hecho de no estar su autor de acuerdo con las opiniones políticas que ellos profesan; pero como la política una vez salvado el período constituyente, según mi criterio, es cosa secundaria y baladí ante las grandes cuestiones económicas que al

país interesan en primer término, y por otra parte mi objetivo predilecto desde 1858, que entré en la vida política, ha sido constantemente el progreso de la agricultura de mi patria; quedaré tranquilo considerando que he intentado contribuir con una pequeña piedra al edificio de su regeneracion aunque por las escasas fuerzas de mi limitada inteligencia no lo haya podido conseguir.

PRIMERA PARTE.

LA VID.

—¿Qué es la vid?

--La vid es un arbusto importado del Asia, que vejeta perfectamente en las regiones meridional y occidental de Europa y produce el fruto precioso que se llama uva.

—¿Cuántas son las variedades y cuales las condiciones y propiedades de este arbusto?

—Las variedades de la vid, segun algunos autores, ascienden hasta mil y quinientas y sus condiciones y propiedades son diversas y muy variadas; pero las principales que lo hacen más apreciable son, primera: que por su naturaleza no necesita de riegos periódicos, pudiendo resistir fácil-

mente las sequias prolongadas de nuestro clima. Segunda: que vive en toda clase de terrenos, lo mismo llanos que montuosos, arcillosos que calizos; y tercera: que soporta sin afectar á su existencia hasta una temperatura inferior á doce grados centesimales bajo cero; de manera que no hay en España una sola provincia donde no pueda vejetar, de lo cual resulta que esta planta es la más espontánea y de produccion más segura, dadas las condiciones de nuestro clima y la variada composicion de nuestro suelo.

—Conocida la naturaleza de este arbusto, ¿cuáles son las mejores condiciones del suelo para facilitar su perfecto desarrollo?

—La vid vejeta y se desarrolla mejor en los terrenos de fondo ó en las vegas en que su vida es más duradera y su producto más abundante, aunque no tan alcohólico ni de sabor tan delicado como el que dá puesta en terrenos calcáreos, margosos y graníticos, que son los que más abundan en las provincias del Mediterráneo y producen los apreciados vinos de Jerez, Montilla, Málaga, Alicante, Benicarló, Priorato, etc., etc.

—¿A qué clase de terreno deberá darse preferencia para la plantacion de una viña?

—Antiguamente, cuando la industria vinícola apenas se conocia en España y era

menester dejar exclusivamente á la accion del tiempo el mejoramiento de los vinos, debian preferirse los terrenos ligeros y permeables; pero hoy que el arte enológico está más adelantado y sigue cada dia progresando en nuestro país, no siendo ya necesarios cincuenta ni siquiera veinte años para envejecer el vino; tenemos por mejores los terrenos de fondo cuya composicion sea en las proporciones regulares, porque se obtiene mayor cantidad de fruto y el vino se mejora luego fácilmente, con el auxilio de un buen tratamiento.

—¿Qué esposicion del terreno será la mejor para poner un viñedo?

—Por regla general las laderas espuestas al Mediodía y Oriente serán las mejores, pero creemos buenas todas las esposiciones á escepcion de la del Norte que solo podrá aceptarse en el caso de no disponer de otra tierra.

—Antes de emprender un labrador la plantacion de un viñedo, ¿qué deberá tener presente?

—Una vez escogido el suelo en la esposicion conveniente, será menester consultar con las personas prácticas de la localidad la clase ó clases de cepa que dán mejores resultados en la misma, á fin de adoptar aquella que ofrezca mayores ventajas, haciendo la plantacion toda de la misma clase.

sin mezclar, como hacian los antiguos, especies diferentes en un mismo viñedo, porque la uniformidad en la plantacion trae que la sazon en el fruto venga perfectamente igual y por lo tanto que el mosto fermente de una manera más uniforme.

—Si en la comarca no existieren viñedos, entónces puede la planta adoptarse por asimilacion y comparacion con otras tierras donde aquellos existan, aunque lo seguro, si bien algo más tardío, será hacer vivero de muchas variedades, adoptando la que la experiencia acreditaré como mejor.

—Hecha la eleccion de la especie ¿en qué forma convendrá poner una viña?

—Son varios los métodos que pueden seguirse en una plantacion de vides, pero los principales son los siguientes: primero, á marco real: segundo, á tresbolillo ó quincuncio: y tercero, en dobles liños paralelos.

En el primer método cada cuatro cepas hacen un cuadrado perfecto resultando las almantas así perpendiculares como horizontales enteramente iguales.

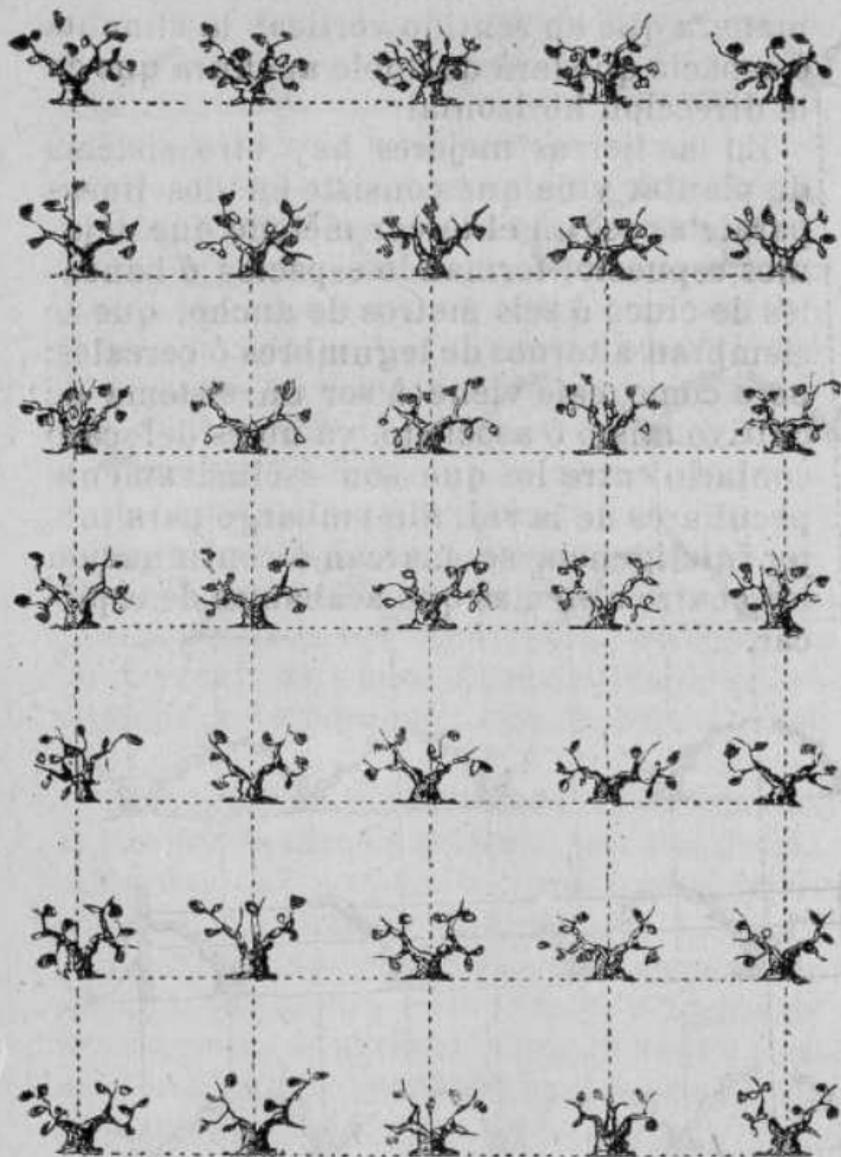
En el segundo tres cepas forman un triángulo equilátero resultando diagonales las almantas de arriba á abajo pero de igual anchura las horizontales, lo mismo que en el primer método.

El tercer sistema es igual al de marco

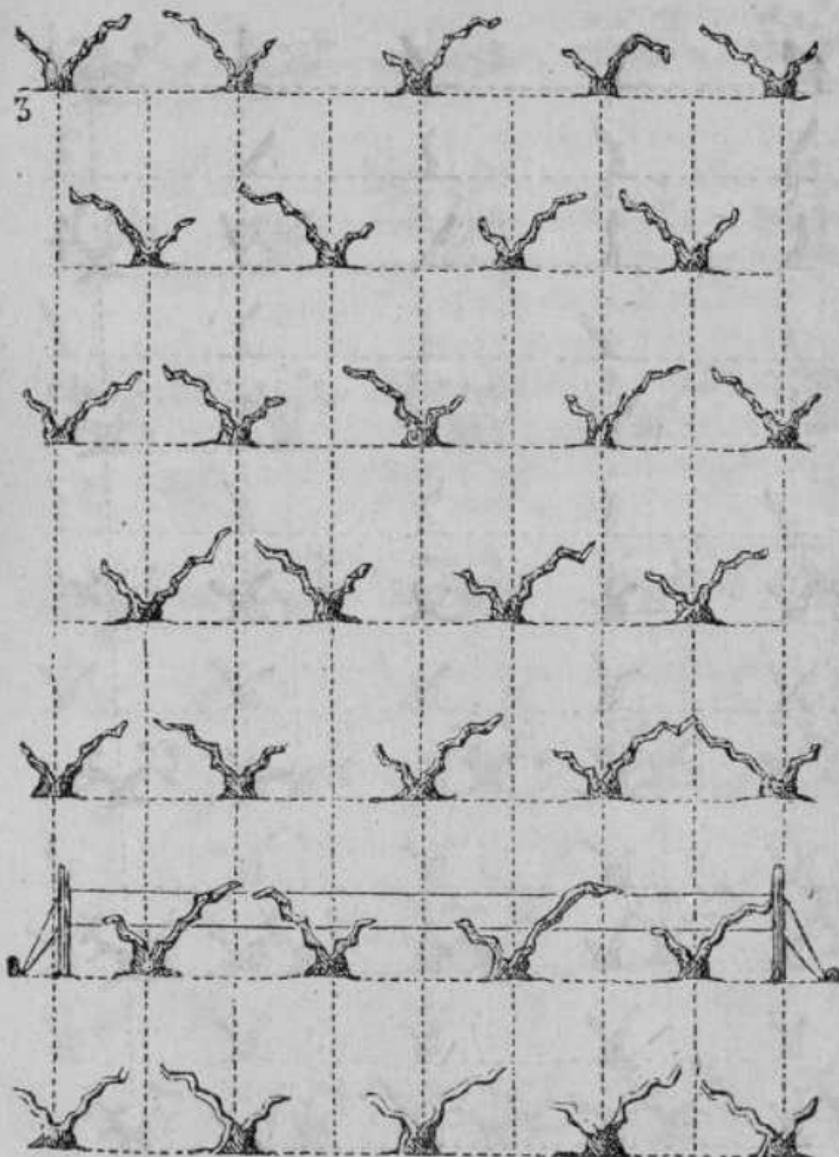
real con la diferencia de que los liños verticales tienen doble número de vides, de manera que en sentido vertical la almanta ó espacio quedará de doble anchura que en la direccion horizontal.

En las tierras mejores hay otro sistema de plantar viña que consiste en dos líneas paralelas segun el tercer método que dejamos espuesto, formando espacios ó bancales de cinco ó seis metros de ancho, que se siembran alternos de legumbres ó cereales; pero como este viene á ser un sistema de cultivo misto ó asociado, ya no es del caso contarle entre los que son esclusivamente peculiares de la vid. Sin embargo para mejor inteligencia se marcan á continuacion los cuatro sistemas que acabamos de explicar.

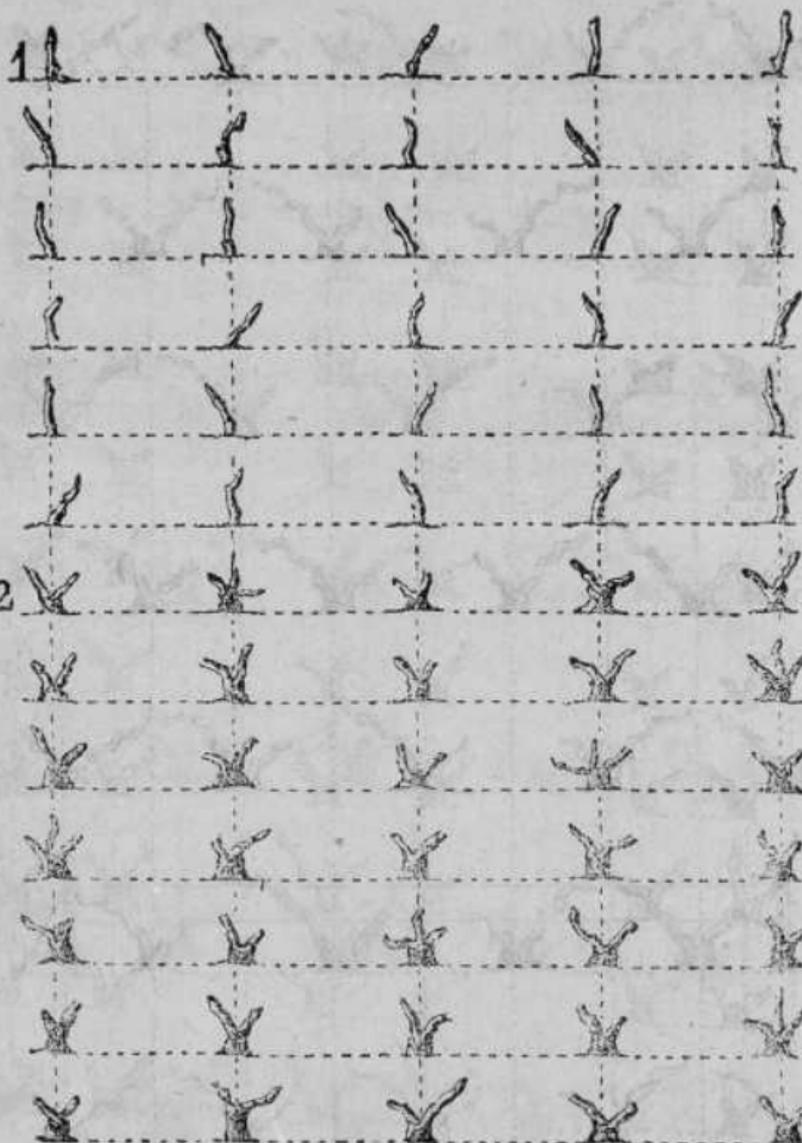
Sistema de plantacion á marco real



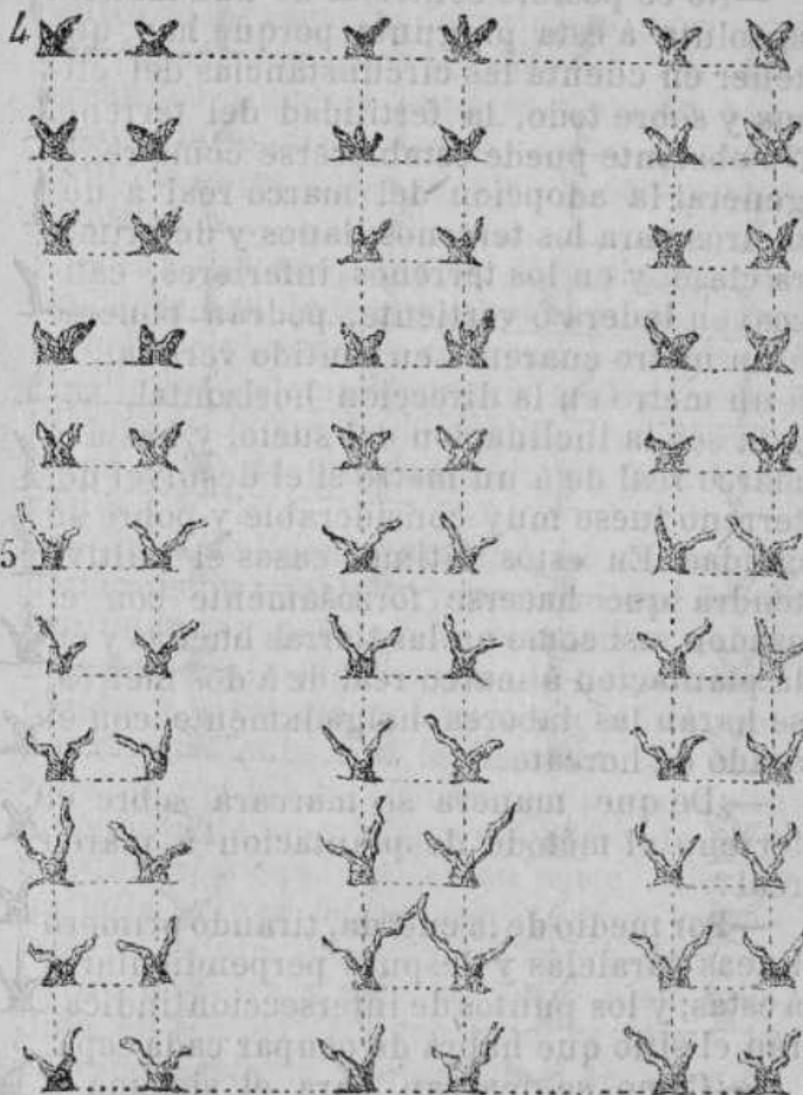
Sistema de plantacion á tresbolillo



Sistema en dobles líneas paralelas



Sistema de líneas paralelas formando bancales.



—¿Cuál de los anteriores sistemas es preferible?

—No es posible contestar de una manera absoluta á esta pregunta porque hay que tener en cuenta las circunstancias del clima y sobre todo, la fertilidad del terreno. No obstante puede establecerse como regla general la adopcion del marco real á dos metros para los terrenos llanos y de primera clase, y en los terrenos inferiores, calizos en ladera ó vertiente, podrán ponerse á un metro cuarenta en sentido vertical, y á un metro en la direccion horizontal, segun sea la inclinacion del suelo, y hasta á marco real de á un metro si el desnivel del terreno fuese muy considerable y pobre su calidad. En estos últimos casos el cultivo tendrá que hacerse forzosamente con el azadon, así como en las tierras buenas y en la plantacion á marco real de á dos metros, se harán las labores holgadamente con el arado de horcate.

—¿De qué manera se marcará sobre el terreno el método de plantacion á marco real?

—Por medio de la cuerda, tirando primero líneas paralelas y despues perpendiculares á estas; y los puntos de interseccion indicarán el sitio que habrá de ocupar cada cepa.

—¿Cómo se marcan para el sistema á tresbolillo ó quincuncio?

—En este sistema se tirarán dobles perpendiculares con la cuerda, puesto que las cepas del segundo liño vienen á ocupar el centro de los espacios del primero, de suerte que las de los liños 1.º, 3.º, 5.º, 7.º, etc., ó sean los números impares, estarán perpendicularmente entre sí, como tambien los liños pares 2, 4, 6, 8, etc., lo serán unos de otros.

—Una vez adoptada la disposicion que las cepas han de tener sobre el suelo, ¿qué método de plantacion convendrá adoptar?

—En los sistemas á marco real y tresbolillo, el de hoyos de 60 centímetros de longitud y 60 de profundidad por 50 de anchura.

—En el de líneas paralelas, el de zanjas de la misma anchura y profundidad de 60 centímetros; pero si la plantacion fuese más poblada, podrá hoyarse la tierra ó bien dando á la misma una cava profunda, poner el sarmiento con la barrena. La barrena es un hierro cilíndrico de un metro cincuenta de longitud, y diámetro de 3 á 4 centímetros; cuadrado en su parte inferior hasta la altura de 30 centímetros rematado en punta. Cuando se habrá dado la cava á la tierra y esta se halle bien mu-llida en tempero conveniente, se clava la barrena hasta la profundidad de unos 50 centímetros y en el hueco que deja, se

introduce el sarmiento hasta el fondo. Y despues de ir vertiendo paulatinamente en el hueco, tierra de la superficie, se la ataca con un palillo, de manera que el sarmiento quede perfectamente cubierto desde el fondo del agujero hasta el nivel del suelo sin dejar intersticios de aire, pero cuidando al mismo tiempo de no lastimar las yemas enterradas por donde debe la nueva planta sacar sus primeras raíces. Este sistema es de todos, el más económico.

—¿Qué época será buena para hoyar la tierra ó abrir las zanjas?

—Convendrá hacer este trabajo, si es posible durante el verano, ó al principiar el otoño á fin de dar lugar á que la tierra se orée y meteorice. El viticultor inteligente hará este trabajo de un año para otro.

—¿Por qué medios se propaga la vid?

—Por medio de vergas ó estacas que es el más usado; por el sistema de barbados, y este es más seguro; por medio de ingertos que se usa generalmente sólo para uniformar una plantacion; y por el sistema de acodos, el cual es, sin duda, el mejor de todos para reponer las marras que naturalmente resultan todos los años.

—En un viñedo nuevo, (que llamamos majuelo), ¿qué habrá que hacer luego de estar puesto?

—Plantada la vid, ya sea por estaca ó por el sistema de barbado, esparcida y nivelada convenientemente la tierra segun lo permita la configuracion del suelo, se podará con tijera dejando dos yemas al sarmiento sobre el terreno (véase página 18 núm. 1). Si una de estas yemas no se desarrollase en todo el mes de julio, se descubrirá cuidadosamente la tercera, que es la primera inmediata á la superficie, la cual sacará con seguridad un tallo si la causa del mal no proviniere de abajo.

—En cuanto un majuelo esté movido, se escardarán las yerbas en los meses de abril y mayo, dejándolo perfectamente limpio, y si tras cada lluvia, sin atender á la estacion, se le dá una ligera cava, se acelerará su desarrollo de una manera considerable.

—¿Qué procedimiento convendrá seguir en la crianza de la vid?

—En el segundo año de puesta, será necesario podarla, de modo que con la tercera movida quede formada ó armada la cepa, lo cual sucede luego que echa fuera sus brazos en más ó ménos número segun la feracidad del suelo y el consiguiente desarrollo que ella presenta.

—¿Para armar la vid ó formar la cepa, ¿qué es necesario hacer?

—Quitados todos los retoños que han salido durante el primer año, se podará el tallo principal dejándole una sola yema. Al segundo año se le dejarán dos y ya se obtiene la bifurcacion, quedando con la tercera poda formada la cepa con tres brazos y tres pulgares que es la forma regular que ordinariamente deberá tener; pues solo en el caso de presentar una vegetacion exuberante se le dejará más de tres brazos.

En los climas frios y en tierras muy cerradas ó arcillosas, se necesitará un año ó dos más para que la cepa quede formada.

—Una vez armada la cepa, ¿de qué modo se procederá en las podas anuales?

—La poda anual es la operacion más importante y de mayor trascendencia en el cultivo de los viñedos, porque de su buen ó mal sistema depende la duracion de la viña así como la cantidad y calidad de fruto que ha de producir.

¿Cuál es el objeto de la poda?

—Las cepas se podan no solo para impedir que su savia se pierda en la formacion de vástagos inútiles, si que para conducir-la á los sarmientos que han de fructificar, y conseguir en lo posible, que el fruto salga en la parte mas inferior de la planta por que la inmediata refraccion de los rayos del sol sobre el terreno, anticipa la sazon de aquel.

—¿Cuáles son los sistemas de podar mas usados en España?

—Los sistemas que en nuestro país se siguen son un tanto variados; pero ántes de entrar en el exámen y esplicacion de ellos es menester sentar el principio de que en casi toda la península, á diferencia de los países del Norte, la cepa se cria en forma de araña sin el empleo de tutores puesto que el fruto en cierto período, necesita más bien defenderse de la accion demasiado directa del sol que de las humedades.

—Los métodos más usados de podar la vid en España, segun varios autores, son los siguientes: Primero, la poda en redon-

do que consiste en podar los sarmientos que han de fructificar á dos yemas, ó sea una sobre la ciega (así se llama la más inmediata á la cepa) rebajando á casco los que dieron el fruto en el año anterior. Podar á casco equivale á no dejar yema ninguna, pág. 18 n.º 2. Segundo; la poda que se hace dejando solamente la yema de cada pulgar más inmediata á la cepa. Este método de podar es propio para los terrenos muy calizos. La cepa así podada produce poca cantidad de uva pero en cambio dá excelente calidad y vive mucho más tiempo, pág. 19 n.º 4. Tercero; la poda á yema y braguero, método misto usado en algunas provincias de la costa del Mediterráneo, consistente en dejar á cada pulgar una yema sobre la ciega y cuatro de ellas en otro sarmiento (el más nutrido) que se llama braguero, pág. 19 n.º 5.

De los sistemas de podar llamados de vara, y de espada y daga, no creemos oportuno hacer mencion por ser muy parecidos ó casi idénticos al recomendado por el doctor Guyot, ó sea de vástago de fruto y sarmiento de formacion. Este sistema consiste en dejar á cada cepa un sarmiento vigoroso largo de 50 centímetros y otro con dos yemas, podando á casco todos los restantes. El vástago largo es el destinado á fructificar, y á este, por medio de espalderas artificiales de

alambre sostenidas por estacas se le sujetará con hebreas de esparto á una inclinacion horizontal. El vastago corto es el destinado á la formacion de la madera ó sarmiento para el fruto del año siguiente; así es que si este produjere alguna uva deberá quitarse á fin de facilitar mejor su desenvolvimiento y no esquilmar demasiado la vid.

—Al año siguiente se podará largo el sarmiento que quedó el año anterior con dos ó tres yemas, y cortando á casco todas las demás, solo se dejará el más vigoroso á dos ó tres yemas para vástago de fruto del próximo año, de manera que la cepa tendrá constantemente un sarmiento largo para fruto y otro corto de formacion para el año siguiente, pág. 17 n.º 3.

—Este modo de podar es extremadamente productivo, y solo podrá usarse en buenas tierras muy abonadas. Como en ocasiones cada cepa saca quince ó veinte racimos será conveniente espurgar algunos dejando á lo más ocho ó diez, con cuyo producto puede quedar satisfecho el viticultor más exigente.

—¿En qué época del año conviene verificar la poda?

—Los meses de enero y febrero son generalmente los más apropósito para esta operacion, pero en las comarcas donde sean frecuentes las heladas en abril, convendrá retrasarla todo lo posible.

—La práctica que hemos tenido ocasion de observar en algun pueblo de podar las viñas en otoño, inmediatamente despues de verificada la vendimia, la consideramos perjudicial; sin embargo aceptamos el procedimiento entrado el mes de noviembre, de despojar á la vid de todos los sarmientos supérfluos, dejando tan solo las vergas que hayan de servir de pulgares porque de este modo se ejecutarán las labores más holgadamente y éstos se harán más vigorosos.

—¿De qué instrumentos se valdrá el viticultor para ejecutar la poda?

—La antigua podadera es el instrumento que generalmente se usa; pero en las provincias de Cataluña y Valencia los principales viticultores se valen ya de la tijera y del serrucho para los cabos secos que sea necesario quitar. Con la tijera el corte queda mejor y la operacion se ejecuta con más celeridad.

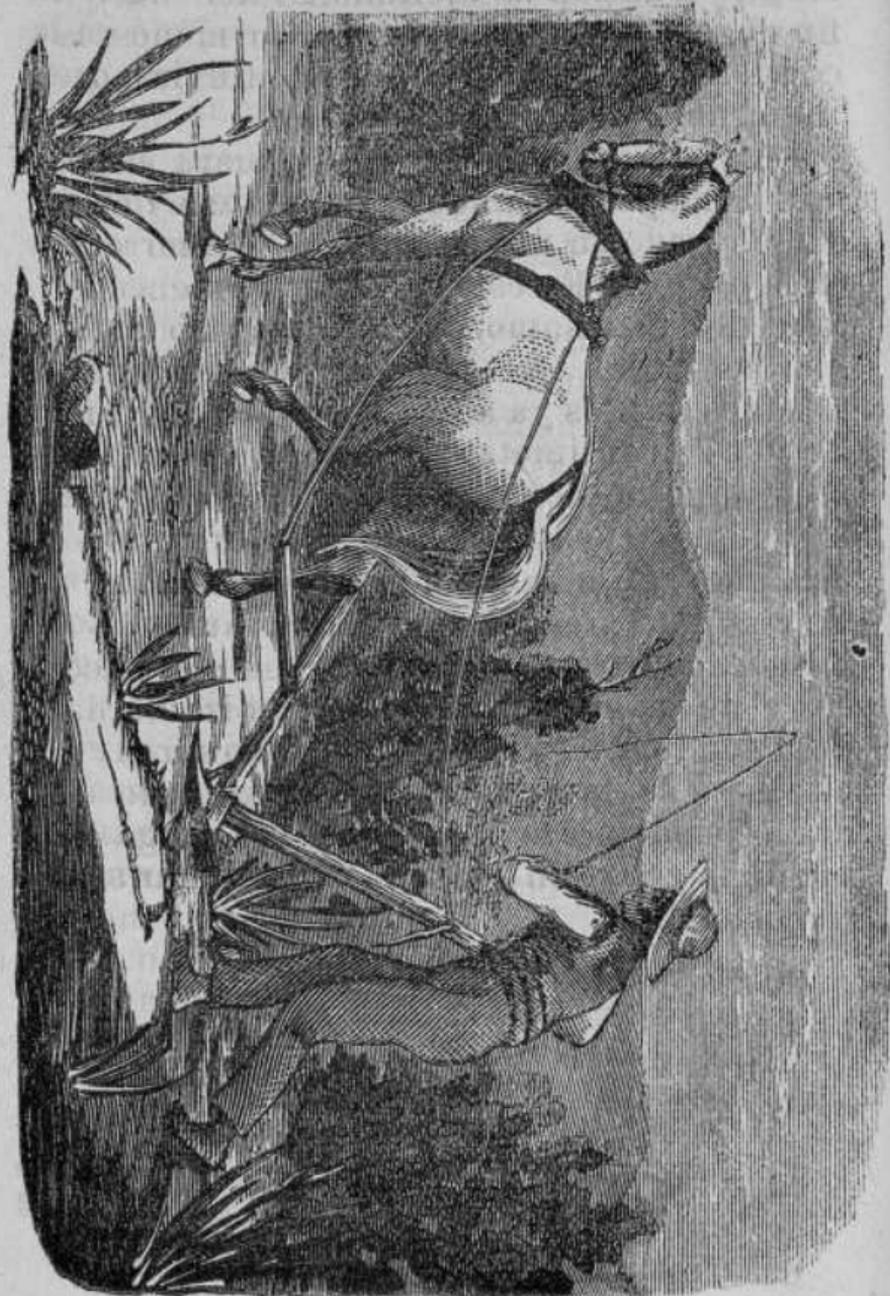
—¿Qué cultivo conviene más á la cepa?

—La caya es preferible á todos los demás pero como esta clase de cultivo supone en las grandes explotaciones un personal numerosísimo y mucho dispendio, en las plantaciones á mano real se acostumbra dar dos labores dobles, con el horcate, á saber: en enero y febrero la primera cruzando las almantas en dos sentidos, de manera que la segunda ó última lleve su direccion for-

mando cruz con la inclinacion del suelo á fin de evitar ó dificultar, por lo ménos, la corriente del agua durante las lluvias del invierno.

—La segunda labor se efectuará en el mes de mayo, cruzando igualmente la tierra con el arado en dos sentidos lo mismo que en la primera. En esta segunda, es menester proceder con sumo cuidado para no lastimar los tallos que son muy tiernos, y en algunos puntos ya alcanzarán la longitud de 30 á 40 centímetros. Para esta segunda labor, que no deberá ser muy profunda, se ha adoptado con buenos resultados el arado de timon con una caballería que en la provincia de Tarragona se llama arado *del costado*, marchando siempre como se hace con el de la vertedera fija sobre la izquierda en redondo, y terminando el último surco en el centro de la almanta. De este modo el arado puede acercarse cuanto convenga al pié de la cepa sin peligro de lastimar sus tiernos tallos.

Arado del costado



—Concluida esta segunda labor sigue la última que consiste en cavar el pié de la cepa para quitar las yerbas que hayan quedado adheridas ó inmediatas á la misma, dejando á su alrededor un pequeño hoyo á fin de que se embalsen las aguas y evitar que cuando las uvas crezcan se arrastren por el suelo.

—¿Será conveniente abonar las viñas?

—La conveniencia y aun la necesidad de abonar los viñedos es indisputable por más que algunos las hayan puesto en duda fundándose en que la uva adquiere cierta propension á podrirse fácilmente.

—Las viñas deben abonarse cuanto sea posible con estiércoles groseros, empleando con preferencia aquellos que contengan mayor cantidad de potasa, tales como las cenizas y el estiércol de las vacas. Los residuos de cueros, astas, huesos, haces de sarmientos, de cañas, el hollejo de la uva y toda clase de materias que se pudren con lentitud son excelentes para el abono del viñedo, cuya planta ama en extremo tener las raíces en tierra hueca y removida, hasta tal punto que al verificarse una plantacion en terrenos muy arcillosos y cerrados, alguna vez hemos probado echar una buena capa de gravas y cantos rodados en el fondo de las zanjas con muy buen resultado en el desarrollo y robustez de la cepa.

—¿Convendrá poner el abono al hacer la plantacion del viñedo?

—Si las vides se ponen barbadas ó sea con raíces, no cabe duda que será muy útil el empleo inmediato del abono; pero si la plantacion se hiciere por el sistema comunemente usado de vergas ó estacas, como quiera que el sarmiento enterrado en la tierra durante el primer año, sólo trabaja sacando sus raicillas; no hay verdadera necesidad de abonarlo hasta al segundo año; sin embargo, se ahorrará tiempo y jornales si al hacer la plantacion se profundiza el hoyo ó zanja algunos centímetros más y se extiende en su fondo una capa de estiercol la cual, cubierta con otra ligera capa de tierra, servirá de asiento al majuelo que en el año siguiente encontrará el beneficio.

—Concluido el laboreo de la tierra, ¿á qué faena habrá de atender el viticultor?

—Luego que se haya dado á las viñas la segunda labor, ántes de terminar el mes de mayo, que es cuando la cepa ha echado fuera todos sus tallos, se procederá al espurgo de los retoños conocidos con el nombre de chupones porque roban á la planta su savia y viven á espensas de los vástagos destinados á fructificar.

—¿Qué operacion sigue inmediatamente despues del espurgo?

—Descargado el viñedo de los sarmientos

inútiles en las comarcas donde existiere ó haya existido la enfermedad del oidium, se procederá enseguida á verificar el primer azuframiento para el cual se elegirán las horas más tranquilas de la mañana en que apenas sopla el aire con el fin de tener la menor pérdida posible de azufre.

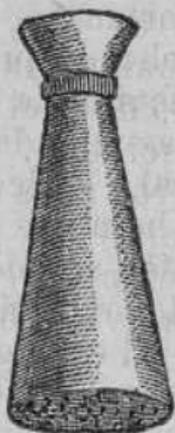
—Este azuframiento si se hace con cuidado es el más provechoso, porque siendo los tallos y las uvas muy tiernos, con la humedad que exhalan y la pelusilla que los envuelve; el polvo fino del azufre se adhiere á ellos con más facilidad.

—En los primeros años que este remedio se aplicaba, seguía-se la práctica de hacer segundo azuframiento general en julio ó agosto, cuando la uva se hallaba próxima á tomar color; pero hoy la generalidad de los viticultores, verificado el primero, se limitan sólo á azufrar las cepas que la enfermedad amenaza; lo cual se conoce perfectamente por el color ceniciento y enfermizo que la uva presenta. Las mujeres que se dedican á poner el azufre harán bien en proveerse de anteojos.

—¿Qué instrumento es preferible para echar el polvo del azufre?

—Se han inventado varios, unos en forma de fuelle, otros en forma de cono, de longitud 25 á 30 centímetros, de cuyo extremo penden un sinnúmero de hebras de algodón

con el auxilio de las cuales el polvo se reparte; pero los más sencillos y de los cuales nos servimos, pues si bien gastan algo más azufre economizan tiempo, son estos últimos sin las hebras de algodón sencillamente agujereados por su extremo inferior del diámetro de una salvadera grande.



Azufrador

VENDIMIA.

—¿Qué es vendimia?

—La vendimia es el acto de cojer las uvas de la cepa para llevarlas al lagar ó recipiente, en donde, despues de pisadas ó estrujadas, se depositan para verificar la pri-

mera fermentacion, llamada fermentacion tumultuosa.

—¿Qué época será la más oportuna de dar principio á la vendimia?

—Los enólogos más importantes no dan contestacion concreta á esta pregunta. Hasta ahora se ha considerado la riqueza alcohólica como el signo mejor de la buena calidad del vino, puesto que es la base esencial de él y forma su espíritu, y como la cantidad de alcohol de que se halla dotado está en razon directa de la cantidad de glucosa ó materia azucarada que el mosto contiene; es natural y lógico que la mayoría de los autores y hombres prácticos en el arte enológico, estén acordes en que el momento oportuno de vendimiarse es cuando el fruto ha llegado al estado de una sazon perfecta. Sin embargo, suponiendo que, segun nuestro consejo, el viñedo se compone de una misma especie de cepa, separándonos de la opinion general, afirmamos que la oportunidad de vendimiarse debe variar segun la clase de vino que se desea producir. Por esta razon damos tanta importancia al estudio y observacion del instrumento llamado *pesa-mostos* ó *gleucómetro*.

—A propósito de lo que acabamos de consignar sobre esta importante operacion, creemos oportuno transcribir un pasaje de Mr. Chaptal al hablar de las vendimias en

Francia; dice así: «No son lejanos los tiempos que en casi todas las comarcas vinícolas la época de las vendimias se anunciaba con fiestas públicas, celebradas con gran solemnidad. Los magistrados acompañados de los agricultores más inteligentes y experimentados, se trasladaban sobre el terreno para juzgar de la sazón de la uva, y nadie tenía derecho de vendimiar hasta que el permiso para ello se daba solemnemente. Estas antiguas costumbres eran sagradas en los países que tenían renombre por sus vinos: su reputación era considerada como propiedad común. Y aunque tal costumbre llevase consigo algunos inconvenientes, á su religiosa observancia debemos el haber conservado en toda su integridad la reputación de los vinos de Burdeos, de Borgoña y otras comarcas de Francia.

»Se llamará, si se quiere, servidumbre á este reglamento, se invocará para su proscripción el derecho sagrado de propiedad, de libertad, etc. Se hará pesar la garantía del interés general sobre el interés del propietario; no entraré á discutir en este momento cuestión tan seria; pero sí recordaré que el establecimiento de tales costumbres parece demostrar la utilidad de las mismas, porque supone la existencia de causas que la hicieron necesaria, y añadiré

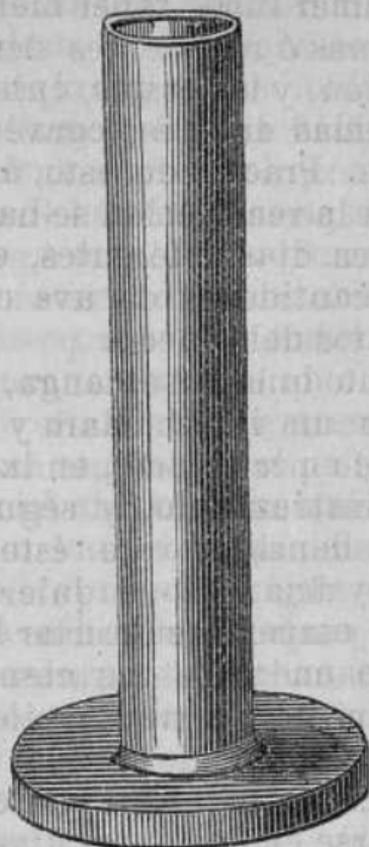
»que la abolicion de aquellos usos ha puesto
»la fortuna pública á la disposicion de unos
»cuantos particulares. El individuo que
»corta prematuramente sus racimos, pone
»forzosamente á sus vecinos en la alternati-
»va de una vendimia anticipada, ó de una
»expoliacion segura; el extranjerero, no
»teniendo ya garantía en sus compras, re-
»tira sus órdenes ya que no sabe en donde
»depositar su confianza. El individuo puede
»no ver sino lo presente, corresponde á la
»sociedad preveer el porvenir; á ella sola
»es dado conservar y perpetuar esa buena
»fé, sin la cual el comercio no es más que
»una lucha de desconfianza entre el fabri-
»cante y el consumidor.»

En estos términos se expresaba á principios de este siglo el eminente químico y ministro á quien la Francia tanto debe en este orden de conocimientos. Pero ahora que éstos han adquirido mayor extension entre todas las clases, el interés individual cuida perfectamente de guardar aquellas mismas prácticas, sin serle necesaria la tutela oficial, de manera que con dificultad se observa entre los labradores, ocho dias de divergencia en empezar la operacion de la vendimia, sobre todo en los puntos productores de vinos generosos ó muy alcohólicos.

—Antes de dar principio á la vendimia, ¿qué será indispensable hacer?

—En primer lugar tener bien limpios los lagares, tinas ó recipientes destinados á la fermentacion, y las cestas, cubetos de transporte y demás enseres, convenientemente preparados. Practicado esto, ántes de dar comienzo á la recoleccion se harán tanteos en dos ó tres dias diferentes, exprimiendo pequeñas cantidades de uva cojida en diversos puntos del viñedo.

—El zumo que se obtenga, se colará ó pasará por un lienzo claro y limpio, depositándose en la *probeta*, en la cual se sumerge el instrumento, y segun sean los grados de densidad que éste marque, y la clase de vino que se quiera producir, podrá ó no empezarse á cortar la uva, operacion que en todos los casos conviene llevar á cabo con la mayor celeridad posible, especialmente si la tina donde debe fermentar el mosto, es grande en términos de no llenarse en dos ó tres dias.



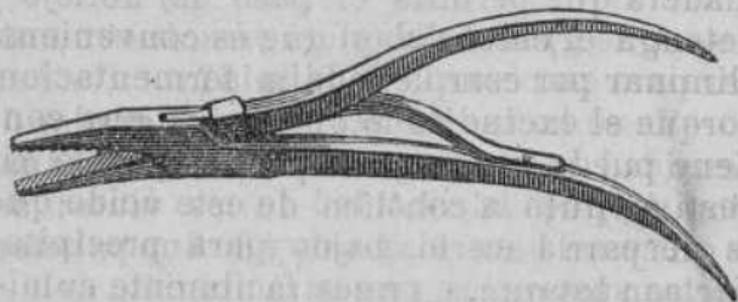
Probeta no graduada

—¿Qué grados deberá el *gleucómetro* marcar para empezar la vendimia?

—Ya se ha indicado que de los grados de densidad en el mosto, depende la graduación ó título alcohólico de los vinos; así es que para hacerlos bajos y de fino paladar, que son los que, en nuestra opinion, debieran adoptarse para el uso general del país

à fin de aumentar el consumo y acabar de proscribir el vicio de la embriaguez en nuestro pueblo, bastará que el *pesa-mosto* marque la densidad de 10 à 11 grados à lo más.

—Pero si se quiere producir tipos para exportacion, especialmente à Ultramar, ó bien hacer vinos muy alcohólicos ó generosos; en este caso convendrá buscar en el mosto la mayor densidad que sea posible, à fin de aprovechar toda la materia azucarada que éste contiene no vendimiando hasta que el fruto se halle perfectamente sazonado habiendo préviamente chafado ó magullado el pedúnculo del racimo con unos alicates apropiósito y dejándolo en la cepa en esta disposicion cuatro ó seis dias expuesto al sol despampanados los sarmientos, con el objeto de facilitar la evaporacion del agua que contiene.



Alicates.

—¿A qué otra circunstancia conviene atender al ejecutar la operacion de la vendimia?

—Por regla general, que la temperatura sea seca, porque si hay que cortar la uva en excesivas humedades, ésta se pudre fácilmente y va á la fermentacion con una cantidad de tierra que enturbia el mosto, y al disolverse perjudica sensiblemente al vino.

—¿De qué manera se extraerá el mosto de la uva?

—La uva debe estrujarse por medio de una máquina de madera que llamamos pisadora movida á mano, cuyo valor siendo sencilla, esto es, no teniendo aparato separador del escobajo, no llega á 200 pesetas. Este aparato es ya muy conocido y usado para que nos detengamos á describirlo; se coloca sobre la boca del recipiente destinado á la fermentacion, en la cual se habrá previamente adaptado un emparrillado de madera que permita el paso del hollejo y detenga el escobajo, el que es conveniente eliminar por completo de la fermentacion, porque el exceso de ácido tánico que contiene puede ser perjudicial al aparato digestivo, pues la cantidad de este ácido que es necesaria en el mosto para precipitar ciertas sustancias, puede fácilmente suministrarla la película y las pepitas, que lo

contienen en cantidad bastante. En algun caso raro en que este no fuese suficiente, entonces el escobajo se haria necesario.

—Colocada la máquina en esta disposicion, podrá empezar á funcionar; y como es seguro que la masa se amontonará sobre el emparrillado, convendrá removerla á menudo con un palo agitador, cuyo extremo tenga la forma de una T. A favor de este movimiento el escobajo se desprende, cayendo el hollejo en el lagar. A medida que esto se verifica se deposita el escobajo en la prensa hasta hacer una puesta que se prensará antes de terminar el dia.

—El mosto que se obtiene de este prensado tiene la propiedad de salir muy transparente y muy seco y por lo general bajo de color.

—Las máquinas con aparato separador ahorran algun trabajo, pero necesitan mas fuerza motriz y son bastante mas caras.

—Para las grandes explotaciones podrá usarse la desgranadora separadora estrujadora de Pheiffer, movida por medio de malacate.

—¿Qué condiciones deberá tener el recipiente de la fermentacion?

—Los antiguos lagares solian construirse de piedra de sillería ó bien de mamposte-
ría, revestidas sus paredes de baldosa vi-
driada y sus dimensiones eran grandes

hasta el punto de algunos alcanzar la cabida de 500 hectólitros ; mas hoy la experiencia aconseja la adopcion de recipientes mas pequeños, y si es posible, que sean de madera de roble americano ó bien de castaño del país.

—Una vez llena la tina de fermentacion, ¿qué procede hacer?

—Cuando falten 20 ó 30 centímetros para quedar colmada de la masa que forman el mosto y el hollejo sin el escobajo, se cerrará á fin de que la fermentacion se desarrolle con mas fuerza y siga su curso regular durante cuatro ó cinco dias, teniendo especial cuidado en ese período, de remover la masa tres veces al dia por medio de agitadores largos en forma de T para facilitar la disolucion de la parte colorante; sin embargo, deberá tenerse ántes la precaucion de asegurarse de que el gas carbónico existe entre la superficie de la masa y la cubierta de la tina, por medio de una cerilla encendida, que se apagará al simple contacto del gas; pues si la luz permaneciere encendida, seria muy peligroso sumergir la capa superior del hollejo.

—Cuántos dias deberá durar la fermentacion tumultuosa?

—Esta fermentacion se dejará durar tan solo de cuatro á cinco dias ó alguno mas si fuese necesario, pasados los cuales, si se

viere que el vino tiene ya un color rojo bastante subido, se trasegará en envases de madera limpios y bien azufrados, llenados hasta rebosar; pero como la absorcion de la madera y la evaporacion harán bajar el líquido, será menester rellenar los toneles una vez á lo ménos por semana. En esta disposicion empezará en el vino la segunda fermentacion que llamaremos lenta, porque dura mucho tiempo con ligeras interrupciones.

—Al llegar á este punto, la tarea del viticultor pierde casi por completo su índole agrícola para tomar un carácter mas bien industrial; y así creemos debieran comprenderlo todos y cada uno de ellos, con lo cual ganaria muchísimo el crédito de los vinos españoles. Estos van hoy á los mercados extranjeros, por la mediacion de casas extractoras que se dedican á este género de especulacion; con los títulos de Jerez, Málaga, Alicante, Valencia, Cariñena, Benicarló, Priorato, Tarragona, etc., y aunque no parece natural que ninguna de las casas respetables que los expiden ejecuten sofisticaciones que puedan desacreditar á la produccion española; es desgraciadamente cierto que en los primeros años que el *Oidium* invadió nuestras comarcas, haciendo subir fabulosamente el precio de los vinos, se enviaron á América cargamentos

que fué necesario echar al mar, y tambien no lo es ménos que recientemente algun barco al parecer de procedencia española, ha sido secuestrado en uno de los puertos de Francia por haber resultado que el cargamento que llevaba era coloreado con materia extraña al vino y nociva á la salud.

—Esto, indudablemente no sucederia con tanta frecuencia si los cosecheros además de labradores, fuesen industriales. Hasta ahora nuestros productores, salvo algunas honrosas excepciones, se han cuidado poco de la elaboracion y tratamiento de sus mostos ordinarios (que en la esencia por lo general son excelentes) y este descuido ha sido y sigue siendo la causa principal de que el caldo proveniente de sus bodegas no sea apreciado ni aceptado como potable, sirviendo tan solo para ir á remediar los defectos de muchos vinos extranjeros en esceso pálidos y pobres de alcohol.

—Muchas veces hemos dicho y no nos cansaremos de repetirlo, que el interés del cosechero español debe consistir en dar á sus vinos una ley fija, sujetando á reglas inmutables la elaboracion y tratamiento de los mismos, segun haya de ser su destino á favor de cuyas reglas se obtengan constantemente tipos iguales y permanentes, que son los que necesita el comerciante y exige el consumidor. Si no tuviéramos per-

fecta certeza de la razon que nos asiste al exponer estos principios, invocariamos el testimonio intachable de una eminencia extranjera en la materia, y que por lo mismo que no debe suponerse en sus opiniones parcialidad en favor de los vinos de España, tiene mucha mas autoridad. El director del «Moniteur vinicole» que hace muchos años se publica en París, al ocuparse de la grandiosa exposicion nacional de vinos celebrada en Madrid el año último de 1877, dice entre otras cosas, las siguientes notables frases: «Toda region vinícola que no «llega á imprimir á sus productos un carácter *sui generis* y cierta homogeneidad, «está destinada á languidecer en la oscuridad y á ser explotada por otras que se hallen en mejores condiciones. No deben olvidararlo los cosecheros españoles. Un excelente vino, del que no se puede comprar «sino algunas botellas, no ofrece interés «alguno bajo el concepto de los cambios «internacionales. Insistimos sobre este punto porque hemos visto á España presentar «en Paris, Londres y Viena, muy buenos «vinos, que nuestros comerciantes no han «podido despues adquirir en cantidad apreciable en las comarcas productoras.»

La lealtad con que el Director del «Moniteur vinicole» emite su opinion, conforme en un todo con nuestra teoría, debe lle-

var la convicción al ánimo de todos los que se dedican á esta importantísima rama de la ciencia agrícola.

No hay que hacerse ilusiones: mientras cada vino tenga un tipo diferente en fuerza alcohólica, aroma ó bouquet, (1) y capa de color; no podrá llevarse á ningún mercado á competir con los de Francia, cuyos cosecheros no permiten sacar de sus bodegas

(1) La palabra *bouquet* no tiene perfecta traducción al castellano; el aroma se percibe por el sentido del olfato, el sabor por la parte más externa de la lengua y paladar, y el bouquet se siente en la parte posterior ó más interna de la boca, donde la sensación participa á la par del gusto y el olfato. Así lo comprendemos.

Un catador francés al indicar el procedimiento que debe seguirse en la cata de los vinos, se expresa en los siguientes términos: «Después de verter el líquido en una copa de forma cónica en cantidad de la mitad del recipiente, poco más ó ménos, se agitará la copa como en sentido de hacer dar vuelta al vino dentro del vaso: se aplicará al borde del mismo la nariz y tomando un sorbo en la anteboca con la cabeza inclinada al suelo se percibirán en los bordes interiores y en la punta de la lengua todos sus gustos ácidos azucarados y astringentes.

Este conjunto de sabores debe gustar al órgano no dejando dominar ninguno sobre los demás. Luego se levantará la cabeza é inclinándola hácia la parte posterior sobre la espalda, pasará el vino á la parte interna de la boca donde se retiene por un ligero gargarismo. Aquí es cuando la fuerza ó flojedad alcohólicas se hacen sentir y donde el sabor del terruño, la insipidez de las sales, el amargo, el gusto mohoso de la madera ó del tapon se pueden verdaderamente apreciar.

Si al conjunto de los sabores percibidos en la parte posterior de la boca, se encuentra un agrado armónico de manera que no haya desequilibrio entre ellos, el vino será bueno. Para completar la cata, el vino no se debe escupir sino que

barrica ninguna que no tenga esas tres especiales condiciones, esencialmente inherentes á esta clase de bebida.



Taza de plata para examinar el color del vino

No se vaya creer que pretendemos hacer del vino un brebaje insípido sin propiedad alguna especial ni higiénica cual lo son otras bebidas, producto exclusivamente de especulaciones industriales; nada de eso: con nuestra teoría, léjos de perjudicarse el tipo peculiar que al vino dan, la especie de

es necesario tragarlo porque así que ha franqueado la base de la lengua y el cielo del paladar, un olor muy pronunciado se remonta de la laringe á las fosas nasales y lleva á ellas revelaciones nuevas y mas poderosas que por el olfato esterno sobre las cualidades ó defectos en el *bouquet* del vino. Además el último contacto del vino con las mucosas de la laringe y la parte inferior de la lengua, deja una larga impresion á cuya sensacion cuando es desagradable, se da el nombre de *resabio*.

la cepa, la formación del suelo y las circunstancias climatológicas de la localidad, se pondrán estas buenas cualidades en condiciones más ventajosas para ser debidamente apreciadas.

El modo de llevar á cabo esta reforma importantísima para los intereses de la agricultura del país, en nuestro criterio siempre práctico, es muy sencillo. Con la formación de asociaciones regionales de cosecheros para lo concerniente á la igualdad en las condiciones químicas del producto, y la creación por el Gobierno de juntas sindicales en los puntos de extracción que dieran al mismo en conciencia, el fallo de su aprobación ó censura, se conseguiría la transformación completa de este artículo de una manera natural y sencilla, sin sacrificio por parte de ninguna individualidad, para la cual, por pequeño que sea, es siempre sensible un sacrificio.

—Envasado convenientemente el vino en pipería de roble americano ó castaño del país, es llegado el caso de empezar el tratamiento de este caldo, el cual constituye una industria de importantísimos resultados para el vinicultor, si la ejerce con inteligencia; pero que por otra parte expondrá sus intereses á gravísimos peligros si olvida un solo instante los preceptos elementales de la ciencia, reducidos á las fór-

mulas prácticas que constituyen la base de los sistemas usados en todos los países donde esta producción es más abundante.

—Antes de entrar en la explicación detallada de los principales preceptos á que debe sujetarse el ejercicio de esta industria, es oportuno decir algo sobre el lugar donde el líquido debe guardarse y que se denomina con la palabra

BODEGA.

—¿Qué es la bodega?

—La bodega, llamada por los latinos *cella vinaria*, después de los tiempos de Plinio, apenas era un lugar cualquiera destinado á guardar la cosecha del año, ya que el vino se consideraba más bien como un específico para ciertas dolencias que como un artículo de comercio.

—Mas luego que este producto fué aumentando y comenzó á dar pábulo á algunas transacciones, y por lo tanto había más interés en conservarle; las bodegas fueron por lo general unos sitios subterráneos en forma de corredores ó galerías oscuras, po-

co ventiladas, donde en vasijas de barro de diferentes cabidas, colocadas en nichos abiertos en ambas paredes, se guardaba el vino de la cosecha del año.

—Hoy la bodega es un local limpio, claro, espacioso y oreado en el cual, en envases de madera convenientemente dispuestos, se guarda, cuida y conserva, el vino de varias cosechas, que algunas veces representa un capital muy considerable.

—¿Qué circunstancias á más de las expuestas, ha de tener una bodega?

—Si la bodega ha de responder á las necesidades del servicio á que se destina debe ser, si es posible aislada, con altura de ocho á diez metros por lo menos, á fin de que su temperatura durante las horas de mas calor en los meses rigurosos de julio y agosto, no esceda jamás de diez y ocho grados centesimales. Para conseguir este resultado en la temperatura puede adoptarse en su construccion el sistema de paredes muy gruesas ó bien de paredes gemelas, entre las cuales se deja un espacio de veinte centímetros á la circulacion del aire, haciendo al mismo tiempo en las fachadas del edificio á la altura de cuarenta centímetros del suelo, algunos respiraderos que comunicando con el exterior y cerrándose á voluntad, se correspondan con otros análogos practicados en la parte mas elevada del

edificio, para favorecer el cambio del aire y hacer bajar la temperatura cuando la necesidad lo exigiere.

—No se infiera de esto que en la bodega deban existir continuas corrientes de aire, nada de eso. La bodega deberá tener las condiciones regulares de ventilacion que otro edificio cualquiera: sus ventanas, que es necesario estén practicadas en las fachadas desde el Norte al cuarto al Este y cuarto al Oeste, deberan estar convenientemente provistas de cristales, casi siempre cerradas, á no ser que necesidades del momento exigiesen lo contrario. Toda bodega debe tener las paredes bien enlucidas y blanqueadas y el suelo esmeradamente embaldosado con ligera inclinacion convergente desde todos sus extremos á un punto en el cual existirá un depósito vestido de baldosa vidriada, constantemente limpio, destinado á recoger el líquido que pudiera derramarse en el caso de un accidente en alguno de los envases.

—Con esta precaucion el vinicultor podrá estar tranquilo durante las horas de la noche en que creemos que solo podrán tener lugar estos siniestros, pues en el decurso del dia no admitimos que el encargado de guardar esta oficina y al cual se designa con el nombre de *maestro de bodega* deje de examinar dos veces por lo menos, el estado de los envases.

—Es indispensable que toda bodega tenga la dotacion conveniente de agua para el lavado de las cubas, como igualmente una pequeña caldera de vapor destinada á la reposicion instantánea de los envases en estado de buen servicio, y un alambique proporcionado á las necesidades de la misma, tanto para la obtencion del agua destilada necesaria en los cupajes, cuanto para cocer y destilar los pequeños residuos que suelen agriarse; y por último, un espacioso patio cerrado donde practicar desahogadamente la serie de operaciones que forman el conjunto de esta poderosa industria.

—¿Será conveniente que la bodega sea subterránea?

—Antiguamente era condicion indispensable que la bodega fuese subterránea, mas hoy en todas partes se dá preferencia á la superficial por ofrecer más comodidad para la manipulacion de los vinos y mayor facilidad para trasegarlos y extraerlos en buenas condiciones.

—¿No será peligrosa para la conservacion de los vinos una bodega expuesta á los rigores del sol?

—Si los vinos son de naturaleza alcohólica excediendo por ejemplo de 15 grados centígrados ó sea con mas de 15 por 010 de alcohol puro, lejos de perjudicarlos los en-

vejece, pero si son de título bajo ó destinados al uso comun llamados vulgarmente de pasto, entonces habrá que dejar abiertos los ventiladores durante las horas de mas calor, sin embargo de que, con el tratamiento que empleamos y aconsejamos á los cosecheros, ningun vino que no baje de 12 grados corre peligro de torcerse en la bodega.

—Ya que dejamos sentado que la bodega superficial es preferible, ¿deberá condenarse el uso de las bodegas subterráneas?

—De ningun modo; la bodega subterránea es útil para guardar los vinos de baja graduacion é indispensable á la conservacion de los espumosos, especialmente aquellos que deben hacer sus fermentaciones encerrados en botella, tales como los de Champagne y algunos que se fabrican en Italia, cuyo principal valor no lo constituye tanto la buena calidad del mosto como la cantidad de gas carbónico que se desarrolla en ellos en mayor escala que en los demás, el cual, dilatándose en la temperatura superior á 12 grados, ocasiona explosiones en los envases y por consiguiente pérdidas de consideracion.

—Estos vinos espumosos que tienen más de industriales que de naturales, no son en nuestro concepto, peculiares de ninguna region determinada.

—De todo lo expuesto referente á la bodega se deduce que, para que esta oficina sea completa y responda á las exigencias de la elaboracion en sus diferentes fases, deberá tener dos pisos, uno superficial en las buenas condiciones que acabamos de indicar y otro subterráneo á la profundidad de seis ú ocho metros hasta encontrar la temperatura media entre 10 y 12 grados centígrados, terminando con una pequeña galería de algunos metros practicada en el extremo opuesto de su entrada, en comunicacion con el aire exterior por medio de un pozo que, cerrada la boca del mismo á la altura de 2 metros sobre la superficie del suelo, tenga un respiradero abierto en direccion del Norte á fin de conseguir la fácil renovacion del aire. En el pavimento de la bodega superior habrá dos ó más grandes aberturas como tragaluces segun sea su extension, que comunicándose con la subterránea servirán para dar paso á las barricas que con auxilio de una grua ó cabria al objeto dispuesta, convenga trasladar durante los meses del verano.

—Una bodega construida en esta forma, satisfará cumplidamente las exigencias de toda clase de elaboraciones á que un cosechero se proponga dedicar.

—Instalada la bodega en las condiciones que acabamos de explicar, ¿como se colocarán los toneles?

—Dispuesto este edificio en la forma susodicha y convenientemente limpios los toneles para cuya operacion se colocan en la barca en donde se agitan fácilmente con un baño dentro, de agua caliente, vino ó agua salada, segun su estado lo requiera; se colocarán las andanas á la altura de unos 50 centímetros del suelo y encima de estas las cubas formando líneas paralelas que se distinguirán las andanas unas de otras por medio de letras y las cubas ó toneles por medio de números, advirtiéndole que por el espacio ó pasillo debe haber una cuba de 30 arrobas al largo y otra al través formando T una con otra (que en Jerez se llaman bota de ruedo y bretona), para poder impulsar cómodamente. La barca la constituyen dos tablones recios de cuatro á cinco metros longitudinales colocados paralelamente uno de otro á la distancia de cincuenta á sesenta centímetros, sobre cuya superficie curva se agita la cuba con facilidad sin fatigarse.

—A las cubas destinadas á permanecer en la bodega, cuya cabida, tratándose de vinos tintos, conviene no sea inferior de ocho hectólitros, es muy útil darles exteriormente dos manos de color con el fin de dificultar la evaporación y de evitar, en lo posible, los escapes harto frecuentes en los envases de castaño cerezo ó moral que son

maderas que suelen emplearse en este género de construcciones. Si el tonel fuere de roble americano, no hay verdadera necesidad de practicar esta operacion.



Barca para el lavado de las cubas.

—Para hacer el color de pintar las cubas nos valdrémos de la siguiente fórmula:

Aceite de linaza.	100
Ocsido de plomo (litargirio)	5

—Se hace cocer veinte minutos y una vez frio se saca el aceite por decantacion. Enseguida se le mezclará el color en polvo (almazaron, por ejemplo) y un 8 por ciento de acetato de plomo tambien en polvo impalpable: se agita bien y puede desde luego aplicarse en frio con pincel. A las 48 horas estará completamente seco.

—¿Qué condiciones han de tener los an-

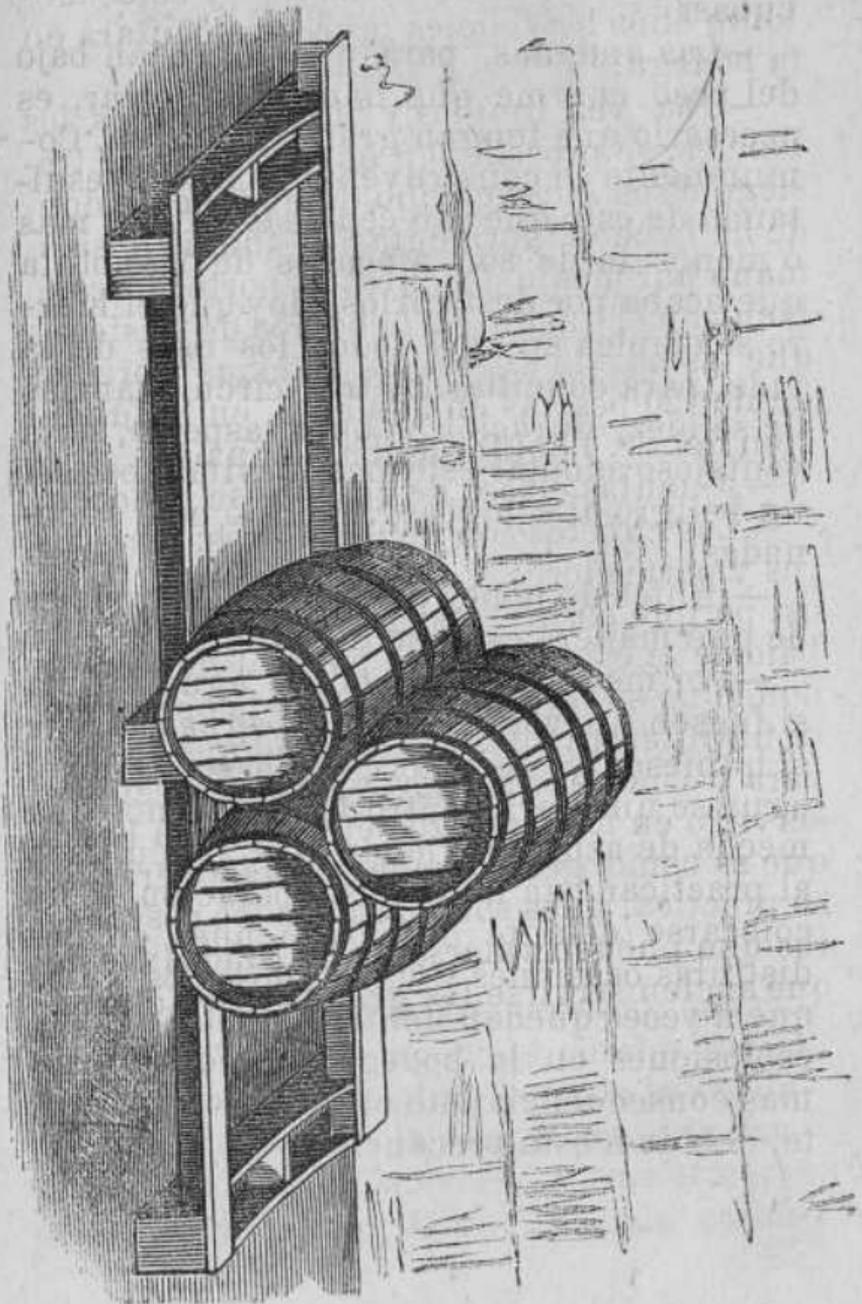
damios ó andanas en donde se colocan las cubas?

—Las andanas, para que no cedan bajo del peso enorme que han de soportar, es necesario que tengan gran resistencia. Comunmente se construyen de madera resultando de esto que carecen de esbeltez y mas ó ménos tarde son atacados de la polilla que acaba por destruirlos. Hoy que el hierro se emplea en casi todos los usos de la vida, para conciliar las tres circunstancias de solidez, duracion y buen aspecto, seria ventajoso adoptar este metal, evitándose así un peligro al sobrecargar dos ó mas andanas.

—¿Antes de poner el vino en los toneles de que manera estos se prepararán?

—Por medio de un baño de agua salada si fuesen nuevos, ó de vino ó agua caliente si hubiesen ya servido. Apenas estraida el agua se quemará dentro de los mismos una mecha de azufre teniendo especial cuidado al practicar esta necesaria operacion de no colocarse delante del fondo pues en dos distintas ocasiones inflamándose los gases que á veces quedan dentro, hemos sufrido esplosiones en la bodega por fortuna sin mas consecuencia que el susto consiguiente, debido á esta precaucion.

Andamio ó Andana de hierro.

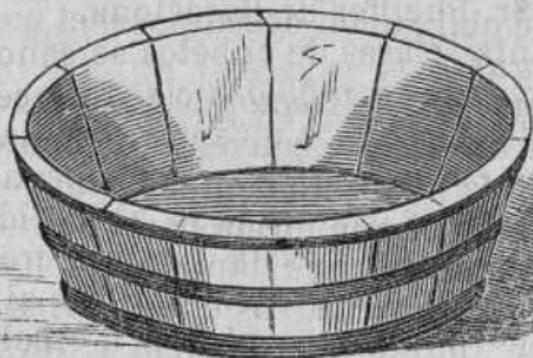


—Emplazados los andamios y colocados sobre ellos los toneles ¿que se ejecutará en la bodega?

—Una vez limpios y bien azufrados los toneles, se procederá á hacer el primer trasiego ó sea sacar el vino del recipiente donde ha hecho la fermentacion tumultuosa, á mano por medio de cubetos porteadores, ó bien con el ausilio de la bomba de trasiegos que las hay de diferentes sistemas y precios desde 120 pesetas en adelante, en la fundicion del Sr. Pheiffer de Barcelona.

—¿Cuántas clases de cubetos se conocen?

—Los cubetos son de dos clases: receptores y porteadores. Los receptores se llaman así porque en los trasiegos se colocan debajo de la espita que da paso al líquido de donde no se tocarán hasta que la operacion se haya terminado. Los porteadores sirven para trasportar el vino y hacen excelente servicio en los trasiegos ejecutados á brazo que es como generalmente esta operacion se practica, pues son contados los cosecheros que pueden valerse de las máquinas de que suelen servirse los grandes extractores.



Cubetos porteador y receptor.

Envasado el líquido, se cerrarán las cubas con un buen tapon de corcho ligeramente ajustado mientras verifica la segunda fermentación en la cual la materia azucarada acaba de disolverse y transformarse paulatinamente en alcohol y ácido carbó-

nico, hasta á mediados de noviembre que deberán taparse herméticamente para que el vino no sufra alteracion en sus condiciones en contacto con el aire, cuyo oxígeno casi siempre, le es perjudicial.

—Una vez puesto el vino en las cubas ó toneles debidamente ordenados en andanadas, comienza el tratamiento del mismo por el obrero inteligente que en Burdeos y otros puntos productores en gran escala, es conocido con el nombre de director ó maestro de la bodega.

—¿Qué obligacion desempeña el maestro de bodega?

—El maestro ó director de la bodega, que debe ser un obrero convenientemente instruido en la manipulacion del vino, es una individualidad que forma parte de ese personal subalterno que tanta falta hace en España para los cultivos é industrias rurales y que Inglaterra, Francia é Italia poseen, con la ayuda del cual á los propietarios de estas naciones es facilísimo emprender de propia cuenta explotaciones agrícolas en la forma económica peculiar de este género de especulaciones. Corre al cargo del maestro de la bodega la direccion de los trasiegos y ejecucion de las clarificaciones y los *coupajes*, en la debida oportunidad para cuyo cometido llevará un libro ó cuaderno de registro de los envases

que en la bodega existen, que ya hemos dicho serán respectivamente numerados con la expresion de su cabida, marcada sobre el fondo delantero, así como de las andanas designadas por letras á que cada uno de los envases correspondiere. En este cuaderno deberá expresarse además de la fecha de las operaciones, todas las circunstancias que hayan ocurrido en las mismas y los fenómenos meteorológicos y atmosféricos que se habrán observado durante cada una de ellas.

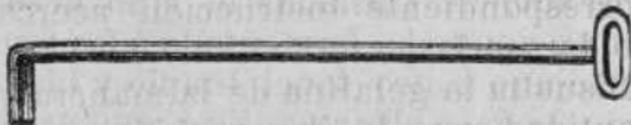
—¿Qué se entiende por trasiego?

—El acto de trasladar el vino desde el lagar en donde ha fermentado á los toneies ó desde uno á otro tonel limpio y bien saturado de gas sulfuroso. Este acto ya se ha dicho que puede ejecutarse á brazo por medio de cubetos y mejor, con el auxilio de bombas construidas al efecto y provistas de mangas de guttapercha.

—¿En qué ocasion debe el vino trasegarse?

—Verificado el primer trasiego despues de la fermentacion tumultuosa, el segundo se hará por regla general, en diciembre ó enero, en dia sereno, despues de haberlo clarificado algunos dias antes y cuando se comprenderá que las materias en suspension se han precipitado al fondo. Una vez empezado el trasiego, se irá extrayendo lí-

quido mientras este sale claro y trasparente pero se tendrá mucho cuidado de suspender la operacion así que diere señales de enturbiarse. Este procedimiento se continuará sucesivamente en todos los demás toneles, reuniendo al final en uno, los residuos de todos para ser oportunamente trasegados. A fin de facilitar esta operacion se aplicará un pequeño cric en la parte posterior de la cuba, á favor del cual esta se conserva inclinada hácia delante y con el auxilio del limpia-fondos se extraerán las lias por el agujero de la espita.



Limpia-fondos.

—Qué quiere decir clarificar el vino?

—Clarificar el vino no es otra cosa que obrar artificialmente por medio de sustancias preparadas á este fin, lo que la accion del tiempo hace por la alternativa del frio y el calor en las respectivas estaciones.

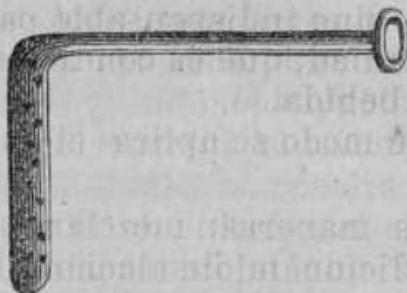
—¿Cuáles son las sustancias mas apropiadas para conseguir la clarificacion de los vinos?

—Todas aquellas que contienen mucha cantidad de albúmina y gelatina, son convenientes para obtener la limpieza de los

vinos, así es que la sangre de buey, la clara de huevos y la gelatina ó cola propiamente dicha purificada, dan excelentes resultados. Existen otras varias preparaciones químicas para clarificar los vinos pero como todas ellas reconocen por base alguna de las materias indicadas, dirémos sinceramente que, en nuestro sentir, las pastillas de l' Ainé y de Coignet, creemos son lo mejor por haber conseguido con ellas resultados rápidos y completos. Estas se venden en España en casi todas las droguerías de las principales poblaciones y les acompaña la correspondiente instrucción acerca el modo de usarlas.

—Disuelta la gelatina de la manera y en la cantidad que la instrucción previene, se echará en la cuba agitando y removiendo el líquido con un instrumento de hierro estañado ó galvanizado, que se llama *látigo* por los franceses. Este tiene la forma de un 7 siendo cilíndrico en su lado mas largo á cuya estremidad se halla el asa, y achapado por el mas corto, de anchura poco más ó menos cuatro centímetros con tres órdenes de agujeros en toda su extensión: esta parte es la que se introduce en la cuba y agitándose en sentido perpendicular, produce completa revolución en el caldo. Hay otros sistemas de látigo agitador de resorte de valor 30 pesetas, cuando el antes men-

cionado, que comunmente usamos, valdrá cinco á lo mas, pero aparte del coste optamos por el mas sencillo, porque la experiencia nos ha enseñado que en las industrias agrícolas, con tal de conseguir el resultado, los instrumentos mas sencillos son siempre los mas económicos, y la economia en toda especulacion rural es el primer beneficio que conviene buscar.



Látigo agitador.

—¿Qué significa la palabra *coupage*?

—La palabra *coupage* se deriva del verbo francés *couper*, que significa cortar. Se usa como sustantivo para expresar el acto de mezclar, (generalmente en menor cantidad) un líquido con otro, y en este sentido está admitido y vulgarizado en Francia entre los negociantes de vinos y los cosecheros. Nuestra lengua no tiene una voz con que

traducir propia y exactamente la palabra *coupage*, y como por otra parte respetamos por principio el derecho de prioridad en todo; aceptamos la palabra en esta acepcion sin más variante que escribirla sencillamente en castellano de la manera siguiente: *cupaje*.

—¿Es el cupaje de utilidad en el tratamiento de los vinos?

—Es cosa demostrada que el cupaje no solo es útil, sino indispensable para conseguir la igualdad, que es condicion necesaria en esta bebida.

—¿De qué modo se aplica el cupaje á los vinos?

—De tres maneras: mezclando un vino con otro; adicionándole alcohol, lo cual se llama *encabezar*; ó añadiendo al mismo agua destilada, y á esto se llama *debilitar* ó *rebajar*.

—Segun esta teoría, ¿parece que con el cupaje los vinos han de perder su carácter de naturales?

—De ninguna manera; la mezcla de un vino con otro no puede producir alteracion en su esencia y sirve para modificarlo en sus accidentes á voluntad del inteligente que la ejecuta. Las adiciones de alcohol ó agua destilada, cuyas dos sustancias veremos mas adelante, forman la base principal de dicho líquido, no pueden producir

tampoco otra alteracion que la del título del mismo, resultando quedar de 17 grados en vez de 18 ó de 16, en lugar de 14. Los mejores vinos de la comarca bordelesa, de reconocida fama, son el producto de la mezcla de mostos y vinos de diferentes especies de cepa, cuya combinacion dá por resultado el aroma ó *bouquet* que tan grato es al olfato y al paladar, así es que el vino de la sola uva *cabernet* habrá muchos á quienes no guste, mientras que un 8 ó 10 por ciento de este mosto combinado con el de la uva *pineau* (que es la cepa de Macon) forma la bebida estomacal y deliciosa que se sirve en las mesas de las gentes ricas.

—Conviene, por lo tanto, dejar bien sentado que el cupaje es indispensable en el tratamiento racional del vino, que sin el auxilio de esta operacion, es imposible presentar tipos iguales, y finalmente, que las adiciones de alcohol, vino y agua destilada no son ni pueden calificarse de sofisticaciones de este caldo puesto que no lo alteran en su esencia, y si tan solo, modificaciones introducidas en el mismo.

SEGUNDA PARTE.

Explicado el cultivo de la cepa en cada una de las diferentes operaciones que lo constituyen así como las restantes de la recolección hasta dejar el vino colocado en los envases, su tratamiento en la bodega deberá estar al cuidado del maestro ó director de la misma, hasta hallarse el caldo en situación de darse al consumo, lo que nunca sucede antes de la vendimia del año siguiente. Solo al llegar el mes de noviembre del año inmediato será potable el vino, y estará en estado de librarse á la venta en las condiciones propias y peculiares de esta bebida.

—¿Que se entiende por bebida?

—Se dá generalmente este nombre á todo líquido que tomamos, ya sea para reponer ó nivelar las pérdidas constantes de nuestros fluidos, ya sea para estimular nuestro

estómago ó producir sobre nuestro organismo excitaciones saludables.

—¿Cuántas clases de bebida hay?

—Las bebidas pueden dividirse en acuosas, fermentadas, alcohólicas y aromáticas.

—¿A cuales se dá el nombre de bebidas acuosas?

—Las bebidas acuosas se llaman así porque el agua es en ellas el elemento principal.

—¿Cuáles son estas bebidas?

—En primer lugar el agua propiamente dicha que fluye de las fuentes ó se extrae de los pozos, algibes, etc.; el agua azucarada que no es otra cosa que agua natural en la que se ha hecho disolver una cantidad de azúcar; el agua acidulada que adquiere esta propiedad por la adición de algún ácido, como el ácido sulfúrico, málico, muriático, tartárico, etc.; la limonada comun que consiste en agua azucarada con unas gotas de zumo de limon; la limonada vinosa que se hace cociendo el limon en vino y agua, la gaseosa de la cual se hace gran consumo en las provincias de la costa mediterránea y se compone de agua con azúcar saturada de ácido carbónico con zumo de limon, frambuesa ó grosella; la naranjada, que se obtiene con la disolución del azúcar en agua y unas gotas de zumo de naranja. El *oxicrato*, que tanto usaban las legiones

romanas, no es otra cosa que el agua azucarada con unas gotas de vinagre; y por último, el agua natural cortada con un poco de aguardiente. Existen algunas otras bebidas de esta clase que por ser ménos usadas no hacemos mencion de ellas.

—¿Porqué se dá á otras bebidas el nombre de fermentadas?

— Las bebidas se llaman fermentadas cuando son producto de materias vegetales sometidas á la fermentacion.

—¿Cuáles son las principales y más usadas?

—Primera: el vino, que es el licor que se saca del zumo de la uva fruto de la viña, Segunda: la cerveza, cuya base es generalmente la cebada germinada y entrada en fermentacion. Tercera: la sidra, bebida hecha con zumo de manzana y algun otro fruto: esta se produce en bastante cantidad en Asturias y en las provincias del Norte, siendo casi desconocida en la parte del Este y Mediodia. Existen algunas otras bebidas de esta clase, como la perada, el agua-miel, etc.; pero por su poco uso, tampoco nos ocuparemos de ellas.

—¿Cuáles son las bebidas alcohólicas?

—Bebidas alcohólicas son aquellas cuyo elemento principal es el alcohol. El alcohol es por consiguiente el que ocupa el primer lugar en esta clase.

—¿Qué es alcohol?

—Alcohol es una sustancia líquida, incolora, trasparente, volátil é inflamable, de sabor ardiente, y olor aromático. Es más ligero que el agua y se saca en gran cantidad del vino; por eso se llama *espíritu de vino*.

—¿Se extrae de alguna otra sustancia?

—Se saca igualmente de todas las que contienen alguna parte de azúcar y son susceptibles de fermentacion; tales como cerezas, higos, peras, madroños, el fruto del algarrobo, higo chumbo, patata, y de algunos cereales. En España apénas se fabrica otro alcohol que el que se extrae del vino y sus residuos; el que se saca de otras sustancias es conocido impropriamente por alcohol de industria, puesto que todo alcohol es producto industrial.

—El alcohol se llama puro ó absoluto cuando no está en combinacion con otro líquido y por más que se refine ya no aumenta de grado. Se llama tambien anhídrido por lo mismo que no tiene agua. A fuerza de destilaciones sobre cal viva ó potasa cáustica llega á obtenerse en tal estado; el alcoholómetro centesimal de Gay-Lussac marca 100 en dicho alcohol, lo cual significa que este líquido tiene el ciento por ciento de alcohol puro ó absoluto. No circula en el comercio ni es de fácil conservacion porqué disminuye de grados en con-

tacto con el aire por absorber la humedad de la atmósfera. Aun no siendo puro ó anhidro jamás se usa solo como bebida; se toma siempre mezclado con otros líquidos y así dá origen á una porcion de bebidas, entre las cuales figura el aguardiente que es una mezcla compuesta poco más ó ménos, por partes iguales de agua y alcohol.

—Otra bebida alcoholica es el rum ó rom, que es el aguardiente de las colonias inglesas de América, y se obtiene por la destilacion de las melazas y secreciones fermentadas del azúcar. En América solo en las colonias inglesas se dá el nombre de rom á este aguardiente, que en las francesas se llama *tafia*, en el Brasil *catchás* y en nuestras provincias ultramarinas *aguardiente de caña*. El rom es generalmente más fino y aromático que el aguardiente de caña por entrar en su fabricacion las espumas del azúcar en mayor cantidad.

—Tambien lo es el *Kirschwasser*, (palabra alemana, que significa agua de cereza) y se saca destilando diferentes especies de cerezas silvestres despues de ponerlas á la fermentacion. En la Selva Negra en el granducado de Baden, reino de Wurtemberg, es donde se fabrica en gran escala este licor.

—¿Que se entiende por bebida aromática?

—Las bebidas aromáticas son aquellas que se obtienen por medio de la infusion ó

decoccion; tales como el café, y todas las demás infusiones que se preparan como el té.

—El ajenjo: que es un licor hecho con la hoja de esta planta infusa en aguardiente; y si bajo el punto de vista de cómo se obtiene este licor, está en la clase de las bebidas aromáticas; por la cantidad de alcohol que generalmente en ella se contiene, corresponde tambien á la clasificacion de las bebidas alcohólicas.

—Hemos dicho que bebidas alcohólicas son aquellas cuyo elemento predominante es el alcohol, y como dentro de esta definicion no puede incluirse el vino que corresponde á la clase de bebidas fermentadas porque la cantidad de alcohol que contiene nó solamente no es su solo elemento esencial, si que es variable en sus proporciones segun las temperaturas y los terrenos de donde procede; comprenderémos tambien el vino entre las bebidas que llamamos espirituosas, ya que se titulan así todas aquellas que contienen alcohol en cualquier grado que sea. El vino, pues, es una bebida espirituosa y fermentada.

—¿Qué es el vino?

—El vino es un líquido espirituoso producido por la fermentacion del zumo de la uva que llamamos mosto.

—¿Cuáles son los elementos y propiedades del mosto?

—La parte más esencial del mosto la forma el azúcar, durante cuya fermentacion este azúcar (que se denomina glucosa) de propiedades muy distintas del azúcar de caña y remolacha, puede trasformarse por completo en alcohol y en ácido carbónico.

—Además de la glucosa, segun la opinion respetable de varios químicos, el mosto contiene muchos ácidos libres exentos de toda alteracion. En primer lugar el ácido tartárico, y luego, segun los experimentos de Mr. Dumas, alguna traza de ácido cítrico: en segundo lugar el ácido málico (principal ácido de la manzana llamada por los latinos *malum*, de donde se deriva) y de cuyo ácido habla el ilustre conde de Chaptal como de un elemento notable en el vino: tercero, el ácido péctico el cual Maumené menciona como ácido vegetal contenido en la uva: cuarto, el ácido tánico ó materia colorante, que es tambien uno de los elementos que en la composicion del vino juega papel muy importante. Los ácidos que acabamos de enumerar contenidos en el mosto, deben su desarrollo al de la vid que lo produce.

—¿Qué es el tanino?

—Tanino propiamente dicho es una sustancia especial que existe en la corteza de la encina y otros vegetales, de sabor astringente y que forma parte del vino, al cual comunica un color rojo más ó menos subido segun la cantidad en que se encuentra.

—¿Hay algun medio de apreciar la cantidad de las sustancias que existen en el mosto?

—El gleucómetro sirve para determinar la cantidad de glucosa ó materia azucarada que contiene; y el conocimiento de este útil instrumento es tan necesario á todo cosechero, que sin él marchará á ciegas en la elaboracion de sus vinos sin saber, siquiera aproximadamente, la clase de bebida que podrá producir, puesto que, segun sea la densidad del mosto resulta despues de la fermentacion, la graduacion alcohólica del vino y la percepcion más ó ménos sensible en el mismo, de los ácidos del fruto.

—¿De qué sustancias se compone el vino?

—El vino, segun Maumené puede considerarse formado esencialmente de alcohol y agua mezclados sin combinacion propiamente dicha. Hállanse en el vino otras muchas y variadas materias y éstas son las que producen tanta diversidad de tipos, pero en cantidades muy pequeñas en términos, que alguna de ellas todavía no ha podido ser apreciada. El aroma y sabor de los vinos son debidos principalmente á estas materias.

—¿Podria hacerse vino artificial por medio de agua y alcohol?

—Con la mezcla del agua y el alcohol sólo se obtendría una bebida desabrida y

sosa, siendo inútil intentar la adición de las demás sustancias por no ser conocidas sus proporciones absolutas ni relativas entre si para ninguna clase de vino; de manera que el problema para la fabricacion artificial del vino, con las verdaderas cualidades propias de este líquido, no ha podido ser resuelto hasta el presente à pesar de los repetidos ensayos que diferentes químicos han practicado.

—¿Qué materias entran en el vino además del agua y el alcohol?

—El vino contiene, además del agua y el alcohol, que forman su base en proporciones muy variadas, segun el clima, la naturaleza del terreno, la especie de la planta, y los ácidos que hemos enumerado al tratar de la formacion del mosto desarrollados durante la fermentacion del mismo; en primer lugar el ácido carbónico que comunica al mismo un sabor picante parecido al agua de Seltz, y es de gran importancia porque ejerce una accion disolvente muy favorable para mantener la transparencia del líquido; y otra propiedad más importante todavía, que consiste en que, interponiéndose entre la superficie del caldo y el aire atmosférico, impide las consecuencias de la absorcion de este, evitando por lo tanto, la formacion del vinagre y preservándolo de toda clase de enfermedades.

—En segundo lugar contiene materias colorantes que poseen cierta analogía con el tanino y le dan el color rojo con el cual se presenta á nuestra vista; y aunque los hay que parecen blancos, nunca lo son en términos que carezcan absolutamente de esta materia.

—En tercer lugar se encuentran el ácido acético, ácido del vinagre; el ácido láctico, ácido de la leche, que se asemeja mucho al acético; y finalmente el ácido butyrico ó ácido de la manteca.

—Es todavía muy probable, segun Maumené, que el vino contenga en ciertos casos el ácido valérico. La lia del vino diluida en el agua y expuesta á las temperaturas del verano, presenta bien distintamente el olor característico de este ácido.

—Todos estos ácidos tienen importancia porque contribuyen al sabor de los vinos aunque estén en dosis muy pequeñas. El tártrico, cítrico y málico, difieren poco en su sabor y son francamente ácidos y picantes. El acético, láctico y butyrico, no tienen el mismo gusto.

—Todo el mundo conoce el sabor del vinagre quizas sin saber distinguir el del ácido puro: el sabor del ácido puro es poco diferente de los ácidos tártrico, málico y cítrico; el lactico y butyrico se diferencian de los anteriores, especialmente este último, en

que recuerda el sabor de la manteca rancia. La menor traza de este ácido, segun Mau-
mené. puede modificar el gusto del vino y
no siempre de una manera perjudicial.

—Los ácidos en los vinos tienen además
la circunstancia importante de servir á la
formacion de los éteres, que dan principal-
mente origen al aroma ó *bouquet* de los mis-
mos. Despues de las sustancias enumeradas,
existen sales de diferente naturaleza cuyo
exámen omitimos, por no creer propio de
este libro hacer un estudio tan minucioso y
detenido.

—¿Cuáles son las enfermedades que con
mas frecuencia suelen atacar al vino?

—Los vinos se agrian ó bien se ahilan,
especialmente los dulces ó embocados. Para
la primera de estas enfermedades no hay
otro remedio que destinarlos á la destila-
cion, por más que echando en el caldo ave-
riado una buena cantidad de carbonato de
cal (polvo de marmol) y agitándolo mucho
á fin de que se mezcle; se le quita la acidez
por algun tiempo. Este vino así curado,
podrá servir para el consumo doméstico de
criados ó jornaleros; pero un cosechero que
estime el crédito de su bodega jamás debe-
rá darlo á la venta.

—¿Qué es el ahilado en el vino?

—Algunas veces en los vinos dulces se
observa que principian á enturbiarse po-

niéndose espesos como el arropo, tomando al mismo tiempo un sabor indefinible cual si fueran á avinagrarse, pero no torciéndose por completo. Cuando el vino adquiere este defecto y se resiste á dos sucesivas clarificaciones, no hay otro remedio que acudir al recurso de la filtracion, que siempre deberá ser el último á que un cosechero apelle, porque el líquido por este procedimiento pierde muchísimo de su aroma y de la capa ó materia colorante, ambas cosas muy apreciadas en este caldo. Aunque despues de la filtracion el vino quede límpido y trasparente, no puede asegurarse que la causa de la enfermedad haya desaparecido, y por lo tanto no deberá entregarse al comercio por ningun productor de buena fé.

—¿De que modo se evitarán muchas enfermedades en los vinos?

—Hemos sentado como principio general que perjudica mucho á los vinos el contacto del aire, el cual empieza por producir en la superficie de los mismos una especie de hongo ó capa blanca que el ilustrado y respetable Mr. Pasteur en su interesante libro «Estudios sobre el vino, sus enfermedades y causas que las producen, etc.» publicado en 1866 bajo los auspicios del gobierno francés, distingue con el nombre de *mico-derma*, cuya capa es, en nuestro concepto, el origen de las principales enfermedades

que los vinos suelen padecer. Por esta razon, sin entrar á examinar si ese *micoderma*, en determinados casos, podrá ó no influir favorablemente en la conservacion del caldo como algun autor pretende; no admitimos en absoluto su formacion y emplearemos toda nuestra diligencia en evitarla, lo cual conseguimos fácilmente por medio del relleno de las cubas hasta rebosar, practicado una vez á la semana en el invierno y dos durante los meses del estío en que la evaporacion es más considerable. Por medio de este sencillo sistema se evitará el cosechero perjuicios sensibles y pérdidas de mucha consideracion.

—Al hablar de las condiciones que una bodega debe tener, ya indicábamos que por este procedimiento todo vino cuyo título no sea inferior á 12 por 100 ó sea de 12 grados centesimales, está perfectamente garantido de contraer ninguna de estas enfermedades. A la operacion del relleno, que ha de ser incesante, unida á las clarificaciones y á los trasiegos y cupages que conviene operar en los vinos; damos el nombre de *tratamiento* de los mismos.

—Sentado el principio de que el contacto del aire es contrario á la conservacion del vino, y visto el sistema que debe seguirse en una bodega bien establecida, ¿que procedimiento convendrá usar para conservar

debidamente el de uso comun ó diario de las familias?

—Dando por aceptada la absoluta proscripción del pellejo como envase, apenas llegada la barrica y colocada en sitio conveniente, se le pondrá la espita dejándola en reposo cuatro ó seis dias, los cuales pasados, se embotellará todo el líquido de una vez. De ningun modo se sacará de la cuba á medida que se consume, como generalmente acostumbra hacerse; semejante práctica es notoriamente perjudicial para los vinos de pasto y muy viciosa para los generosos que, si bien no son tan propensos á agriarse, sufren en una barrica á medio llenar gran detrimento en la parte aromática que es la que constituye el principal valor de ellos. Apenas vaciado el casco se le dará una buena azufrada tapándolo fuertemente como si contuviese líquido; de este modo se evitará el peligro de avinagrarse y con la abundancia de gas sulfuroso que encierra quedará en muy buena disposición de prestar servicio sin necesidad de otro preparativo.

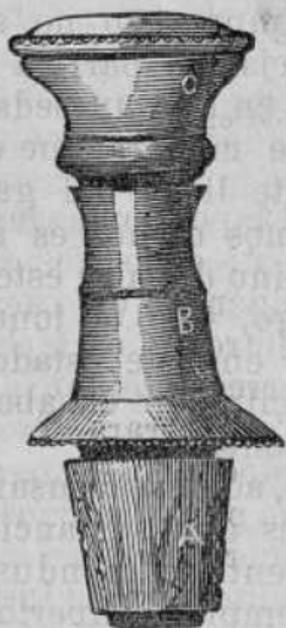
—Una vez embotellado el vino y convenientemente taponadas las botellas con la excelente máquina de Mr. Gervais, de Burdeos, que recomendamos como la mejor de todas las conocidas hasta el dia, por la buena combinacion de movimientos á favor de los cua-



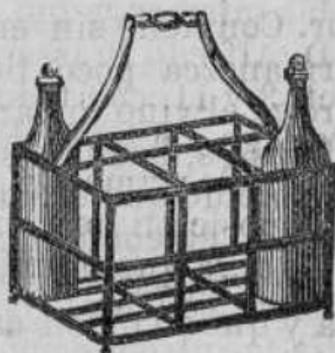
Máquina de taponar de Gervais.

les se comprime y coloca el tapon en las botellas sin producir roturas ni desperfectos en las mismas y que se encuentra en casa de D. Alfredo Brassac en Burdeos calle de Pilet, 3 y 11, con todo lo correspondiente al botellage y á las bodegas; se cerrarán con tapones de primera clase, colocándose luego en disposicion horizontal ó por lo menos, de manera que permita al corcho estar en contacto constante con el vino á fin de impedir la introduccion del aire admosférico;

y de esta manera la conservacion del vino embotellado es segura. Aqui recomendamos como muy convenientes los estantes porta-botellas de hierro así como la embotelladora automática de los Sres. David y Parsons que habitan en Madrid, calle del Prado, n.º 4. Para la botella del servicio de la mesa creemos tambien oportuno recomendar la cánula salva-mantel que se coloca en la boca de aquella y evita las manchas de vino que caen sobre la mesa sin este pequeño aparato de reciente invencion, cuyo dibujo acompañamos. Esta cánula consta de tres piezas; la representada por la letra (a)



Cánula salva-mantel.



Cesta de hierro para
6 botellas.

es la parte inferior que está cubierta de un corcho y es la que se introduce en la boca de la botella.

La letra (b) es la pieza central que vierte el vino en la copa, y la pieza (c) es el tapon que cierra.

Si hay que hacer expedición de vino embotellado, se colocarán las botellas horizontales en la caja de embalaje y después de escribir en alguno de los lados exteriores de ella la palabra *frágil*, se pintará una botella en posición vertical, y en esta misma disposición deberán colocarse las cajas en el barco, wagon ú otro vehículo que deba trasladarlas al punto destinatario. Si por algun accidente imprevisto no se pudiese prescindir de dejar la barrica á medio vaciar, se quemará en ella un pedazo de mecha de azufre, de manera que el vacío quede completamente lleno del gas sulfuroso que, como hemos dicho, es el agente que defiende al vino del aire exterior. Conviene sin embargo, que el tonel permanezca poco tiempo en este estado, porque el vino tomaría fácilmente el sabor del azufre, lo cual es prudente evitar.

—Sabido que el vinagre, además de usarse para el condimento, es una sustancia que se emplea frecuentemente en la industria y que su precio casi siempre es superior al del vino, ¿qué perjuicio podrá resultar

de la acetificación de alguna barrica en la bodega?

—Ante todo, es menester no olvidar el principio de que el líquido en la bodega, ha de ser lo que quiera el maestro de la misma y que jamás debe quedar entregado á las eventualidades del azar, pues si bien es cierto que los vinagres, (cuya industria es todavía poco conocida en España), alcanzan muchas veces precios superiores á los vinos; esto sucede cuando son fabricados con la debida inteligencia y se preparan los mostos apenas extraídos de la uva con ese destino: pues es grave error creer que los vinos agrios ó torcidos pueden tener las verdaderas condiciones del vinagre con sus cualidades esenciales, sin una manipulación complicada é inteligente. Aparte de estas razones hay la muy poderosa de que en una bodega de vinos es peligrosísimo guardar barricas de vinagre.

Supuesto que el alcohol y el agua son la base fundamental de todo vino, ¿en qué cantidades figuran estas dos sustancias?

—La cantidad de alcohol que contiene el vino, varía según sea la naturaleza del suelo y la especie de la cepa. Los vinos más bajos de España, creemos, que no contendrán menos de diez partes de alcohol en ciento de vino, mientras que en Francia los hay que con dificultad pasarán de un seis por ciento de su volúmen.

ron. Este pequeño aparato de ensayo, cuyo dibujo acompañamos y que es indispensable sea conocido de todo cosechero, consta del cuerpo cilíndrico a, b, c, d , apoyado sobre el trípode p, p', p'' , que es una lámpara de espíritu de vino; d es una mecha de algodón, y f representa la llama que calienta el fondo del frasco ó recipiente de vidrio $n e x b c d$ apoyado sobre un aro de cobre que al propio tiempo está sostenido por los tres piés derechos que corresponden perfectamente con el trípode $p p' p''$.

—La cantidad de vino para destilar que se pone en el recipiente de vidrio que hace las veces de caldera, es medida con exactitud, la que cabe en la *probeta e' e''* hasta la señal a .

—El vapor que se forma en la parte vacía del frasco de vidrio donde el vino hierve, pasa por el tubo $u u' u''$ y enseguida al serpentín $s s' s'' s'''$ para salir condensado por el extremo inferior y caer goteando en la probeta $e' e''$.

—El tubo $u u' u''$ que atraviesa el tapon de gutapercha $l' l'' l'''$ y el serpentín $s s' s'' s'''$ son de cobre. El cilindro ó vaso $s' m m'$, dentro del que está fijo el serpentín, se llena de agua fría de pozo, si es posible, para producir con mas rapidez la condensación del vapor en el tiempo que este recorre el serpentín; por eso á este recipiente cilíndrico, se le llama *refrigerante*.

—Cuando el líquido recogido en la probeta alcanza á la altura marcada $\frac{1}{2}$ ó sea la mitad del volúmen del vino que se ha puesto, se apaga la lámpara y se añade agua, (si es posible destilada) hasta alcanzar á la señal superior que en algunos aparatos tiene la letra *a*, y en otros el núm. 1. Luego de agitado y bien mezclado este líquido se inmerge en él, el pequeño termómetro centesimal que forma parte del aparato, colgado del ganchito que tiene en su extremidad adherido dentro del canelón de la probeta, y enseguida se introduce el pequeño alcoholómetro tambien centesimal que forma igualmente parte de los accesorios del alambique. En esta disposición es llegado el caso de determinar la cantidad de alcohol contenida en el vino que se ha destilado. El termómetro sumergido en el líquido marcará la temperatura de 15 grados ó bien otra superior ó inferior á los 15 grados. Como el alcoholómetro ha sido graduado haciendo uso de una mistura de alcohol y agua en la temperatura de 15 grados centígrados, resultará que si el termómetro marca esta temperatura, no habrá nada que corregir á la cifra indicada por el alcoholómetro. Así es que, si este instrumento en la temperatura de 15 grados, indica 13, por ejemplo, esto significa que el vino destilado contenia 13 por 100 de alcohol, es

decir, que en 100 litros de vino hay 13 litros de alcohol puro. El título de este vino será, por lo tanto, de 13 grados.

—Es sabido que el calor tiene la propiedad de dilatar los cuerpos, mientras que el frío, por el contrario, posee la de condensarlos: por consiguiente, el alcoholómetro sumergido en un líquido de temperatura superior á 15 grados, se hundirá más que cuando este mismo líquido estará fijo en los 15 grados, y si se halla en temperatura inferior de 15 grados, el instrumento todavía bajará menos. Las indicaciones del alcoholómetro dependen, pues, de la temperatura del líquido sobre el cual se opéra, según esta sea superior ó inferior á los 15 grados centesimales. En el primer caso, estas indicaciones pecan por exceso; en el segundo pecarán por defecto. Hay, por consiguiente, necesidad de aplicarles una corrección. Por esto entre los accesorios del alambique de Mr. Salleron, hay una tabla destinada á dar á conocer las correcciones que son aplicables á las indicaciones del alcoholómetro.

—Terminada la explicación de este indispensable aparato, enumeramos los accesorios del mismo y son los siguientes:

V. Un pequeño alcoholómetro centesimal hasta 25 grados.

N. Un pequeño termómetro centesimal hasta los 40 grados.

K. Una probeta graduada.

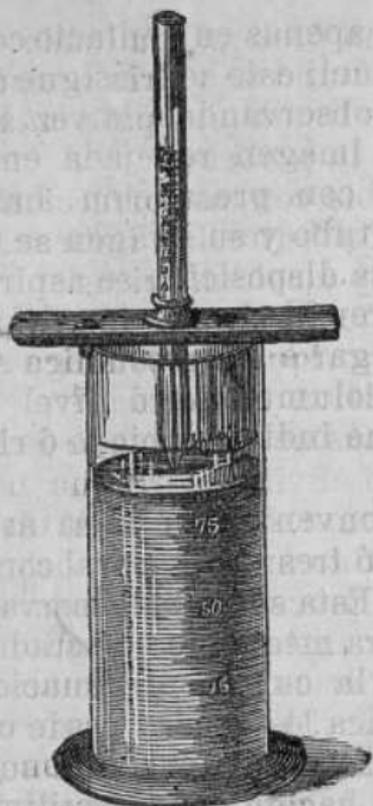
R. Un tubo de vidrio rematado en punta, que se llama *pipa* para añadir y quitar líquido á la probeta.

Una tabla con las correcciones hechas en la relacion entre las indicaciones termométricas y alcohométricas.

—¿Existe algun otro instrumento que determine la riqueza alcohólica del vino con mas precision y celeridad?

—Además del alambique de Mr. Salleron, en el cual el vino se gradua por medio de la destilacion, que, si bien un poco lento, es en cambio más seguro; hay otro instrumento de procedimiento mas sencillo y de resultado instantáneo usado tambien en algunas partes para el adeudo de los derechos fiscales. Este es el pequeño aparato de los señores Musculus, Valton y compañía, cuya explicacion es la siguiente:

Este licómetro, como su autor lo titula, consiste en un tubo capilar que se coloca verticalmente de manera que la extremidad inferior del mismo, que termina en punta, apenas toque á la superficie del líquido alcohólico, cuya fuerza ó riqueza se desea conocer. Por medio de la aspiracion se hace subir el líquido, y la altura de la columna que queda elevada por la atraccion capilar, variable segun la proporcion del alcohol; es la que dá á conocer la cantidad que contiene de esta sustancia.



Aparato de Musculus.

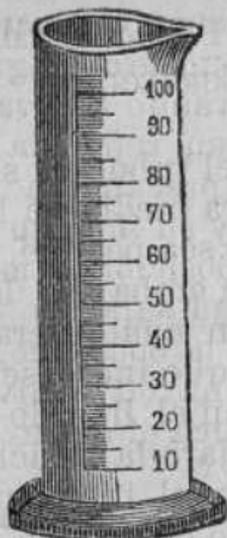
Detalles de la operacion.—Se coloca la pequeña plancha ó porta-tubo sobre la probeta y en defecto de esta sobre un vaso cualquiera que contenga el vino que se ha de examinar, se introduce el tubo en la montura bajándole hasta que la punta del mis-

mo estará apenas en contacto con la superficie de aquel; esto se consigue con perfecta exactitud observando á la vez la punta del tubo y su imágen reflejada en el líquido, bajándolo con precaucion hasta que la punta del tubo y su imágen se tocarán.

—En esta disposicion se aspira el líquido por la extremidad superior del tubo hasta hacerle llegar á la boca, luego se deja descender la columna cuyo nivel se pára en la señal que indica el grado ó riqueza centígrada.

—Será conveniente que la aspiracion se repita dos ó tres veces para comprobar su exactitud. Esta sencilla observacion en la temperatura media de 15 grados centesimales, por la cual la graduacion ha sido hecha, indica los grados desde cero á veinte con tanta exactitud, segun su autor, como puede hacerlo el procedimiento por destilacion.

—Para graduar los aguardientes y los vinos reforzados ó los naturales muy ricos en alcohol, se mezclará con precision una mitad, tercera ó cuarta parte de agua por medio de la probeta graduada. (Medida exacta de un decilitro ó sea 100 centímetros cúbicos).



Probeta graduada.

—Pero si despues se viese que las divisiones resultan demasiado lejanas ó apartadas del cero, y que la lectura á $\frac{1}{10}$ de grado es mas fácil y precisa, se podrá adoptar el cupaje de agua por mitad hasta en los vinos ordinarios, y esta segunda observacion servirá de comprobante y confirmacion de la primera.

INFLUENCIA DE LA TEMPERATURA CORRECCION.

Supuesto que el tubo ha sido graduado en la temperatura media de 15 grados, conviene, en cuanto sea posible, operar en esta temperatura. Sin embargo, la observacion puede hacerse en cualquiera estacion y á cualquier grado que indicase el termómetro introducido en el líquido que se haya de ensayar. Se fijará la atencion en los grados que indique el instrumento por arriba ó por debajo de los 15° y la tabla ó cuadro que acompaña al instrumento, de las correcciones que hay que aplicar á la graduacion dada por el licómetro, segun sea la temperatura; dirá las décimas de grado alcohólico que habrá que añadir ó deducir.

Convendrá evitar cuidadosamente la introduccion de saliva y materias grasas en el tubo porque lo inutilizarian. Este instrumento no es apropósito para medir la cerveza ni los vinos dulces ó embocados.

—Para asegurarse ántes de operar, del buen estado del tubo, que es la pieza principal de este instrumento, se hará un ensayo con agua que deberá marcar cero.

—Si al hacerse la operacion se interponen en la columna del líquido algunas burbu-

jas de aire que la corten, es necesario aspirar de nuevo. Luego de concluida la operacion, se pasará agua por el tubo y despues de seco se colocará dentro de otro tubo guardador que le sirve de estuche, teniendo cuidado de que la punta vaya á la parte inferior, y descanse sobre la esponjilla colocada al intento en el fondo.

—Este alcoholómetro, que se halla basado en la capilaridad de un tubo, ya se ha indicado que no dá resultados en su aplicacion á los vinos dulces y embocados, porque ejerciendo el azúcar y el alcohol una influencia considerable sobre las columnas ó alturas capilares, la sóla indicacion del licómetro en los vinos comunes no es suficiente para los líquidos azucarados porque dá en este caso el efecto resultante de la accion del azúcar y el alcohol. Sin embargo, segun el autor de este aparato puédense por separado, encontrar las proporciones de alcohol y azúcar, combinando simultáneamente las dos indicaciones dadas por el tubo capilar y el densímetro del azúcar.

—Como la manera de operar con otro instrumento de este autor destinado á los vinos dulces está estensamente descrita en la instruccion que al mismo acompaña, y por otra parte, la complicacion que traería á las personas para quienes este libro se escribe, la aplicacion de las cuatro tablas

de correccion que forman parte del mismo, es por esto que no nos detenemos á explicarla. Concluiremos, sin embargo, manifestando sinceramente que en los ensayos practicados no hemos hallado exactitud en estos aparatos á los cuales preferimos, el alambique de Mr. Salleron.

—Otro instrumento inventado para conocer la fuerza alcohólica de los vinos es el aparato de Mr. Duvaldestin, óptico de la ciudad de Tours, denominado por su autor con el título de *Saturómetro*. El sistema adoptado por este autor es enteramente nuevo y toma por base el procedimiento de la saturacion de los líquidos por sales que tengan las propiedades siguientes:

Primera: Que se disuelvan en el agua hasta la saturacion.

Segunda: Que sean insolubles en el alcohol.

Tercera: Que se disuelvan en proporcion á sus mezclas.

—De las sales que tienen estas propiedades el autor ha escogido el sulfato de cobre pulverizado, tanto por lo módico de su precio cuanto por la rapidez con que se disuelve y la poca cantidad que se necesita del mismo para saturar el agua.

—La instruccion práctica y detallada de este nuevo aparato compuesto de un areómetro con dos escalas, una blanca que

marca la densidad del azúcar contenido en 100 centímetros cúbicos de agua destilada, y otra escala de color verde indicadora de la riqueza alcohólica correspondiente á la cantidad del sulfato de cobre disuelto para saturar el líquido, de un termómetro, una probeta, una pipa y cuatro tablas de correccion; bastará con poco estudio á poner perfectamente al corriente de él á las personas que deseen usarlo, porque siendo de invencion reciente y poco conocida todavía su utilidad así como los resultados de su aplicacion; no podemos decidirnó á recomendarlo. Hemos querido dar á conocer á nuestros lectores la existencia de este aparato y sistema de investigacion, pero siempre daremos preferencia al aparato destilador.

—Por último, el ebuliósopo perfeccionado por Mr. Malligand (hijo) es otro aparato nuevo de investigacion, segun su autor adoptado y empleado por la cámara sindical de comercio de vinos y espíritus del departamento del Sena, declarado además por la Academia de ciencias como el mejor procedimiento hasta ahora conocido para apreciar con ecsactitud el alcohol de los vinos. Nosotros no hemos podido ensayarlo pero nos parece complicado.

—Bajo el aspecto de la riqueza alcohólica, ¿cómo se denominarán los vinos?

—Determinado por los medios que aca-

bamos de exponer la cifra que indica cuántas partes de espíritu en ciento de vino se contienen, la cifra que resultare será la que dé el título al mismo: así es que si en cien litros de vino se hallan once de alcohol puro ó absoluto, diremos que el vino es de once grados; si en los cien litros se hallan catorce, será de catorce grados, y así progresivamente.

—Ya que el alcohol es la sustancia que dá al vino el valor comercial, ¿convendrá tener los medios de apreciar con la posible exactitud los grados de fuerza que el alcohol contiene?

—Ciertamente; para poder darse cuenta en las transacciones sobre vinos y espíritus de la riqueza de estos, con el fin de fijar su valor y tener base para ulteriores operaciones, como tambien poder descubrir los fraudes provenientes de adiciones dolosas de agua en los vinos; se han inventado instrumentos que con los nombres de *alcohómetro* ó *areómetro* y *enómetro* ó *pesa-vinos* se venden en los almacenes de los ópticos. El *alcohómetro* ó *areómetro* consiste en un tubo ó varilla hueca de cristal á cuya extremidad inferior, formando parte del mismo, hay una esfera tambien de cristal como de un centímetro de diámetro llena de mercurio; este mercurio que propiamente forma el lastre del instrumento, hace que, una

vez inmergido en el líquido se sostenga por su propio peso en posición vertical. Tal es la forma regular de este instrumento, que los hay de varios autores y sólo difieren entre sí en la forma que están graduados.

—¿Cuáles son los alcoholómetros ó areómetros más conocidos y usados en el comercio?

—Existen varios; pero los más conocidos son: el de Beaumé, con escala de 44 grados; el de Cartier, que hasta hace poco fué generalmente usado, y todavía se emplea por el comercio de nuestro país, con escala de 40 grados; el de Gibert, con escala de 40°; el de Richter y el de Tralles usados en Alemania, ambos centesimales, pero que difieren en que el de Richter toma por tipo 100 partes del peso, mientras que Tralles toma 100 partes del volumen. Según varios autores éste es más exacto por estar basado sobre experiencias prácticas. Y por último, el centesimal de Gay-Lussac, que es el más generalizado, y al cual el comercio dá con razón la preferencia.

—Acabamos de ver que estos instrumentos difieren esencialmente unos de otros porque su graduación está hecha de una manera arbitraria, por cuya razón es preferible el de Gay-Lussac, y ya que es el más propio para suministrar datos exactos, y también porque es el que hoy generalmente se emplea en el extranjero; no será inú-

til saber el procediniento que se sigue para realizar su graduacion.

—¿De qué manera se graduará este instrumento?

—Para graduar este instrumento centesimal, hay que sumergirlo en una probeta llena de alcohol puro ó absoluto, y cuando se detiene, y queda flotante, sin llegar empero al fondo del recipiente, en el punto de la varilla donde tocará el nivel del líquido, ó mejor dicho, en la línea horizontal que marcará la superficie del alcohol sobre el tubo ó varilla de cristal, se marcará una línea escribiendo el número *ciento*. Se tendrá cuidado de regular el lastre de modo que el punto donde corresponda el número ciento sea á poca diferencia en lo más elevado del tubo ó varilla de cristal.

—Luego de practicada esta primera operacion, que es verdadero punto de partida y base para las sucesivas, se hace una mezcla de noventa y cinco partes de alcohol puro con cinco de agua destilada, y sumergiendo el instrumento de nuevo en el líquido en la línea de interseccion de su superficie con el tubo, se marcará otra línea escribiendo 95.

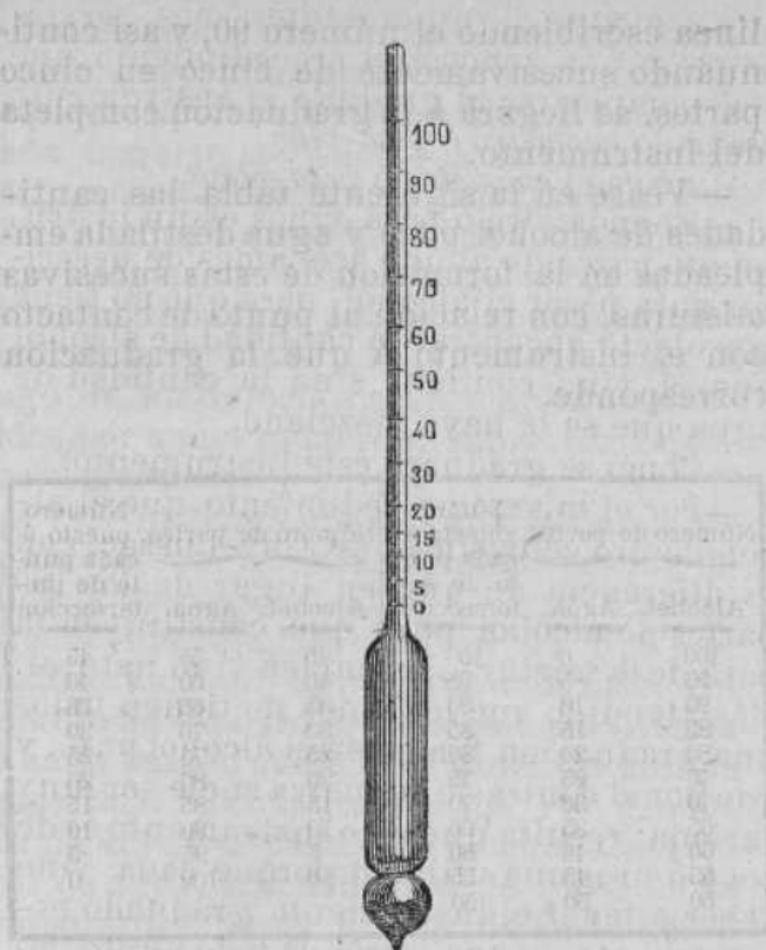
—Se hace de nuevo otra mezcla con 90 partes de alcohol puro y 10 de agua destilada, y la superficie del líquido marcará en el tubo el punto donde se deberá trazar otra

línea escribiendo el número 90, y así continuando sucesivamente de cinco en cinco partes, se llegará á la graduacion completa del instrumento.

—Véase en la siguiente tabla las cantidades de alcohol puro y agua destilada empleadas en la formacion de estas sucesivas misturas, con relacion al punto de contacto con el instrumento á que la graduacion corresponde.

Número de partes.		Número puesto á cada pun- to de in- terseccion	Número de partes.		Número puesto á cada pun- to de in- terseccion
Alcohol.	Agua.		Alcohol.	Agua.	
100	0	100	45	55	45
95	5	95	40	60	40
90	10	90	35	65	35
85	15	85	30	70	30
80	20	80	25	75	25
75	25	75	20	80	20
70	30	70	15	85	15
65	35	65	10	90	10
60	40	60	5	95	5
55	45	55	0	100	0
50	50	50			

—Por este medio el instrumento quedará graduado de cinco en cinco partes: para obtener las divisiones intermedias bastará dividir en cinco espacios iguales la distancia comprendida entre dos divisiones consecutivas, es decir, entre 0 y 5, entre 5 y 10, etc., etc.



Alcohómetro de Gay-Lussac.

—La descripción que acabamos de hacer del alcohómetro de Gay-Lussac, destinado exclusivamente á determinar el título de

los espíritus y aguardientes, nos servirá para dar á conocer el procedimiento que debe emplearse al graduar el instrumento llamado *enómetro* ó *pesa-vino*.

¿Qué es el *enómetro* ó *pesa-vino*?

—El *enómetro* ó *pesa-vinos* es un instrumento parecido al que acabamos de describir para pesar el alcohol, pero que no tiene por objeto encontrar la cantidad de alcohol que el vino contiene sino la cantidad de agua que se le haya mezclado.

—Como se graduará este instrumento?

—Por el mismo procedimiento que el alcoholómetro centesimal de Gay-Lussac, con la diferencia de que en lugar de las 100 partes de alcohol puro que constituyen la base de la mistura, se emplea vino natural. Más atendido que los vinos no tienen todos una graduacion fija como el alcohol puro, y que por el contrario su fuerza suele ser muy variada; resulta que este instrumento es de poca ó ninguna utilidad porque cada vino debería tener el instrumento graduado espresamente, lo cual sería de todo punto imposible. Hemos creído oportuno demostrar el modo como estos instrumentos se graduan no porqué su conocimiento sea indispensable al productor, sinó para hacerle comprender mejor la naturaleza de ellos y familiarizarle en su manejo.

Esplicada la manera de utilizar el alam-

bique de ensayo de Mr. Salleron, que para nosotros es el más exacto, examinado el pequeño aparato de Musculus y Valton y dada también á conocer la existencia del titulado saturómetro de Duvaldestin y el Ebulloscopo perfeccionado de Malligand no es posible dejar de decir algo sobre el hidrómetro de Sykes aplicado al aparato oficialmente adoptado en Inglaterra, para el pago de los derechos arancelarios establecidos por aquel gobierno, sobre los líquidos espirituosos.

A este instrumento su autor lo llama hidrómetro, en nuestra opinion, porque no mide la fuerza alcohólica de una manera directa sino comparativa con un tipo formado de alcohol y agua y que designa con el nombre de espíritu de prueba. Este sistema se halla basado sobre los siguientes puntos de partida. Se constituyen los 100 grados por medio de 49 partes de alcohol absoluto y 51 de agua, á la densidad de 918'6 en la temperatura de 51 grados de Farenheit ó sea 10'56 del centesimal. Esta mistura, es la que forma el espíritu de prueba desde donde parten dos escalas una superior y otra inferior á este tipo, que podríamos llamar *cero*. Y como quiera que este instrumento no nos da desde luego y de una manera absoluta la riqueza alcohólica que tiene un líquido espirituoso, sino la cantidad mayor

ó menor de alcohol que posee comparado con el tipo que es el espíritu de prueba; es por lo que en las indicaciones hace la distincion de sobre prueba ó bajo prueba, segun estas resultaren ser mas altas ó mas bajas del tipo comparativo.

Hecha esta breve esplicacion del aparato de Mr. Sykes creemos del mayor interés para el comercio español y conveniente á la instruccion de los cosecheros de vinos, dar las tablas de la relacion que existe entre el hidrómetro de Sykes y el alcohómetro de Gay-Lussac.

TABLA DE COMPARACION DEL HIDROMETRO DE SYKES CON EL ALCOHOMETRO DE GAY-LUSSAC. — EQUIVALENCIAS.

S.	G.	S.	G.	S.	G.	S.	G.	S.	G.	S.	G.	S.	G.
1	0.6	16	9.2	31	17.8	46	26.4	61	35.1	76	43.7	91	52.3
2	1.1	17	9.8	32	18.4	47	27.»	62	35.6	77	44.3	92	52.9
3	1.7	18	10.3	33	18.9	48	27.6	63	36.2	78	44.8	93	53.4
4	2.3	19	10.9	34	19.5	49	28.2	64	36.8	79	45.4	94	54.»
5	2.9	20	11.5	35	20.1	50	28.7	65	37.4	80	46.»	95	54.6
6	3.4	21	12.1	36	20.7	51	29.3	66	37.9	81	46.6	96	55.2
7	4.»	22	12.6	37	21.3	52	29.9	67	38.5	82	47.1	97	55.7
8	4.6	23	13.2	38	21.8	53	30.5	68	39.1	83	47.7	98	56.3
9	5.2	24	13.8	39	22.4	54	31.»	69	39.7	84	48.3	99	56.9
10	5.7	25	14.4	40	23.»	55	31.6	70	40.2	85	48.9	100	57.5
11	6.3	26	14.9	41	23.6	56	32.2	71	40.8	86	49.4		
12	6.9	27	15.5	42	24.1	57	32.8	72	41.4	87	50.»		
13	7.5	28	16.1	43	24.7	58	33.3	73	41.9	88	50.6		
14	8.»	29	16.7	44	25.3	59	33.9	74	42.5	89	51.1		
15	8.6	30	17.2	45	25.9	60	34.5	75	43.1	90	51.7		

TABLA DE COMPARACION DEL ALCOHOMETRO DE
GAY-LUSSAC CON EL HIDROMETRO DE SYKES.

G.	S.	G.	S.	G.	S.	G.	S.
1	1.7	16	27.8	31	53.9	46	80.»
2	3.5	17	29.6	32	55.7	47	81.8
3	5.2	18	31.3	33	57.4	48	83.5
4	7.»	19	33.1	34	59.2	49	85.3
5	8.7	20	34.8	35	60.9	50	87.»
6	10.4	21	36.5	36	62.6	51	88.7
7	12.2	22	38.3	37	64.4	52	90.5
8	13.9	23	40.»	38	66.1	53	92.2
9	15.7	24	41.8	39	67.9	54	94.»
10	17.4	25	43.5	40	69.6	55	95.7
11	19.1	26	45.2	41	71.3	56	97.4
12	20.9	27	47.»	42	73.1	57	99.2
13	22.6	28	48.7	43	74.8	58	100.9
14	24.4	29	50.5	44	76.6		
15	26.1	30	52.2	45	78.3		

No es menos interesante conocer la relacion ó equivalencia entre la graduacion centesimal y la de Cartier, ya que de este último areómetro se sirve todavía una gran parte del comercio español.

EQUIVALENCIAS ENTRE LOS GRADOS CENTESIMALES Y LOS GRADOS DE CARTIER.

Grados centesimales.	Grados de Cartier.	Grados centesimales.	Grados de Cartier.	Grados centesimales.	Grados de Cartier.	Grados centesimales.	Grados de Cartier.	Grados centesimales.	Grados de Cartier.
1	10.2	21	13.4	41	16.9	61	22.8	81	31.3
2	10.4	22	13.5	42	17.1	62	23.2	82	31.8
3	10.6	23	13.6	43	17.4	63	23.5	83	32.3
4	10.8	24	13.8	44	17.6	64	23.9	84	32.8
5	10.9	25	14.»	45	17.9	65	24.3	85	33.3
6	11.1	26	14.1	46	18.1	66	24.7	86	33.9
7	11.3	27	14.2	47	18.4	67	25.1	87	34.4
8	11.5	28	14.4	48	18.7	68	25.5	88	35.»
9	11.6	29	14.5	49	19.»	69	25.8	89	35.6
10	11.8	30	14.7	50	19.2	70	26.3	90	36.7
11	12.»	31	14.9	51	19.5	71	26.7	91	36.9
12	12.1	32	15.»	52	19.8	72	27.1	92	37.6
13	12.3	33	15.2	53	20.1	73	27.5	93	38.3
14	12.4	34	15.4	54	20.5	74	28.»	94	39.»
15	12.5	35	15.6	55	20.8	75	28.4	95	39.7
16	12.7	36	15.8	56	21.1	76	28.9	96	40.5
17	12.8	37	16.»	57	21.4	77	29.4	97	41.4
18	12.9	38	16.2	58	21.8	78	29.8	98	42.3
19	13.1	39	16.4	59	22.1	79	30.3	99	43.2
20	13.2	40	16.6	60	22.5	80	30.8	100	44.2

EQUIVALENCIAS ENTRE LOS GRADOS DE CARTIER
Y LOS GRADOS CENTESIMALES.

Grados de Cartier.	Grados del centesimal.	Grados de Cartier.	Grados del centesimal.	Grados de Cartier.	Grados del centesimal.
10	0.0	22	58.7	34	86.2
11	5.3	23	61.5	35	88.»
12	11.3	24	64.2	36	89.6
13	18.4	25	66.2	37	91.1
14	25.4	26	69.4	38	92.6
15	31.7	27	71.8	39	94.»
16	37.»	28	74.»	40	95.4
17	41.5	29	76.3	41	96.6
18	45.5	30	78.4	42	97.7
19	49.2	31	80.5	43	98.8
20	52.5	32	82.4	44	99.9
21	55.7	33	84.3		

—¿Qué es el gleucómetro, densímetro ó pesa-mosto?

—El gleucómetro, densímetro ó pesa-mosto que con estas denominaciones se conoce, es quizás el instrumento que más importancia tiene en el arte enológico, por medio del cual conocemos la densidad de un mosto, ó sea la cantidad de glucosa que en él existe.

—¿Qué diferencia hay entre este instru-

mento y el areómetro que anteriormente hemos descrito?

—Que si bien es parecido á aquel en la forma, su graduacion está marcada en sentido inverso; de manera que así como el areómetro se sumerge más en el líquido al señalar mayor riqueza, en éste sucede lo contrario; á medida que la glucosa aumentará en el mosto, ó lo que es lo mismo, cuanto mayor sea la densidad de este, más flotará el instrumento, más alto se mantendrá dentro del líquido.



Glucómetro de cristal.



Glucómetro de metal.

—Estos instrumentos son generalmente de cristal, como los anteriores, pero los hay tambien de plata ó metal blanco, que son muy exactos y tienen la inmensa ventaja de no ser frágiles, resultando por lo tanto más económicos, aunque su precio sea bastante más elevado.

—¿Es de mucha utilidad este instrumento?

—Para nosotros son de necesidad absoluta su estudio y conocimiento, porque de otra suerte no es posible saber lo que se hace en la confeccion de los mostos, ni mucho ménos conocer las cualidades más esenciales que deberán tener los vinos que resultaren.

—¿De qué modo se estudiará y conocerá este útil instrumento?

—Aunque este instrumento es en su uso de aplicacion general, el vinicultor estudioso lo adaptará á sus productos en una forma que le proporcione la escala de relacion entre la densidad del mosto y el grado alcohólico del vino que resultará despues; de manera que una vez establecida esta escala, sabrá para lo sucesivo á qué atenerse, tanto respecto al conocimiento exacto y valor de sus vinos, cuanto respecto de los tipos que en la época de la vendimia se proponga producir.

—¿Qué procedimiento deberá el vinicul-

tor emplear para obtener este interesante resultado?

—Ya dijimos al hablar de la vendimia, que antes de empezar esta operacion era necesario practicar en dias variados algunos tanteos ó ensayos sobre el mosto, esprimiendo racimos cogidos en diferentes puntos del viñedo, hasta encontrar la densidad conveniente para producir el vino que se desea. Pues bien; estos ensayos repetidos cada ocho ó diez dias, por ejemplo, desde el 25 de agosto en adelante en las provincias del Este y Mediodia (puesto que la fecha no puede precisarse porque dependerá del clima de la localidad) darán al cosechero conocimiento verdadero de las condiciones esenciales de su producto.

—La manera de ejecutar estos experimentos no puede ser más sencilla. Supongamos que en cuarenta dias hay que hacer cuatro experimentos. Se mandará quitar uno de sus fondos á cuatro pipas ó barricas de á 30 arrobas que se colocarán verticalmente en fila la una al lado de la otra sobre un sitial apropiado. Estas cuatro barricas, que han de hacer las veces de lagares ó recipientes de fermentacion, se irán llenando sucesivamente en perfecta igualdad de condiciones una cada diez dias, habiéndose tomado nota previamente de la densidad respectiva del mosto con que cada

una se haya llenado, cuya cifra se escribirá encima del recipiente, dejándole fermentar las mismas horas y en idénticas condiciones de temperatura, si es posible. Pasado el período de la fermentacion que deberá ser igual en las cuatro, el líquido que cada una diere se trasegará á otras cuatro barricas nuevas, iguales entre si pero de menor cabida, convenientemente preparadas, y que no hayan sido curadas ni lavadas con aguardiente. Cuando el vino quedará hecho, esto es, pasada la segunda fermentacion, por los meses de febrero ó marzo, ya podrá el cosechero experimentar por medio del alambique de ensayo, el grado que habrá producido cada densidad respectiva, resultando de estas operaciones una escala que llamaremos de relacion que le dará esacto conocimiento de la fuerza relativa de su producto y podrá por via de ejemplo escribirse del modo siguiente:

Núm. 1.º Densidad 8 grados=á 12.º centesimales de alcohol puro, ó los que diere.

Núm. 2.º Densidad 10 grados=á 13.º id. id. ó los que diere, y así respectivamente anotar lo que fuere resultando. Si estas graduaciones se ejecutan en el otoño siguiente, es decir, cuando el vino habrá sufrido las impresiones termométricas del invierno y el verano que es cuando, en nuestra opinion, puede empezarse á entregar al co-

mercio; el resultado no dejará nada que deseñar. Se entiende que para ejecutar estas operaciones será preciso escojer un año en que tanto la vendimia como las condiciones atmosféricas, tengan el carácter más normal ú ordinario en la localidad, pues ya sabe el vinicultor que en años que estas condiciones sean distintas, tendrá que aplicar á las cifras que resultaren algunas correcciones discretionales.

—De lo anteriormente espuesto puede deducirse que la aplicacion inteligente del gleucómetro en nuestro pais, es de la mayor importancia para todo productor de vinos que no quiera verse entregado al azar (que es la ignorancia,) como ha venido sucediendo, por desgracia, desde muy antiguo.

—Los cosecheros franceses no tienen por que dar la importancia que nosotros á las densidades gleucométricas, puesto que en las condiciones normales de temperatura, en la generalidad de sus departamentos, les bastará aguardar á la sazón completa de la uva, cuya riqueza sacarina con dificultad excederá jamás de 12 á 14 grados en las comarcas privilegiadas; pero en nuestro suelo, donde las densidades de los mostos alcanzan en años regulares en muchos puntos á 16, y hasta 18, y más grados si la uva se somete á la influencia solar, queda fue-

ra de duda la importancia del pesa-mosto, y plenamente justificada la recomendacion que hacemos de su estudio y conocimiento.

—¿Hay algun otro medio de averiguar la riqueza de la glucosa, además del densímetro ó pesa-mostos?

—Existe un líquido de color azulado que se llama *licor de Barreswill*, por medio del cual tambien se determina la cantidad de glucosa ó materia azucarada que los vinos contienen.

—¿Qué es el licor de Barreswill?

—Este licor es un compuesto, por una parte, de una solucion de sulfato de cobre en la proporcion de 40 unidades por 160 de agua destilada; y por otra, de 160 unidades de tartrato neutro de potasa en el agua destilada necesaria para su completa disolucion. Se mezclan estas dos disoluciones y á esta mistura se le añade lejía de sosa de la densidad de 1'12, en cantidad de 600 á 700 unidades, y por fin á esta mezcla se adiciona agua destilada hasta medir 1154'4 unidades, que podrán ser centímetros cúbicos, con lo cual queda formado el licor y terminada la operacion.

—En que forma este licor determina la riqueza glucométrica del mosto?

—El licor de Barreswill está elaborado de modo que señala la cantidad de glucosa

ó azúcar del mosto perdiendo su color azul y dando un precipitado de óxido de cobre, tan pronto como cinco centigramos de azúcar hayan recibido diez centímetros cúbicos de este licor, por cuya razón hay que verterlo con mucho cuidado y poco menos que gota á gota. Las operaciones que es necesario practicar para obtener este licor, lo mismo que para hacer su aplicación, son harto complicadas para que puedan formar parte de la educación que en este libro nos proponemos dar. Nos basta hacer conocer la existencia de este medio de investigación de la glucosa, el cual en sus aplicaciones pertenece más bien al orden científico y á las prácticas de laboratorio químico.

—¿Se conoce algun otro instrumento cuyo concurso sea necesario en los experimentos que se practican para conocer la fuerza de los vinos y alcoholes?

—Como para pesar con exactitud un líquido espirituoso hay que tener siempre en cuenta el grado de su temperatura, deducimos de aquí que el termómetro en estas operaciones, es un auxiliar indispensable.

—¿Qué es el termómetro?

—El termómetro no es más que un tubo de cristal de regular longitud con una cantidad de mercurio ó alcohol coloreado en su interior, que por el efecto de la dilatación ó de la condensación, se alarga ó

acorta la columna que forma, y segun la altura á que se eleva su nivel, se lee en una escala el grado de calor en que el instrumento se encuentra.

—No es nuestro ánimo explicar en todos sus detalles el sistema de graduar este instrumento, pero si se quiere conocer la naturaleza de él, es conveniente saber que para realizar su graduacion, hay que buscar sobre el tubo del instrumento dos puntos fijos, es á saber: el del hielo y el del agua hirviendo, y que luego se divide el espacio intermedio en un cierto número de partes iguales que son las que constituyen la escala ó graduacion del mismo.

—¿Tiene este instrumento su graduacion invariable?

—No ciertamente; pues si bien es único en su teoría, existen tres autores que lo han graduado de diferente manera.

—¿Con qué denominaciones se distinguen las diversas variedades de este instrumento?

—Se distinguen vulgarmente por el nombre de sus autores que son: Reaumur, cuya escala parte desde *cero* hasta 80; Fahrenheit (es exclusivo en Inglaterra), que su escala comienza en el núm. 32 y acaba en el 212, y Gay-Lussac, más conocido por centígrado, preferible á los anteriores y generalmente adoptado en todas partes. Sinem-

bargo, como pudieran darse algunos casos que en los ensayos de licores alcohólicos fuese necesario tener en cuenta las indicaciones de Reaumur ó Farenheit, daremos á conocer algunas reglas sencillas por medio de las cuales pueda encontrarse la verdadera relacion entre las indicaciones de estos instrumentos.

CASO PRIMERO.—*Convertir los grados del termómetro centígrado en grados del de Reaumur.*

REGLA.—Para convertir un número cualquiera de grados centígrados en grados de Reaumur, bastará multiplicar el número de grados centígrados por 4 y dividir el producto por 5.

Por ejemplo:

$$\begin{array}{r} 24 \text{ grados centígrados} \\ 4 \\ \hline 96 / 5 \\ 46 \quad 19'2 \\ 10 \end{array}$$

Tenemos, pues, que 24 grados centígrados equivalen á 19'2 décimas de Reaumur.

CASO SEGUNDO.—*Buscar el equivalente de los grados centígrados con la graduación de Farenheit.* Siendo marcado el punto de ebullicion en el termómetro de Farenheit en el núm. 212 y el punto del hielo en el 32 se restará 32 de 212 quedando un residuo de 180 y luego diremos: Si 100 grados del centesimal corresponden á 180 de Farenheit, equivaldrá $\frac{180}{100}$ ó á $\frac{18}{10}$ ó á $\frac{9}{5}$ en grados de Farenheit.

REGLA.—Para trasformar una temperatura centígrada en grados de Farenheit, ó lo que es lo mismo, hallar la relacion entre los dos termómetros, se multiplicará la temperatura centígrada por 9 y el producto se dividirá por 5, añadiendo 32 al cociente que resultare.

Ejemplo:

70 grados centesimales.

9

630 / 5

13 126

30 32

00 158 Farenheit

De suerte 158 grados de Farenheit, resultará ser la equivalencia de 70 del termómetro centígrado.

CASO TERCERO.—*Convertir los grados del Reaumur en grados del centigrado.*

REGLA.—Para esta operacion basta multiplicar los grados de Reaumur por 5 y dividir el producto por 4.

Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 75^\circ \text{ Reaumur} \\ 5 \\ \hline 375 \quad / \quad 4 \\ 015 \quad \underline{\hspace{1.5cm}} \\ 030 \\ 20 \end{array} \quad 93.75 \text{ centigrados.}$$

Así, pues, 75 grados Reaumur equivaldrán á 93.75 del centesimal de Gay Lussac.

CASO CUARTO.—*Hallar la correspondencia entre los grados de Reaumur y los grados de Farenheit.*

REGLA.—La temperatura de Reaumur se multiplica por 9 y el producto se dividirá por 4, añadiendo 32 al cociente.

Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 72^\circ \text{ Reaumur.} \\ 9 \\ \hline 648 \quad / \quad 4 \\ 24 \quad \underline{\hspace{1.5cm}} \\ 8 \quad \underline{\hspace{1.5cm}} \\ 194 \end{array} \quad \begin{array}{l} 162 \\ 32 \\ \hline 194 \end{array} \quad \text{Farenheit. } 72^\circ \text{ R.} = 194 \text{ F.}$$

CASO QUINTO.—*Transformar la temperatura Farenheit en temperatura centigrada.*

REGLA.—Se restará de la cifra Farenheit, el núm. 32 y el remanente se multiplicará por 5 dividiéndose luego el producto que resultare, por 9.

Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 79 \text{ Farenheit.} \\ \underline{32} \\ 47 \\ \underline{5} \\ 235 \end{array} \quad \begin{array}{l} / 9 \\ \hline 26^{\circ} \text{ centígrados.} \\ 1 \end{array}$$

Tendremos, por consiguiente, que 79 grados de Farenheit serán equivalentes á 26 grados del termómetro centígrado.

CASO SEXTO.—*Convertir en temperatura Reaumur la temperatura Farenheit.*

REGLA.—Para conseguir este objeto se restará el número 32 de la temperatura de Farenheit, multiplicando el residuo por 4 y dividiendo el producto por 9.

Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 86^{\circ} \text{ Farenheit.} \\ \underline{32} \\ 54 \\ \underline{4} \\ 216 \end{array} \quad / \quad \begin{array}{r} 9 \\ \underline{\quad} \\ 36 \end{array} \quad 24^{\circ} \text{ Reaumur.}$$

Diremos, pues, que 86 grados de Farenheit son iguales á 24 de Reaumur.

Hemos preferido dar extensamente á conocer las anteriores reglas á transcribir las tablas de correspondencia que existen entre estos instrumentos, para no incurrir en equivocaciones y porque con estas reglas se tiene el modo de resolver con más seguridad todos los casos de esta naturaleza.

Se han definido y examinado las propiedades de los instrumentos que son necesarios para la buena elaboracion de los vinos sin cuyo uso esta seria defectuosa é imperfecta; pero como pueden darse casos en que se carezca de los sobredichos instrumentos, ó bien la aplicacion de los mismos no sea posible por la premura del tiempo ó por otras causas independientes de la voluntad del vinicultor; consideramos convenientísimo á los intereses de este, aprender algunos cálculos sencillos por medio de los cuales sin auxilio de instrumento alguno pueda

adquirir conocimiento de algunas cualidades del caldo y verificar con el debido acierto las mezclas ó cupajes de vinos diferentes, que, segun hemos indicado en su lugar, es operacion imprescindible en la confeccion de los ordinarios conocidos vulgarmente con el título de *vinos de pasto*.

A este propósito presentamos á continuacion cuatro casos sencillos al alcance de todo el mundo con las reglas para resolverlos, sin perjuicio de plantear despues algun problema un poco mas complicado, pero siempre de fácil solucion para las personas que posean alguna nocion de álgebra.

CASO PRIMERO:—*Hallar la cantidad de alcohol puro contenido en un volumen dado de vino, cuyo título sea conocido.*

REGLA.—Para resolver este caso se multiplicará el número de litros de vino por el título del mismo y el producto resultante se dividirá por 100 haciendo correr la comilla dos lugares hacia la derecha. De modo que si un tonel encierra 612 litros de vino cuyo título es 12 grados 35 centésimas, el alcohol contenido en el mismo se determinará multiplicando las dos cantidades 612 y 12'35, dividiendo luego el producto por 100 en la siguiente forma:

Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 612 \\ 12,35 \\ \hline 3060 \\ 1836 \\ 1224 \\ 612 \\ \hline 7558,20: 100=75,5820. \end{array}$$

Luego el tonel contiene 75 litros 58 centésimas de alcohol absoluto.

CASO SEGUNDO.—*Hallar el título de un vino conocida la cantidad total de alcohol que su volumen contiene.*

REGLA.—Para resolver este problema hay que multiplicar la cantidad dada de alcohol por 100 y dividir el número que resulte por la cantidad de vino que ha producido este alcohol.

Ejemplo:—Determinar el título de 40 hectólitros de vino sabiendo que de ellos se han extraído 6 hectólitros 42 litros de alcohol.

—Por lo dicho en el caso primero se sabe que para conocer la cantidad de alcohol contenido en un vino, no hay más que multiplicar la cantidad de vino por su título y dividir el producto que resulte por 100. En el caso presente, 642 es el producto de

40 por una cantidad desconocida que es el título del vino. Así, pues, el factor desconocido se obtendrá dividiendo 642 por 40.

$$\begin{array}{r} 642 / 40 \\ \hline 242 \quad 16'05 \\ \hline 200 \end{array}$$

Resulta por consiguiente, que el título del vino es 16°,05. Si ahora multiplicamos 40 por 16°,05 y dividimos el producto por 100, (caso primero) se obtendrá 6 hectólitros 12 litros, con lo cual quedará demostrada la exactitud del resultado que se acaba de obtener.

CASO TERCERO.—Hallar la cantidad de vino de título conocido que se debe destilar, para producir una cantidad dada de alcohol.

REGLA.—Se multiplicará la cantidad de alcohol que se desea obtener por 100, y el producto que resulta se divide por el título del vino.

Ejemplo:—Averiguar qué cantidad de vino será necesaria para producir por destilación 2 hectólitros 24 litros de alcohol puro llevando el vino un título de 12 grados.

—Se ha dicho en el caso primero que el número de litros multiplicado por el título

del vino y dividido por 100 nos dá 2 hectólitros 24 litros de alcohol puro.

—Si ahora se efectúan las operaciones de un modo inverso, para lo cual no debe hacerse otra cosa que multiplicar 2'24 por 100, que nos dará 224 y dividir este producto por 12; se tendrá por cociente el número de litros pedido.

$$\begin{array}{r} 224 \quad / \quad 12 \\ \hline 104 \quad 18'66 \\ 80 \\ 8 \end{array}$$

—Luego, para obtener 2 hectólitros 24 litros de alcohol puro ha sido necesario destilar 18'66 hectólitros de vino cuyo título era 12 grados.

CASO CUARTO.—*Hallar el título de una mezcla de varios vinos, cuyos títulos sean conocidos.*

REGLA.—La solución de este problema se conseguirá multiplicando, primero la cantidad de cada clase de vino de que la mezcla se compone, por su título respectivo; después se sumarán los productos obtenidos, y, por último, se dividirá el resultado de esta suma por el número de unidades de

capacidad que formarán el conjunto de la mezcla.

Ejemplo:—Se han mezclado 140 litros de vino de título 12 grados con 250 litros de otro de título de 10 y con 75 litros de otro cuyo título era 7 grados: se pregunta ¿cuál será el título de esta mezcla?

—Se entiende por título de una mezcla el número de litros de alcohol absoluto que contienen 100 litros de la misma.

—Hagamos uso de la regla establecida en el caso primero y tendremos que

$$\begin{array}{r} \frac{140 \times 12}{100} = \frac{1680}{100} = 16,80 \text{ litros de alcohol puro} \\ \frac{250 \times 10}{100} = \frac{2500}{100} = 25 \text{ litros de alcohol puro} \\ \frac{75 \times 7}{100} = \frac{525}{100} = 5,25 \text{ litros de alcohol puro} \\ \hline \text{Suma} \quad 47,05 \end{array}$$

De modo que la mezcla compuesta de $140 + 250 + 75 = 465$ litros de vino, contendrá $16,80 + 25,0 + 5,25 = 47$ litros 5 centilitros de alcohol puro ó absoluto. Es evidente que un litro de esta mezcla contendrá

$\frac{47,05}{465}$ y 100 litros de esta misma mezcla $\frac{47,05 \times 100}{465} = \frac{4705}{465}$ ó sea 10 grados 2 décimas del alcohol puro.

El título de la mezcla de las tres clases de vino será, por consiguiente, de 10 grados y 2 décimas.

—Conocida la manera de resolver las anteriores sencillas cuestiones, pasaremos á plantear otras que, segun ya hemos anunciado, se resuelven por medio del álgebra.

Estas son las siguientes:

CASO QUINTO.—*Conocer la cantidad de agua destilada que se deberá añadir á un vino para rebajarlo á un título dado.*

REGLA.—La manera de proceder para la solución de este caso es la siguiente: buscar la diferencia entre el título del vino que se nos dá y el que la mezcla debe tener, multiplicar esta diferencia por el número de litros de vino y el producto resultante dividido por el título que debe tener la mezcla, nos dará por cociente el número de litros de agua destilada que deberá añadirse.

Ejemplo:—¿Qué cantidad de agua destilada habrá que poner en 430 litros de vino cuyo título es 16°5, para rebajarlo á 11°30?

Segun el caso primero los 430 litros de vino contendrán $\frac{430 \times 16,5}{100} = 70,95$ litros de alcohol puro. Ahora vamos á averiguar qué cantidad de vino de título 11°30, contendrá 70,95 litros de alcohol puro.

De lo dicho en el caso tercero se deduce que basta multiplicar por 100 la cantidad

de alcohol puro contenido en el líquido que nos dá 70,95 y dividir este producto por 11°,30 título de la mezcla. Así, pues, efectuando esta operacion nos resultará 627,88; lo cual nos indica que la mezcla debe componerse de 627,88 litros de vino; pero solo hay 430. Luego restando estas dos cantidades, la diferencia será el número de litros de agua destilada, que es 197,88 litros que se deberán añadir á los 430 de vino de 16°50, para rebajarlo al título de 11°30.

CASO SEXTO.—Hallar la cantidad de vino de título conocido que deberá mezclarse con otro más rico, para rebajarlo á un título dado.

REGLA.—Se tomará la diferencia que existe entre el título inferior y medio; se multiplicará esta diferencia por el número de litros del vino cuyo título se quiere rebajar; se dividirá luego el producto por la diferencia que hay entre el título medio y el inferior, siendo el cociente que resulta la cantidad de vino que se ha pedido.

Ejemplo: ¿Qué cantidad de vino de á 6° deberá añadirse á 230 litros de vino de á 15°50 para rebajarlo á 9°?

El número total de litros de la mezcla multiplicado por 9 debe dar un producto igual á la suma de los productos obtenidos

multiplicando el número de litros de cada vino por su título correspondiente. Así, pues, llamaremos x la cantidad de vino de á 6° que debe añadirse al vino para rebajarlo, pudiendo expresar lo dicho en las siguientes formas.

$$(230 + x)9 = 230 \times 15,50 + 6x$$

ó bien $230 \times 9 + 9x = 230 \times 15,50 + 6x$

trasponiendo $9x - 6x = 230 \times 15,50 - 230 \times 9$

reduciendo $x(9-6) = 230 \times 15,50 - 230 \times 9$

Despejando x

$$x = \frac{230 \times 15,50 - 230 \times 9}{9-6}$$

$$x = \frac{230 \times (15,50-9)}{9-6} = \frac{230 \times 6,50}{3} = \frac{1495}{3} = 498,33$$

De las operaciones indicadas resultará $x = 498,33$, por consiguiente deberá añadirse 498,33 litros de vino de á 6° á los 230 de á 15°50 para rebajar el título á 9 que es lo que se proponía.

CASO SÉTIMO.—*Encontrar la cantidad de vino de título conocido que deberá mezclarse con agua destilada para rebajar el título de otro vino superior á una graduación determinada.*

REGLA.—1.° Se multiplica la diferencia que existe entre el título superior y el título medio por la cantidad del vino cuyo tipo se quiere rebajar: 2.° réstase este pro-

ducto de el del título medio por la cantidad que debe entrar en la mezcla: 3.º se divide esta diferencia por la del título medio con la del inferior, siendo el cociente la cantidad de vino inferior en título, que será necesario tomar.

Ejemplo: ¿Qué cantidad de vino de á 9°20 deberá añadirse á 480 litros de otro vino que marque 16°22 queriendo rebajarlo á 11° y mezclarle 35 litros de agua destilada?

Haciendo consideraciones análogas al caso anterior, podremos expresarlas por la siguiente ecuacion:

$$(480 + 35 + x) 11 = 480 \times 16,22 + 9,20 x.$$

ó sea

$$480 \times 11 + 35 \times 11 + 11 x = 480 \times 16,22 + 9,20 x.$$

trasponiendo

$$11 x - 9,20 x = 480 \times 16,22 - 480 \times 11 - 35 \times 11.$$

$$\text{reduciendo } x (11 - 9,20) = 480 (16,22 - 11) - 35 \times 11.$$

Despejando x

$$x = \frac{480 \times 5,22 - 35 \times 11}{1,80} = \frac{2505,6 - 385}{1,80} = \frac{2120,60}{1,80}; x = 1178$$

Luego será necesario añadir 1178 litros de vino de á 9°20 á los 480 de á 16°22 y 35 litros de agua destilada, para rebajar el título á 11 grados.

CASO OCTAVO.—Hallar la cantidad de vino de título conocido que se necesita para elevar el título de otro á una graduacion determinada.

REGLA.—Se toma la diferencia entre el título medio y el inferior, multiplicándola por la cantidad de vino que se desea elevar; divídese este producto por la diferencia que existe entre el título superior y el medio, y el cociente que resulta será la cantidad del vino que se busca.

Ejemplo: ¿Qué cantidad de vino debere-
mos tomar marcando 16° para que mezclado con 400 litros de otro de á 6° pueda elevarse á 11,5 grados?

Empleando razonamientos parecidos á los que hemos hecho para resolver el caso quinto, llegaríamos á formar la siguiente ecuacion:

$$\begin{aligned} & (400 + x) 11,5 = 400 \times 6 + 16 x. \\ \text{ó bien} & \quad 400 \times 11,5 + 11,5 x = 400 \times 6 + 16 x \\ \text{trasponiendo,} & \quad 400 + 11,5 - 400 \times 6 = 16 x - 11,5 x \\ \text{reduciendo,} & \quad 400 (11,5 - 6) = x (16 - 11,5) \\ \text{despejando,} & \quad x \end{aligned}$$

$$\frac{400 (11,5 - 6)}{16 - 11,5} = x$$

cambiando los signos á la ecuacion y efectuando las operaciones indicadas,

$$x \frac{400 \times 5,5}{4,5} = \frac{2200}{4,5} = 488,9.$$

Luego deberá tomarse 488,9 litros vino de á 16° para que mezclados con 400 litros de á 6° se eleve el título á 11,5 grados.

VINOS GENEROSOS.

Aunque en la region meridional de España se producen de esta clase que no tienen rivales, y prueba de ello es el activo comercio que alimentan con la nacion inglesa y otros mercados nõ ménos importantes; existen comarcas y localidades que producen tipos de este género dignos de ser atendidos y bien tratados, pues siquiera no se den en gran escala, son en todo tiempo libados con verdadero trasporte por los españoles que acuden al otro lado de los mares en busca de una fortuna, que no siempre les sonrie, al evocar el recuerdo de la madre patria.

—¿Qué son los vinos generosos?

—Los vinos generosos, rancios ó añejos, que los franceses llaman de licor, se consumen en menores cantidades que los tintos y solo se beben generalmente al final de la comida como de postre.

¿Qué clases suele haber de estos vinos?

—Los hay secos, dulces y embocados. Los secos son aquellos en que domina un elemento astringente y que prefieren los buenos catadores. Los dulces, en los cuales decididamente sobresale la parte azucarada, son preferidos por las señoras, y los embocados se llaman así porque siendo en su esencia secos, tienen, al ponerse en contacto con las fibras capilares de la lengua y paladar, un sabor que no puede llamarse azucarado, pero que deja comprender perfectamente un principio de dulce suavidad que, sin embargo, no llega nunca á pronunciarse decididamente; antes por el contrario más bien con el tiempo desaparece.

—¿Hay algunas otras divisiones de vinos generosos?

—Las que proceden del perfume especial de la uva y que no tienen más aplicacion que á bebida generosa ó de postre, como el Moscatel, el Garnacha de cierta variedad, la uva Macabea, exquisita planta de la provincia de Tarragona, etc., etc.

—¿Qué procedimiento deberá seguirse para elaborar bien el vino generoso?

—Para obtener esta clase de vino, deberá seguir el cosechero un procedimiento bastante diferente del que hemos prescrito para los vinos de pasto.

—El primer lugar se escogerá la uva del punto de un viñedo viejo cuya tierra sea

muy caliza y se halle en perfecta esposicion al Mediodia. Luego que la uva habrá llegado á su sazón se procederá á despampanar la cepa y magullar con los alicates el pedúnculo del racimo hasta destruir por completo los filamentos que lo tienen en comunicacion con la planta de la cual recibe los jugos. Con esta operacion la uva muere y principia á hacerse pasa á los cinco ó seis dias durante los cuales una mujer podrá recorrer el viñedo y cortar los granos que tal vez dieren señales de podrirse, lo cual no suele suceder siendo la viña vieja y estando situada en terrenos ligeros, y si el otoño no ha entrado con escesivas humedades. Cuando se comprende que el fruto ha evaporado la mayor parte del jugo acuoso que contenia en la pulpa, no dando empero, lugar á que llegue al período de secarse, se la cortará empezando esta operacion entrada la mañana luego que el sol y el aire habrán evaporado por completo la humedad del rocío de la noche. Recogida la vendimia en estas condiciones, convendrá trasportarla en cestas ó cubetas, sin comprimirla, prensándola enseguida sin pisar ni estrujar préviamente. A medida que va dando el mosto, este se colocará en la cuba de roble donde haya de fermentar, convenientemente preparada con un baño de espíritu de vino de 90 grados, equivalentes á 36 de Cartier,

para cuyo baño basta emplear un litro de este líquido, no excediendo la capacidad de la cuba de cuatro hectólitros (30 arrobas, poco más ó menos).

—Una vez llena la cuba, se dejará en reposo ligeramente tapada mientras va haciendo su fermentacion, y á mediados de noviembre se cerrará definitivamente con buen tapon de corcho. En el mes de enero convendrá trasegarlo á otro envase de iguales condiciones que el anterior en el cual se haya préviamente depositado un litro de buen espíritu de 90 grados por cada hectólitro de su cabida; á los ocho ó diez dias de ejecutada la operacion antedicha se clarifica el caldo con la cantidad conveniente de gelatina que será dos pastillas si la cuba es de cuatro hectólitros, y en marzo convendrá operar otro trasiego con igual adiccion de espíritu por cada hectólitro.

—A los pocos dias deberá graduarse en el alambique de Salleron, y si diere un título de 17 grados, por lo menos, podrá desde luego someterse la cuba perfectamente tapada á la influencia solar, en sitio, empero, donde el aire no circule con esceso. Si el líquido acusa riqueza inferior á 17 grados, no hay otro remedio que operar otro trasiego con el refuerzo necesario hasta llegar á los 17° que, en nuestra opinion, es ya suficiente para resistir con perfecta se-

guridad la fuerte impresion de los rayos solares á cuya poderosa virtud se debe que en dos años los vinos adquieran las cualidades de los añejos de otros tiempos. Si tras dos meses de asoleo fuese posible sujetar la cuba á la influencia de la temperatura de 0, es indudable que los resultados serian mas rapidos, però de todos modos espuesta la cuba á la impresion admosférica del invierno en los puntos donde las heladas sean intensas y frecuentes, en un par de años, esto es: despues de las dos impresiones, directas de frio y calor, habrá el vino envejecido de una manera marcadísima con el ahorro consiguiente de tiempo, si bien habiendo sufrido tal vez, la misma merma que habria tenido en seis años envasado en la bodega sin este procedimiento.

—Cuanto acabamos de exponer se refiere exclusivamente á la elaboracion de los vinos secos, que hemos dicho ser preferidos de los catadores inteligentes: Para producir vinos generosos dulces, se seguirá el mismo procedimiento pero con la modificacion esencial de preparar la cuba que haya de recibir el mosto, con un diez por ciento de su cabida de alcohol de 90 grados, y las adiciones que convenga hacer en los trasiegos sucesivos, en vez de ser con alcohol deberán efectuarse con buena mistela, nunca empero, con arrope que comunica sabor basto y empalagoso al líquido.

—¿Qué es la mistela?

—Mistela no es otra cosa que el mosto de la uva sin fermentar cortado con un 14 por 100 de alcohol de 90 grados y á falta de este con un 25 por 100 de aguardiente de 56° equivalentes á 21 de Cartier.

—Este líquido se hace en grandes cantidades en la provincia de Tarragona para endulzar los vinos que, con el título de «Oporto de Tarragona» se expiden en pipas portuguesas para Inglaterra.

¿Cuántas clases hay de mistela?

—Dos: blanca, que por lo general se hace de la uva de este color; pues la tinta ordinariamente se destina á la fermentacion, y tinta: ésta es muy apreciada para la confeccion de las imitaciones del vino de Oporto. Las mistelas tintas se hacen generalmente en el Priorato de uva garnacha escogida y bien madura entrado ya el mes de octubre y dejando la casca ú hollejo en maceracion con el mosto sin nada de escobajo, en un jaraiz bastante grande de baldosa donde dos hombres con largos palos rematados en T remueven la masa incesantemente durante algunas horas, con el fin de hacerle soltar toda la materia colorante, pues á no ser así, como hay que añadirlas en grandes cantidades al vino, éste perderia mucha parte de su capa que en el Oporto es una circunstancia indis-

pensable. Ya se deja comprender que siendo necesario evitar que empiece la fermentación en el mosto, hay que hacer estas operaciones con la mayor rapidez trabajando noche y día hasta dejarle en las barricas mezclado con el alcohol. Los grandes extractores, en ocho ó diez días hacen el acopio de mistela negra en proporción á las expediciones que durante el año deben realizar.

—¿Como se procede ordinariamente para confeccionar la mistela?

—Cuando no hay necesidad de extraer al hollejo su materia colorante, la mistela se hace de una manera regular colocando la máquina pisadora sobre un jaraiz de madera ligeramente inclinado, de modo que el mosto vaya á parar al extremo inferior, debajo del cual se tiene colocado un cubeto receptor de gran diámetro y poca altura desde donde se pasa á los cubetos porteadores con los cuales se van llenando con regularidad las cubas.

—La masa que forman el hollejo y escobajo se prensa al momento en capachos de esparto recocado, que hayan estado antes una semana por lo ménos en remojo, cambiando el agua repetidas veces para que no den sabor áspero al líquido.

—Como la mistela perderia su naturaleza en cuanto principiara á manifestarse en

ella el síntoma más leve de fermentacion; se debe envasar el mosto á medida que sale del jaraiz y de la prensa despues de hacerlo pasar por un colador de hojalata hecho al intento; en la cuba convenientemente preparada con el alcohol que le corresponda.

CONCLUSION.

El lector habrá observado durante el curso de este libro, que hemos huido cuidadosamente de prescribir fórmulas y recetas impropios de la ciencia y las buenas prácticas enológicas. Hemos concretado sencillamente nuestros preceptos en los límites de la direccion racional de los fenómenos que se operan en el curso de las fermentaciones, sin pretender conseguir resultados ajenos á la naturaleza de la cepa ó contrarios á las condiciones geológicas del suelo y circunstancias climatológicas del país. Condenamos todo lo que no sea natural y espontáneo en la produccion del caldo, no podemos admitir hacer vino moscatel sin la uva de este nombre ni vino de Jerez sin la uva *Palomina* ó *Pedro Gimenez* que son las especies que en aquella localidad producen este apreciado vino.

Otro tanto decimos de los específicos que el charlatanismo de algunos especuladores ávidos de lucrar ha generalizado, hasta cierto punto, sorprendiendo la buena fé de algunos productores, para curar las enfermedades de los vinos, especialmente la acidez que es la más general. Respecto de esta

enfermedad entendemos que cuando en el vino se ha declarado la fermentacion acética aunque con el carbonato de cal, como hemos indicado en otro lugar, pueden temporalmente neutralizarse sus efectos; ningun vinicultor deberá faltar á la buena fé de entregar al comercio vino de estas condiciones. Por último, tenemos el convencimiento de que el buen cultivo en el viñedo, la elaboracion inteligente en el lagar y el tratamiento racional en la bodega, harán siempre inútiles las recetas y fórmulas que no dimanen de estos buenos principios.

Terminada la tarea que nos impusimos al empezar á escribir esta Cartilla, de exponer con buena fé así á nuestros compañeros los productores, como á la juventud que desee dedicarse á la utilitaria industria de la elaboracion de los vinos, sentimos la necesidad de repetir lo que en la introduccion dejamos consignado, á saber: que no siendo la verdad más que una en todas las cosas de la vida, este libro habria necesariamente de contener máximas, teorías y reglas que en distinta ó parecida forma se encuentran en otros que á este aventajan: pero en lo concerniente á los resultados de sus aplicaciones prácticas en España, no tenemos inconveniente en asegurar que no hay uno solo de los procedimientos que aconsejamos que no haya sido objeto de

repetidas experiencias ni lleve el sello de la mas perfecta exactitud. Con esto podríamos dar fin á este humilde trabajo, que si algun mérito tiene es la buena intencion que lo ha dictado, si en interés de la clase agricultora, en bien del crédito del comercio español y en consideracion á los inmensos intereses que esta parte de la produccion agrícola representa; no necesitáramos descargar nuestra conciencia elevando al conocimiento de quien puede remediarlos, los punibles abusos que en algunos puntos, que no creemos conveniente precisar, se cometen al expedirse á los mercados de ultramar cargamentos de caldos que solo son producto de combinaciones artificiales y que por lo tanto, no han sido adquiridos en ningun centro de produccion.

La falsificacion de la moneda ó del billete de banco prueba, no hay que dudarlo, la perversion del sentido moral de un pueblo afectando á intereses respetables, pero la falsificacion del primer producto de exportacion de un país al ir á exhibirse á los mercados internacionales, lastíma profundamente la honra del mismo. Para combatir estos abusos, que no vacilamos en calificar de delitos de lesa honra nacional, no hay otro medio que el establecimiento de las juntas sindicales que hemos enunciado en el curso de este libro.

—El sello del sindicato estampado á fuego sobre el tapon de cada barrica antes de embarcarse, sería una garantía para el comercio de buena fé, el salvo conducto de la mercancía y un verdadero atestado de legitimidad para el comprador en las remotas regiones á donde estos géneros se envían. El gobierno paternal que establece esta intervencion, puede estar seguro de que se grangeará las simpatías de la numerosa clase interesada en la produccion de este artículo, y merecerá bien de la patria.

—El acervo del estudio estámpado á me-
do sobre el tipo de cada parte, antes de
empañarse, sobre una garantía para el co-
nsumidor de agua de el salvo conducto de
la mercadería y un verdadero estado de
legitimidad para el comprador en las re-
vistas periódicas á donde estos géneros se
envían. El gobierno paternal que establece
esta intervención puede estar seguro
de que se erradicará las simpatías de la
pública clase interesada en la produc-
ción de este artículo y materializa bien de la
patría.

CUADRO SINÓPTICO.

CUADRO SINÓPTICO

DE LAS CORRECCIONES APLICADAS AL AÑO DE
1850 EN LOS DISTritos DE LOS ESTADOS UNIDOS
SEGUN SU RUTINA DE TRABAJO Y EN GRU-
POS LA TEMPERATURA DE LOS MISMOS.

Para hacer uso de este cuadro, una
vez puesto los parámetros en el li-
quido en la columna graduada se
debe averiguar; se procederá de la
siguiente:
1.º Se busca en la primera co-

CUADRO SINÓPTICO

DE LAS CORRECCIONES APLICADAS AL PESO AL-
COHÓLICO DE LOS LÍQUIDOS ESPIRITUOSOS,
SEGUN SEA SUPERIOR Ó INFERIOR Á 15 GRA-
DOS LA TEMPERATURA DE LOS MISMOS.

Para hacer uso de este cuadro, una vez puestos los instrumentos en el líquido cuya verdadera graduacion se desea averiguar; se procederá del modo siguiente:

1.º Se buscará en la primera co-

lumna vertical de la izquierda el número de grados que marca el alcoholómetro.

2.º Se buscará en la primera columna horizontal los grados de la temperatura marcados por el termómetro centígrado que es la en que, el líquido se encuentra.

3.º Se bajará desde la casilla que indica la temperatura, hasta encontrar la columna horizontal correspondiente al número de grados marcados por el alcoholómetro, en la primera columna vertical de la izquierda; y el número que se encontrará en la intersección de estas dos columnas vertical y horizontal, será el título real del líquido.

Así es que si un líquido en la temperatura de 17 grados marca 54, por ejemplo; se encontrará que el título verdadero es 53 grados.

Si en un líquido, en la temperatura de 18 grados centígrados, el alcoholómetro marca 48, se hallará por medio de este cuadro, que este líquido pesa 47 grados, y así sucesivamente, etc.

TEMPERATURA

Grados del alcoholometro															
	0°	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°
31	38	37	37	36	36	35	35	34	34	33	33	33	32	32	31
32	39	38	38	37	37	36	36	35	35	34	34	34	33	33	32
33	40	39	39	38	38	37	37	36	36	35	35	35	34	34	33
34	41	40	40	39	39	38	38	37	37	36	36	36	35	35	34
35	41	41	41	40	40	39	39	38	38	37	37	37	36	36	35
36	42	42	42	41	41	40	40	39	39	39	38	38	37	37	36
37	43	43	43	42	42	41	41	40	40	40	39	39	38	38	37
38	44	44	44	43	43	42	42	41	41	41	40	40	39	39	38
39	45	45	45	44	44	43	43	42	42	42	41	41	40	40	39
40	46	46	45	45	45	44	44	43	43	43	42	42	41	41	40
41	47	47	46	46	46	45	45	44	44	44	43	43	42	42	41
42	48	48	47	47	47	46	46	45	45	45	44	44	43	43	42
43	49	49	48	48	48	47	47	46	46	46	45	45	44	44	43
44	50	50	49	49	49	48	48	47	47	47	46	46	45	45	44
45	51	51	50	50	50	49	49	48	48	47	47	47	46	46	45
46	52	52	51	51	51	50	50	49	49	48	48	48	47	47	46
47	53	53	52	52	51	51	51	50	50	49	49	49	48	48	47
48	54	54	53	53	52	52	52	51	51	50	50	50	49	49	48
49	55	55	54	54	53	53	53	52	52	51	51	51	50	50	49
50	56	56	55	55	54	54	54	53	53	52	52	52	51	51	50

DEL LIQUIDO.

15°	16°	17°	18°	19°	20°	21°	22°	23°	24°	25°	26°	27°	28°	29°	30°
31	31	30	30	29	29	28	28	28	27	27	26	26	26	25	25
32	32	31	31	30	30	29	29	29	28	28	27	27	27	26	26
33	32	32	32	31	31	30	30	30	29	29	28	28	27	27	27
34	33	33	33	32	32	31	31	31	30	30	29	29	28	28	28
35	34	34	34	33	33	32	32	32	31	31	30	30	29	29	29
36	35	35	35	34	34	33	33	33	32	32	31	31	30	30	30
37	36	36	36	35	35	34	34	34	33	33	32	32	31	31	31
38	37	37	37	36	36	35	35	35	34	34	33	33	32	32	32
39	38	38	38	37	37	36	36	36	35	35	34	34	33	33	33
40	39	39	39	38	38	37	37	37	36	36	35	35	34	34	34
41	40	40	40	39	39	38	38	38	37	37	36	36	35	35	35
42	42	41	41	40	40	39	39	39	38	38	37	37	36	36	36
43	43	42	42	41	41	40	40	40	39	39	38	38	37	37	37
44	44	43	43	42	42	41	41	41	40	40	39	39	38	38	38
45	45	44	44	43	43	42	42	42	41	41	40	40	39	39	39
46	46	45	45	44	44	43	43	43	42	42	41	41	40	40	40
47	47	46	46	45	45	44	44	44	43	43	42	42	41	41	41
48	48	47	47	46	46	45	45	45	44	44	43	43	42	42	42
49	49	48	48	47	47	46	46	46	45	45	44	44	43	43	43
50	50	49	49	48	48	47	47	47	46	46	45	45	44	44	44

TEMPERATURA

Grados del alcohómetro	TEMPERATURA														
	0°	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°
51	57	57	56	56	55	55	55	54	54	53	53	53	52	52	51
52	58	58	57	57	56	56	56	55	55	54	54	54	53	53	52
53	59	59	58	58	57	57	57	56	56	55	55	55	54	54	53
54	60	60	59	59	58	58	57	57	57	56	56	56	55	55	54
55	61	61	60	60	59	59	58	58	58	57	57	57	56	56	55
56	62	62	61	61	60	60	59	59	59	58	58	58	57	57	56
57	63	62	62	62	61	61	60	60	60	59	59	59	58	58	57
58	64	63	63	63	62	62	61	61	61	60	60	60	59	59	58
59	65	64	64	64	63	63	62	62	62	61	61	61	60	60	59
60	66	65	65	65	64	64	63	63	63	62	62	62	61	61	60
61	67	66	66	66	65	65	64	64	64	63	63	63	62	62	61
62	68	67	67	67	66	66	65	65	65	64	64	64	63	63	62
63	69	68	68	68	67	67	66	66	66	65	65	65	64	64	63
64	70	69	69	69	68	68	67	67	67	66	66	66	65	65	64
65	71	70	70	70	69	69	68	68	68	67	67	67	66	66	65
66	72	71	71	71	70	70	69	69	69	68	68	68	67	67	66
67	73	72	72	72	71	71	70	70	69	69	69	68	68	67	66
68	74	73	73	73	72	72	71	71	71	70	70	69	69	68	67
69	75	74	74	74	73	73	72	72	72	71	71	71	70	70	69
70	76	75	75	74	74	74	73	73	73	72	72	72	71	71	70

DEL LIQUIDO.

DEL LIQUIDO.																													
15°	16°	17°	18°	19°	20°	21°	22°	23°	24°	25°	26°	27°	28°	29°	30°														
51	51	50	50	49	49	49	48	48	47	47	46	46	46	45	45														
52	52	51	51	50	50	50	49	49	48	48	47	47	47	46	46														
53	53	52	52	51	51	51	50	50	49	49	48	48	48	47	47														
54	54	53	53	52	52	52	51	51	50	50	49	49	49	48	48														
55	55	54	54	53	53	53	52	52	51	51	50	50	50	49	49														
56	56	55	55	54	54	54	53	53	52	52	51	51	51	50	50														
57	57	56	56	55	55	55	54	54	53	53	52	52	52	51	51														
58	58	57	57	56	56	56	55	55	54	54	53	53	53	52	52														
59	59	58	58	57	57	57	56	56	55	55	54	54	54	53	53														
60	60	59	59	58	58	58	57	57	56	56	55	55	54	54	54														
61	61	60	60	59	59	59	58	58	57	57	56	56	55	55	54														
62	62	61	61	60	60	60	59	59	58	58	57	57	56	56	55														
63	63	62	62	61	61	61	60	60	59	59	58	58	57	57	56														
64	64	63	63	62	62	62	61	61	60	60	59	59	58	58	57														
65	65	64	64	63	63	63	62	62	61	61	60	60	59	59	58														
66	66	65	65	64	64	64	63	63	62	62	61	61	60	60	59														
67	67	66	66	65	65	65	64	64	63	63	62	62	61	61	60														
68	68	67	67	66	66	66	65	65	64	64	63	63	62	62	61														
69	69	68	68	67	67	67	66	66	65	65	64	64	63	63	62														
70	70	69	69	68	68	68	67	67	66	66	65	65	64	64	63														

TEMPERATURA

Grados del alcoholometro															
	0°	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°
71	77	76	76	75	75	75	74	74	74	73	73	73	72	72	71
72	78	77	77	76	76	76	75	75	75	74	74	73	73	73	72
73	79	78	78	77	77	77	76	76	76	75	75	74	74	74	73
74	80	79	79	78	78	78	77	77	77	76	76	75	75	75	74
75	81	80	80	79	79	79	78	78	78	77	77	76	76	76	75
76	82	81	81	80	80	80	79	79	79	78	78	77	77	77	76
77	83	82	82	81	81	81	80	80	80	79	79	78	78	78	77
78	84	83	83	82	82	82	81	81	81	80	80	79	79	79	78
79	84	84	84	83	83	83	82	82	82	81	81	80	80	80	79
80	85	85	85	84	84	84	83	83	83	82	82	81	81	81	80
81	86	86	86	85	85	85	84	84	84	83	83	82	82	82	81
82	87	87	87	86	86	86	85	85	85	84	84	83	83	83	82
83	88	88	88	87	87	87	86	86	86	85	85	84	84	84	83
84	89	89	89	88	88	88	87	87	86	86	86	85	85	85	84
85	90	90	90	89	89	88	88	88	87	87	87	86	86	86	85
86	91	91	90	90	90	89	89	89	88	88	88	87	87	87	86
87	92	92	91	91	91	90	90	90	89	89	89	88	88	88	87
88	93	93	92	92	92	91	91	91	90	90	90	89	89	89	88
89	94	94	93	93	93	92	92	92	91	91	91	90	90	90	89
90	95	95	94	94	94	93	93	93	92	92	92	91	91	91	90

DEL LIQUIDO.

15°	16°	17°	18°	19°	20°	21°	22°	23°	24°	25°	26°	27°	28°	29°	30°
71	71	70	70	69	69	69	68	68	67	67	67	66	66	66	65
72	72	71	71	70	70	70	69	69	68	68	68	67	67	67	66
73	73	72	72	71	71	71	70	70	70	69	69	68	68	68	67
74	74	73	73	72	72	72	71	71	71	70	70	69	69	69	68
75	75	74	74	73	73	73	72	72	72	71	71	70	70	70	69
76	76	75	75	74	74	74	73	73	73	72	72	71	71	71	70
77	77	76	76	75	75	75	74	74	74	73	73	72	72	72	71
78	78	77	77	76	76	76	75	75	75	74	74	73	73	73	72
79	79	78	78	77	77	77	76	76	76	75	75	74	74	74	73
80	80	79	79	78	78	78	77	77	77	76	76	75	75	75	74
81	81	80	80	79	79	79	78	78	78	77	77	76	76	76	75
82	82	81	81	80	80	80	79	79	79	78	78	77	77	77	76
83	83	82	82	81	81	81	80	80	80	79	79	78	78	78	77
84	84	83	83	82	82	82	81	81	81	80	80	79	79	79	78
85	85	84	84	83	83	83	82	82	82	81	81	80	80	80	79
86	86	85	85	84	84	84	83	83	83	82	82	81	81	81	80
87	87	86	86	85	85	85	84	84	84	83	83	82	82	82	81
88	88	87	87	86	86	86	85	85	85	84	84	83	83	83	82
89	89	88	88	87	87	87	86	86	86	85	85	84	84	84	83
90	90	89	89	88	88	88	87	87	87	86	86	85	85	85	84

ÍNDICE

DE LOS GRABADOS QUE ESTE LIBRO CONTIENE.

· Página 16, modelo de plantacion á marco real.

Página 17, modelo de plantacion á quincuncio ó tresbolillo, y al mismo tiempo representa el sistema de podar de Mr. Guyot y la aplicacion á la cepa, de la espaldera provisional de alambre.

Pág. 18. n.º 1, un majuelo acabado de plantar y podado con tijera á dos yemas sobre el suelo.

N.º 2, sistema comun de podar á dos yemas sobre la ciega.

Pág. 19, modelo de plantacion en liños paralelos formando bancales.

N.º 4, poda económica á una sola yema,

aplicable en terrenos muy calizos y á cepas que presentan poco desarrollo.

N.º 5, sistema de yema y braguero algo parecido al de Guyot pero mas económico.

Pág. 22, grabado de la barrena usada como instrumento de plantacion.

Pág. 30, arado del costado muy útil para la segunda labor de mayo.

Pág. 34, Azufrador comun.

Pág. 39, Probeta ordinaria de vidrio para experimentar las densidades de los mostos y espíritus.

Pág. 40, Alicates con muelle para magullar el pedúnculo del racimo.

Pág. 48, Taza de plata ó metal plateado, para examinar y poder apreciar mejor la intensidad de la capa ó color del vino tinto.

Pág. 57, dos tablones gruesos que forman la barca para el lavado cómodo de las cubas.

Pág. 59, Andamio de hierro en donde se emplazan las cubas en la bodega.

Pág. 61, n.º 1, Cubeto porteador con asas de madera por debajo de las cuales dos hombres con dos barras delgadas de madera trasportan cómodamente el líquido de un punto á otro.

N.º 2, Cubeto receptor del vino cuando sale de la cuba ó del lagar.

Pág. 61, Instrumento para sacar por el

orificio de la espita las lias ó sedimento de los vinos despues del trasiego.

Pág. 66, Látigo agitador que se usa para revolver y mezclar con el vino la jelatina en las clarificaciones.

Pág. 83, Máquina de encorchar de Mr. Gervais de Burdeos, por medio de la cual se tapan cómodamente y con perfecta seguridad las botellas sin tener apenas que mojar los corchos, que, como es sabido, toman un color feo con el recocado. Se encuentran estas máquinas lo mismo que todo lo concerniente á las bodegas, en dicha ciudad, calle de Pilet, núms. 9 y 11, en casa de Mr. Brassac.

Pág. 81, Cánula salva-mantel de metal blanco y cesta de hierro porta-botellas.

Pág. 87, El alambique de ensayo de Mr. Salleron.

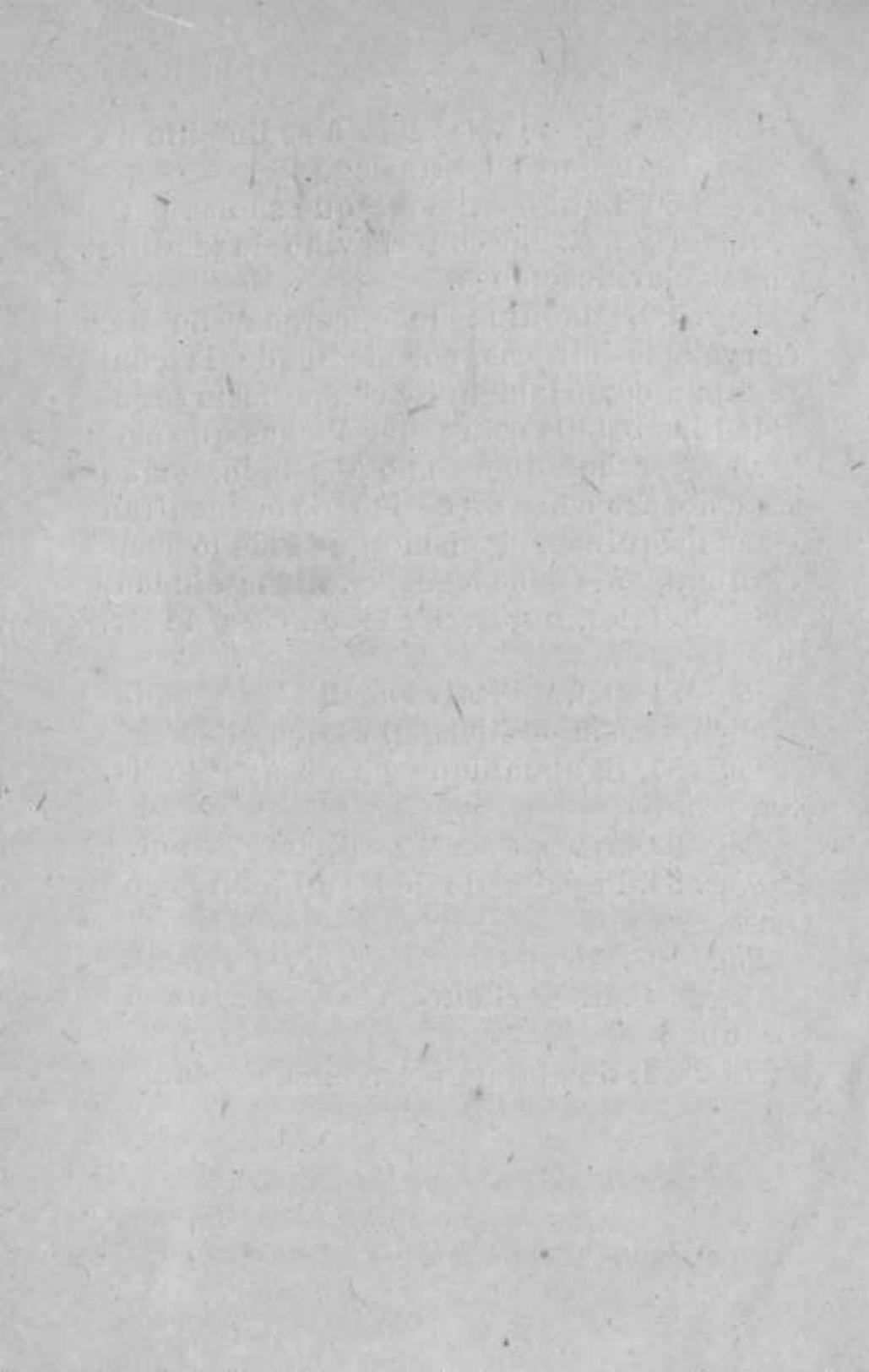
Pág. 92, Aparato de Musculus y Valton.

Pág. 94, Probeta de 100 centímetros cúbicos.

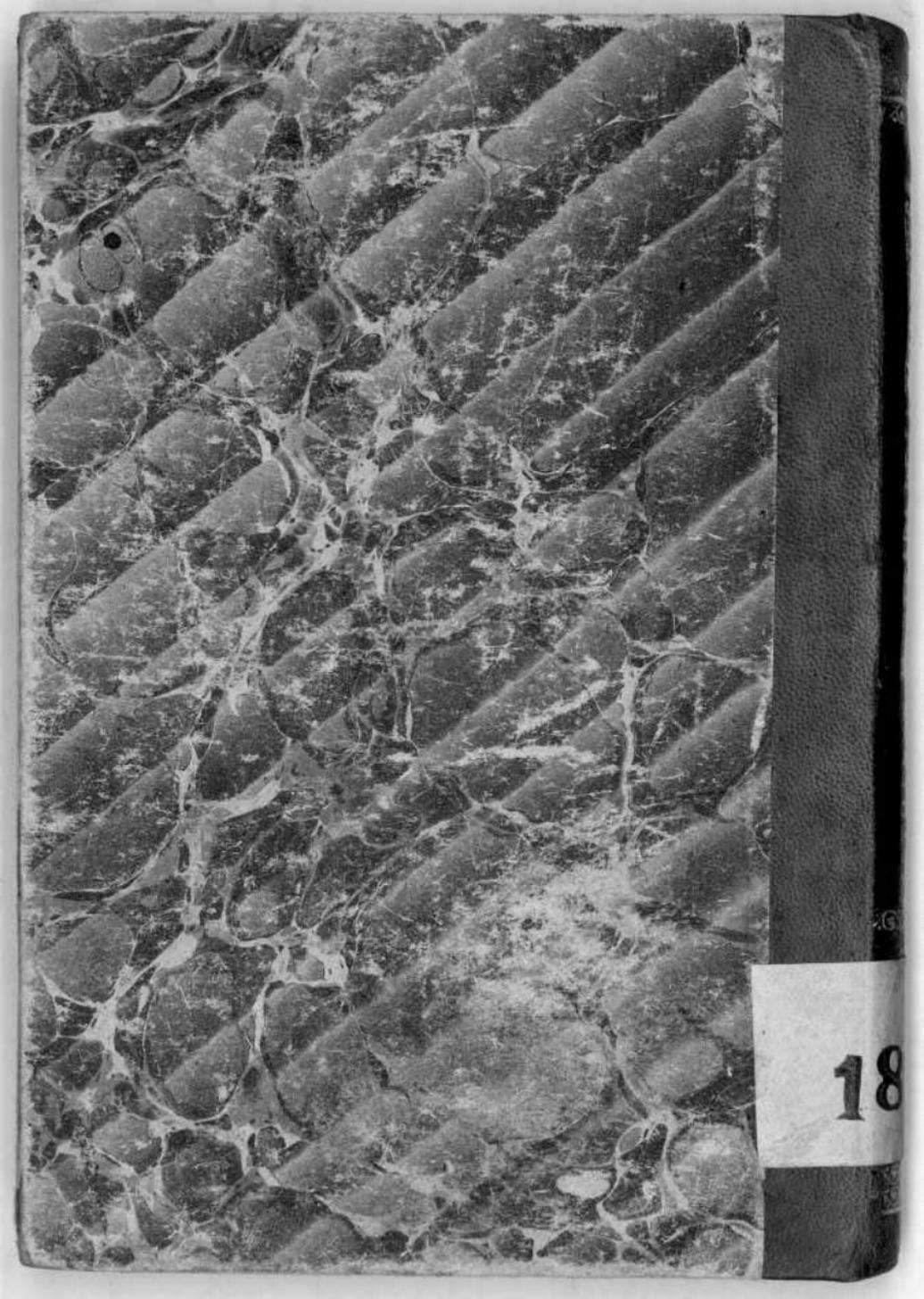
Pág. 103, Alcohómetro de Gay-Lussac.

Pág. 110, n.º 1, Gleucómetro de cristal de Beaumé.

N.º 2, id. de plata, nikel, ó metal blanco.





The image shows the front cover and spine of an old book. The cover is decorated with a complex marbled pattern, featuring a grid of dark, rectangular blocks separated by a network of light-colored, vein-like lines. The spine is bound in a dark, textured material, likely leather or cloth. A small, white rectangular label is affixed to the lower part of the spine, displaying the number '18' in a bold, black, serif font. The overall appearance is that of a well-used, antique volume.

18



THE HISTORY OF THE
CITY OF BOSTON
FROM THE FIRST SETTLEMENT
TO THE PRESENT TIME
BY
NATHANIEL BENTLEY
OF BOSTON
IN TWO VOLUMES
VOL. I.

