GUIA INDISPENSABLE

PARA LOS COSECHEROS DE VINOS, FABRICANTES DE CERVEZA, DE CIDRA, Y PARA LOS DESTILADORES DE VINOS, DE GRANOS, DE HEZES, Y DE TODAS LAS MATERIAS FERMENTANTES,

PARA PODER HACER USO CON PROVECHO DEL APARATO DE LA

SEÑORITA ISABEL GERVAIS,

CON UNA LÁMINA.

Por J. C. Choisez.

Impreso en Paris año de 1823. Traducido al castellano por un Español amante de su patria, é impreso á su costa en el mismo año de 1823.

SANTIAGO:

En la Imprenta de *Moldes*.

NOTA DEL TRADUCTOR.

Nacido en el pozo del vino, (pues asi llaman con bastante propiedad á mi pueblo) observé desde mi tierna edad los infinitos desaciertos que por rutina se cometen en la recoleccion, fermentacion, y conservacion de tan preciosa sustancia.

Pareze increible que en un país donde las fortunas de todos en general dependen del vino se haya descuidado tanto, y no se haya tratado jamas de desterrar prácticas tan perjudiciales, como las que alli se obserbavan; pues sin pararnos en las de la recoleccion, aunque muy sustanciales, hasta el estremo de amontonar las uvas en el suelo de las viñas; en el tiempo de la fermentacion se hace cuanto se puede para que los vinos pierdan la mayor parte de su espirituosidad, y aroma, manteniendo las uvas ya pisadas por 10, 12, *y* 15 *dias en los lagares descubiertos, y regularmente colocados á la inmediacion de las cuadras, y otros parages inmundos: y en el de la conservacion para que se vayan debilitando, y aumentando los principios de accidez que adquirie-*

ren en la fermentacion, hasta el estremo de volverse vinagre, ó corromperse, por tener la boca de las cubas siempre descubierta, y esta ser de un cuadrilongo al menos de 13 pulgadas.

He observado despues los métodos puestos en práctica en las Castillas, Aragon, Andalucía, Portugal, Islas Canarias, y Galicia donde he estado; y he procurado enterarme de los que se egecutan en las demas Provincias, donde no he estado, por medio de conversaciones con sugetos de las mismas, segun se me ha proporcionado; y con estos antecedentes, y la lectura de alguna cosa de lo que hay escrito sobre la materia, estaba convencido, de que habia mucho que reformar no solo en España, sinó en los demas paises de viñas, particularmente al tiempo de la fermentacion vinosa.

Es cierto que de pocos años á esta parte se ha escrito bastante sobre esta materia, no solo en España, sinó fuera de ella; y entre los nuestros son muy dignas de aprecio las doctrinas de los Redactores de los Semanarios de Agricultura y Artes de Barcelona, y las sábias notas ó adiciones á la obra de Herrera por órden de la Sociedad Económica Matritense: pero es preciso confesar que para sacar fruto de estas, y otras muchas obras que tenemos, se necesita es-

tudio y aplicacion, y no todos quieren sugetarse, ni todos tienen el criterio necesario en el caso que se sugeten.

Por lo tanto luego que vi anunciado el Aparato Gervais, y que éste, por medio de una máquina muy cencilla, de poco coste, y capaz de ser manejada por los hombres de menos alcanzes, nos ofrecia una fermentacion perfecta, con todas las ventajas á ella inherentes, consentí en que teníamos vencida la principal dificultad, para hir desterrando los vicios ya indicados.

La primera noticia de este descubrimiento me llegó por el cuaderno de los anales de Paris de la industria nacional y estrangera, correspondiente al mes de Setiembre de 1820. El del mes siguiente Octubre hacia ya un elogio del Aparato. La Biblioteca físico-económica, y la Revista Enciclopedica del mismo mes y año hablaron del mismo modo, pero con alguna mas estension. El Conde Chaptal escribió con este motivo á la Señorita Gervais una carta la mas satisfactoria, asegurándole sin género de duda, que por su método se consiguiria aumento de vino, que éste conservaria todo su aroma, una perfecta fermentacion, y con ella el evitar que los vinos se agriasen: añadiendo, que siguiendo su método se podrian dejar los vinos sobre la

madre sin trasiego, y clareándose ellos mismos por medio de la fermentacion insensible.

En el cuaderno de los anales del mes de Setiembre de 1821 hay un testimonio de M. Bouriat encargado de hacer esperiencias con el Aparato; y por resultado de las mismas asegura cuanto pronosticó el Conde Chaptal en la carta ya citada; y añade, que el vino extraido por medio de la prensa es tan bueno como el de lágrima, y aun de mas color; que el bagazo despues de prensado da un agua-pie muy agradable; y que sirve aun despues para alimento de los ganados, que le comen con ansia; y por último, que el Gobierno convencido de su utilidad habia escrito á todos los prefectos de los Departamentos, por medio del Ministro del interior, para que estendiesen su noticia y utilidad.

En 31 de Diciembre del mismo año se concedió privilegio esclusivo por 15 años á J. A. Gervais de Mompeller para vender el aparato.

Todos estos datos confirmaban la idéa que yo habia concebido de la utilidad del Aparato Gervais, pero por mas diligencias que hice para hacerme con uno, y cuando menos con algun modelo ó diseño, nada pude conseguir; sin duda por la interceptacion de cartas en aquella época; hasta que por fin entre otros libros que me lle-

garon á principios del año 23 vino el original, de que es copia la traduccion adjunta; la cual hice, y mandé imprimir desde mi retiro; pero que no quise publicar por entonces por falta de la lámina, y alguna nota.

Privado del Aparato adopté desde el año de 20 para el uso de mi granja los dos tubos unidos y discritos en la lámina, con la letra J.: y los buenos resultados excedieron á mis esperanzas, por la mejor calidad, y aumento en cantidad de los vinos fermentados con los tubos unidos en ángulo recto. La longitud de estos es, la del tubo mayor de dos varas, y la del menor de vara y media, y de hueco el que de la hoja lata. El tubo menor se adapta al baldon de la cuba de fermentacion, y el mayor se introduce como cosa de tres pulgadas en el balde lleno de agua. Para los vinos blancos elijo las uvas blancas, y aunque lleve algunas negras nada importa, con tal de que no se haga mas que darles una pisadura ligera, y luego esprimir el orujo en la prensa: pero para los vinos tintos es indispensable estar pisándolo continuamente, á lo menos por veinte y cuatro horas, mudándose de cuando en cuando los operarios; á no ser que haya de las uvas llamadas tinta fina, ó tinta de Madrid, ó cascon de Galicia, y tem-

pranillo de la Rioja, que habiendo de estas, ú otras de ollejo bien tinto, es preferible hacer lo mismo que con el vino blanco, y despues echar algunas cestas de granos machacados en la cuba de fermentacion, como se demuestra en la que aparece cortada en el Aparato Fig. 1ª

A los que no quieran, ó no tengan posibles para hacerse con Aparatos, aconsejo á lo menos el uso de los tubos, procurando que la fermentacion se haga siempre en cubas cerradas, y sin que pueda introducirse el ayre esterior.

DEL NUEVO SISTEMA DE HACER EL VINO, DE SUS EFECTOS Y DE SUS RESULTADOS.

§ 1. Las innovaciones mas saludables en todas cosas, asi como los mas simples mejoramientos en las artes útiles, encuentran mas resistencias en la rutina y en las preocupaciones, que en la razon.

En efecto, que se someta un mejoramiento sensible en una arte industrial, á dos hombres igualmente instruidos, é igualmente capaces de apreciarlo, aquel que tenga costumbre de exercer aquella arte con el método mas defectuoso, no conocerá tan pronto la evidencia de la mejora, como aquel que no tenga que despojarse de la preocupacion inherente á toda especie de costumbre.

El hombre que no está sujeto á la rutina, adopta con confianza un método cuyo buen juicio le demuestra la superioridad, y camina rapidamente hacia el suceso, mientras que el otro pierde un tiempo precioso en forcejar con los estorbos de la rutina, y en luchar contra su propia razon.

Ved aqui porque las sábias teorias impresas desde treinta años, en los espíritus vírgines y sin preocupacion, llevaron las artes y ciencias á una perfeccion, á la cual los prácticos mas consumados en los antiguos métodos, no se habrian quizas jamas elevado.

§ 2. El aparato Gervasio, ó de la fermentacion cerrada, experimentó en su aplicacion al vino mosto, todas las resistencias de la rutina y de la preocupacion, y si algunos agrónomos ilustrados, exêntos de preocupacion, y apasionados por la propagacion de los descubrimientos útiles, no hubiesen dado el exemplo, el método nuevo estaria aun sepultado en el olvido.

Sin embargo, á penas se dió el primer impulso, cuando el uso del aparato de hacer el vino excedió por la mejora de los vinos la esperanza del mismo inventor. Cada suceso atrajo otros nuevos; los convertidos hicieron en su contorno prosélitos, y el interes personal triunfo á menudo de la prevencion; porque despues de haber desacreditado las cosas nuevas, sin haberse tomado la pena de estudiarlas, fue preciso consentir en admitirlas, cuando se halló en ellas la ventaja.

§ 3. Asi lo será con la aplicacion del aparato á la fermentacion vinosa, que deben sufrir las materias destinadas á convertirse en Cerveza, Cidra, y Aguardiente.

Todo lo que corresponde al uso de este método, en cuanto á los vinos, ha sido tratado en diversos escritos y memorias dispersas en las provincias donde se cogen vinos, pero nada fue publicado hasta ahora sobre su aplicacion á la Cerveza, á la Cidra, á las Aguardientes de granos, y de hezes. Eso será el objeto de esta obrita.

§ 4. La grande ventaja del método nuevo que vamos á describir, consiste no solamente en no hacer la mas leve mudanza en el método que

usaban los propietarios de Viñas, los Cervezeros, los destiladores, los fabricantes de Cidra, para preparar sus materias ó sus frutos antes que sufriesen la fermentacion vinosa, sino en hacer, que encuentren en esta fermentacion mejor dirigida, todas las ventajas que determinan de dia en dia á los propietarios de viñas ilustrados, á substituir el método nuevo al antiguo.

Haremos conocer succesivamente la construccion del aparato Gervais; los principios de la fermentacion vinosa; como ella es protegida, y mejorada por el aparato; las precauciones esenciales que deben observarse para cerrar herméticamente y enlodar las cubas de fermentacion; los medios de ayudar á la misma fermentacion, y de moderar sus movimientos; y cuando tratemos de cada líquido en particular, indicaremos las leves modificaciones de que los principios generales podrán ser susceptibles, en cuanto á cada líquido.

Discripcion del aparato Gervais.

§ 5. El aparato de hacer el vino es un vaso cilíndrico de hoja de lata ó de cobre, en medio del cual hay un capitel ó cabeza de moro, cóncavo interiormente, (véase la lámina en cabeza) de la parte lateral interior de este capitel se eleva verticalmente un tubo ó caño hueco, codado en ángulo derecho dentro del interior, y á cuatro pulgadas debajo del borde del vaso de que sale, encuentra otro caño semejante, codado tambien en ángulo derecho, para recaer prependicularmente en una vasija de madera, tal como un cubo, un barril,

un balde, ó en un vaso de tierra, tal como un jarro ó barreño de barro ó de loza colocado cerca del aparato y sobre la cubierta de una cuba. Se llena de agua fria aquel vaso cilíndrico que tambien sirve de refrigerante al capitel, y una canilla adaptada á ese refrigerante facilita los medios de renovar la agua que contiene, cuando se calienta, sea por la fermentacion interior, sea por el calor de afuera.

El grandor de aquellos aparatos debe ser proporcionado á la cantidad del líquido sobre el que se les quiere emplear.

De la fermentacion Vinosa.

§ 6. Todo el mundo sabe, que sin la fermentacion vinosa las uvas no producirian sino un mosto, que en muy poco tiempo se volveria agrio, y pudriria; fermentando la materia azucarada que es su primer principio, se convierte en alcool, y en gas ácido carbonico.

Tambien se sabe que los granos y las patatas destinadas á ser convertidas sea en cerveza, sea en aguardiente, asi como las frutas de que se quiere hacer cidra, deben padecer una fermentacion lo mismo que el mosto de las uvas.

Llámase esa fermentacion *vinosa*, porque mientras que se opera, las materias sean naturalmente azucaradas, sean preparadas por la adiccion del agua para volverse asi, pierden progresivamente su sabor azucarado, para tomar un carácter y un sabor del todo vinoso, que es el efecto de la combinacion del alcool y del gas ácido car-

bónico, que se desprendieron al mismo tiempo.

§ 7. Cuando esa fermentacion se establece, hay simultaneamente formacion y dilatacion de calorico, formacion y dilatacion de gas ácido carbónico. Ese gas naturalmente impetuoso, tira siempre á sobrepujar el licor que fermenta, á levantar los cuerpos mas ligeros que él; y si pudiera percibirse, se le veria quitar el lugar al ayre contenido en el mosto, ocupar el vacio de la cuba, y estenderse encima de los bordes á causa de su pesadez, arrastrando una porcion de alcool que tiene en disolucion, y de los principios del aroma natural al líquido.

§ 8. Cuando se hace la fermentacion en cubas descubiertas, se percibe, sobre todo durante los primeros dias, una volatilizacion bastante considerable de líquido, ocasionada por la erupcion del gas; basta el haber entrado una sola vez mientras que se opera en los lagares, en las cervecerias, y los sótanos de cidra, para haber conocido que la admósfera de aquellos sitios está cargada de todos aquellos vapores ligeros, espirituosos, y perfumados.

§ 9. Pero muy luego aquel gas cesa de despedirse con la misma energia; no tiene ya bastante fuerza para impedir al ayre admosferico el acercarse á las cubas descubiertas, ó tenerle en equilibrio. Entonces aquel ayre hiere toda la superficie del líquido, y le absorve con tanta ansia, que el mismo está lleno de calórico, y de este modo mas dispuesto en apoderarse del oxigeno; y como el movimiento intestino de la fermentacion vuelve á subir, por una rotacion con-

tinua del fondo del líquido á la superficie, y le hace en seguida descender, la masa se agría mas ó menos, y sobre todo segun la naturaleza y el estado de efervescencia de las materias puestas en fermentacion.

§ 10. Pues es constante 1.º que cuanto mas un líquido contiene ácido, menos produce en alcool; 2.º que la fuerza espirituosa y la fragancia hacen el encanto de todas las bebidas; 3.º que el gas ácido carbónico ataca todos los gérmenes de destruccion que podrian contener.

Es pues bien de ver que toda fermentacion vinosa debe estar metida al abrigo de las influencias admosféricas.

¿La superficie de la vendimia no es una indicacion natural que solo esperaba la inteligencia y la industria del hombre para preservar mas eficazmente el vino de sus influencias ordinarias tan funestas?

¿La superficie expuesta al ayre no es ella las mas de las veces acidificada, mientras que la parte que estriba sobre el vino no lo es?

§ 11. Es facil probar que el método Gervais llena enteramente el fin de la naturaleza y del arte.

1.º El aparato preserva al líquido fermentante del contacto del ayre, y neutraliza asi su tendencia á la acidez; 2.º el impide que se pierdan considerable porcion departículas acuosas, espirituosas, y perfumantes, que la fuerza de la fermentacion arrastra fuera de la masa; las condensa, y las hace recaer en la cuba; 3.º el comprime el gas ácido carbónico, le detiene, le obliga á convinarse

con el líquido, á destruir el principio vegeto-animal que contiene, y á unirse á el con su virtud conservatriz; 4.° el no deja escapar por el caño del aparato la parte fogosa é indomable de aquel gas, hasta despues de haberle labado y despojado de toda molecula espirituosa ó aromática.

§ 12. Aunque los vapores casi insensibles que se escapan de las cubas de fermentacion, no parece que se pegan á los muros de los edificios que les rodean, á los vestidos de los hombres que los trabajan, es porque siendo extremadamente tenues los absorve al instante el ayre admosferico; pero no se puede negar sinembargo su presencia, ya porque se dejan percibir por los sentidos, y se esperimenta una pérdida considerable en cantidad, ya porque en las experiencias comparativas que se hicieron sobre el mosto en todas las partes de la Francia, las cubas cerradas presentaron, *término medio*, un *excedente* de 11 por 100 y mas en cantidad, sobre las cubas descubiertas.

No se puede negar que el gas ácido carbónico detenido en un líquido, contribuye á ese *excedente* de cantidad, ya porque su pesadez especifica conocida ocupa algun volúmen, ya porque dilata el líquido por su elasticidad bien sensible.

§ 13. A la simple vista del aparato se nota que, si el gas ácido superabundante puede escaparse por su fogosidad natural, atravesando el agua en la cual termina el tubo, esa misma agua se opone á que el ayre admosférico se introduzca por el mismo tubo en la cuba, cerrada admas herméticamente por todas sus partes.

§ 14. No es inútil el hacer ver como un aparato tan sencillo produce todos los resultados arriba detallados.

Se debe dejar en las cubas un espacio vacío entre el líquido sometido á la fermentacion, y la cubierta que debe tener el aparato. Ese espacio mas ó menos grande, cuyo volúmen será indicado en la aplicacion del procedimiento de cada bebida, está calculado sobre la intumescencia de cada especie de materias.

§ 15. Hemos dicho precedentemente § 11, que la fuerza de la fermentacion levantava los vapores mas ligeros, y los llevaba hacia ó sobre la superficie del líquido.

En el método nuevo la agua que rodea el capitel del aparato (§ 5.), mantiene en el espacio vacío de la cuba una admósfera fresca; los primeros vapores empujados con fuerza hasta la bóveda de aquel capitel, se condensan en ella asidos por el frio, y recaen en gotas dentro de la cuba; pero cuando la fermentacion se afloja no se elevan hasta la bóveda, pero se condensan en aquella admósfera porque es fresca. El gas ácido carbónico pierde á su turno una parte de su fuerza eruptiva, y no pudiendo mas forzar la barrera que le opone la agua del recipiente, resiste á la accion del líquido y se combina con el, y asi solo se escapa el primer gas, que por su fuerza indomable atraviesa, bajo la forma de bolitas de ayre, y con una especie de hervido pasa por el agua del recipiente.

§ 16. Una experiencia curiosa hecha en Jumigny, (departamento del Aisne), probó que la conden-

sacion de las partes espirituosas debajo del aparato no eran una quimera, porque recibidas en un vaso colocado en el interior de la cuba, dió un licor que señalaba 24 grados en el areómetro, y de buen sabor.

Cubierta y enlodado de las cubas en general.

§ 17. Hay dos cosas esenciales que observar en el método nuevo, y de las que no se puede desviar, sin esponerse á perder todas, ó parte de sus ventajas; es la cubierta perfectamente hermética de las cubas de fermentacion, y su enlodado, asi como el del aparato.

§ 18. La cubierta debe ser hecha de tablas de roble ó de cualquiera otra madera dura, ensamblada con rañuras de lenguetas, exênta de nudos y hendiduras. Si el diametro de esas cubiertas es bastante grande para temer que se encurben por el efecto de la humedad, es preciso sujetar las tablas que la componen con travesaños aclavijados en madera por debajo.

§ 19. Para sostener la cubierta se fija por dentro de la cuba á 3, 4, y 6 pulgadas debajo el borde superior segun el diametro de las cubas, un aro de madera ú varios taquetes perfectamente nivelados los unos con los otros. Si en las grandes cubas por exemplo de Cerveza, se quiere impedir que no se deprima por su propio peso, se deberá colocar interiormente, y debajo el aro ó los taquetes de que se acaba de hablar, dos travesaños que vayan horizontalmente de un costado al otro de la cuba, para aligerar el peso de la

cubierta; ó lo que seria mejor, emplear dos pies derechos de madera.

§ 20. Tomadas estas medidas, se practica en medio de la cubierta una abertura circular bastante grande, para que el cuello inferior del aparato pueda adaptarse á ella herméticamente.

§ 21. Las cubiertas de las grandes cubas serian mas fáciles de posarse y levantarse, si estuviesen guarnecidas de cuatro ganchos con rosca, ó de cuatro argollas de fierro.

§ 22. Darian menos trabajo, y durarian mucho mas tiempo, si se levantasen á un mismo tiempo por medio de cuerdas pasadas por los ganchos, atadas sobre el aparato á un cable que terminase por una roldana á una cabria.

§ 23. Cuando las materias que se quieren someter á la fermentacion vinosa han sido preparadas á gusto del fabricante, segun el uso del país, ó segun el método particular de cada uno, se las introduce en las cubas hasta la altura conveniente para dejar el vacío necesario, y despues se coloca la cubierta al aparato. Se debe cuidar de la temperatura conveniente á cada especie.

Diversas calidades de lodos.

§ 24. Todos los lodos que puedan oponer una fuerte resistencia á la poderosa elasticidad del gas ácido carbónico son buenos; pero para eso deben ser viscosos, tenaces y prontos en endurecerse; los cuerpos areniscos tales como las cenizas, las gredas molidas, la arena, &c. mojados de nada valen.

Se pueden hacer excelentes lodos con *la pez y la resina* fundidas juntas, con partes de *cal viva y de sangre de buey*, ó *de cal viva y de queso blando*, ó con *yeso fino no apagado*; enfin con *arcilla* bien batida y gramada, pero gastada en fresco, y bien amasada.

Estos diversos lodos deben ser aplicados con cuidado todo al rededor de la cuba y de la cubierta, en contorno del aparato, y sobre los nudos, y hendiduras que pudieran hallarse en la cubierta. Seria muy bien cubrir de lodo toda su superficie.

Si las cubiertas de las cubas grandes ó pequeñas han sido hechas con todos los cuidados recomendados § 18 y 19, si estan bien introducidas, despues que hayan sido enlodadas en contorno, sea con yeso fino, sea con arcilla pegajosa, ú otro cualquiera lodo, se podrá cubrir toda la superficie con agua fresca, que se podrá sacar y renovar á voluntad, sea por una canilla, sea por una broca de madera, ó por un conducto practicado sobre la cubierta.

Esa capa de agua, como no pueda penetrar dentro de la cuba, es preferible á los demas lodos, porque ayuda ella misma á la condensacion.

§ 25. Tan luego como la cubierta y el aparato esten colocados, se debe inmediatamente emplear la especie de lodo que se ha adaptado, y llenar de agua el aparato, y el recipiente donde termina el tubo curvo.

§ 26. Muy luego comienza la fermentacion vinosa. Si arrimando el oido cerca de la cuba se oye un silbido, ó si al entrar en el lugar donde esta colocada se respira el olor del líquido que fermenta,

ú bien si se ve algun erbor en el agua puesta sobre la cubierta, se puede estar seguro de que hay disipacion de gas, es preciso entonces descubrir su salida para taparla con lodo. Se conocerá facilmente la salida del gas pasando una vela encendida sobre la cuba; porque el gas apagará ó debilitará sensiblemente su luz.

Gobierno de las cubas.

§ 27. Un manipulador cuidadoso debe aplicarse á gobernar bien su cuba, y nada hay mas fácil.

Para eso debe poner toda su atencion en los primeros movimientos de la fermentacion, porque siendo sus efectos mas ó menos tumultuosos, segun la naturaleza ó la preparacion de las materias, no se puede dar sobre este asunto ninguna regla uniforme é invariable.

Si se conoce que la fermentacion tiene demasiada fogosidad (lo que no sucede sinó durante los dos primeros dias), y que á pesar de un desprendimiento considerable de gas por el tubo encorbado, un zumbido interior, ó un crugido de la cuba, y el escape sucesivo y con esfuerzo de muy grandes globulos en el recipiente, hacen temer una erupcion. Entonces deberá disminuirse la cantidad de agua del recipiente, de manera que el extremo del tubo esté cubierto á lo menos de una pulgada de agua para impedir la introducion del ayre esterior. Entonces el gas nó experimenta mas que una débil resistencia para atravesar una capa de agua ligera, y saldrá sin resistencia, por haberse disminuido los obstáculos, sin tener que emplear

toda su potencia para levantar la cubierta y hacer explosion.

Cuando la fermentacion se haya sensiblemente aflojado, se volverá á poner agua en el recipiente, á fin de comprimir mas el resto del gas, y forzarle a combinarse con el mosto. Entonces la operacion se acabará en si misma por una marcha mansa y regular.

Gobernando la cuba de este modo, se precaven todos los accidentes de erupcion, asi como la inintroduccion en la cuba, del ayre admosférico.

Una pequeña canilla colocada sobre el flanco, y hacia el medio de la altura de las cubas (esto es para todos los líquidos) permitirá conocer á voluntad y sin ninguna especie de inconveniente el estado del líquido en fermentacion, y si debe ser desencubado. Siempre es una gran falta el desencubar antes que la fermentacion esté acabada, pero á lo menos el aparato debe quedar hasta que el desencube o trasiego se haya concluido.

Desenlodo de las cubas.

§ 28. Cuando se quiere descubrir la cuba, es preciso, si se ha empleado *la pez y la resina*, pasar en el mismo momento varios hierros calientes en forma de soldador sobre toda la circunferencia, para ablandar aquel betún mientras que se alza la cubierta.

Si se ha empleado *yeso ó cal con sangre de buey*, ó *queso blando*, se habrá de usar del cincel y del martillo para despegarlas.

En cuanto á la *arcilla pegajosa* se sabe que es poco adherente, y por consiguiente no debe usarse sino á falta de otros.

§ 29. Los aparatos requieren una grande limpieza aun en su parte exterior, porque la agua que rodea el capitel deposita siempre un sedimento, que si no se quitase de cuando en cuando con una brocha ó una escoba, no tardaria en producir un óxido que atacase la hojalata, la roiese y la agugerase.

§ 30. Es superfluo recomendar que las cubas que han de servir tengan los arcos bien fuertes, y que hayan tenido vino, deberán ademas tener una gruesa llave de cobre sobre su fondo para sacar los trasiegos. No han de ser de las que hayan tenido aguardiente, porque la aguardiente es nociva á la fermentacion.

§ 31. Si la cuba está exâctamente cerrada, no hay que incomodarse porque el gas ácido carbónico no se desprenda siempre con un grande ímpetu en el recipiente del tubo. Hemos dicho § 27 que sus efectos son mas ó menos tumultuosos segun la naturaleza y la preparacion de las materias, y debemos añadir, que ella se hace de una manera mas pacífica, mas sosegada, y mas regular en las cubas cerradas que en las abiertas.

La claridad de un licor sometido á la fermentacion es perfecta cuando la fermentacion está acabada, ella no lo es quizás cuando la fermentacion es imperfecta ó interrumpida.

§ 32. Cuanto mas considerables son las cantidades de líquidos sobre las cuales se aplica el aparato, tanto mejores resultados se experimentan.

§ 33. Como el gas ácido carbónico tiene la propiedad particular de destruir el principio vegeto-animal, todas las materias tratadas al aparato dan

mucho menos hezes que por el procedimiento ordinario.

§ 34. No nos detendremos aqui en enumerar los sucesos obtenidos en el aparato en todos los puntos de la Francia; en cuanto á los vinos, nos limitaremos á citar el obtenido de aumento en cantidad solamente en diversos departamentos de una posicion geográfica muy diferente.

15 p. 100	en el Var.
10 á 12	en el Aude.
12	en el Gard.
14	en la Alta-Garona.
10	en el Herault.
10	en el Burdelais.
11	en Seina y Marne.
13	en Seine y Oise.
12	en el Marne.
10	en el Indre.
12 y 15	en la Dordoña.
10	en el Loiret.
10	en Loire y Cher.
14 y 15	en la Mosela.
12	en los Vosges.
11	en los Ardenis.

Todo lo que precede siendo aplicabe al principio á los vinos tintos y blancos, á la cerveza, á la cidra y aguardientes de granos, y féculas de patatas, no nos queda mas que indicar algunas leves modificaciones relativas á esas diversas bebidas.

Aplicacion del aparato á los vinos blancos.

§ 35. Tan pronto se verifique la cosecha se de-

ben poner las uvas sobre el lagar, y darles lo mas pronto que se pueda tres ó cuatro apretaduras; despues se ha de llevar el mosto á una cuba que haya tenido vino, echándole antes aguardiente ó espíritu de vino para impedir momentaneamente la fermentacion que se manifiesta á sus paredes.

§ 36. Luego que el vino mosto haya reposado cuatro ó cinco horas, se le mete en una ó varias cubas sobre las cuales se coloca el aparato con todos los cuidados indicados § 18 á 27.

El mosto deposita cuando se decanta una cantida considerable de partes terreas y heterogeneas, que en el método ordinario suben á la superficie del vino por efecto de la fermentacion.

§ 37. Algunas horas despues que la cubierta y el aparato quedan colocados, la fermentacion se establece, y se hace un desprendimiento bastante considerable de gas durante algunos dias.

El herbor calma, despues se aclara el vino por si mismo, y se enriquece con todos los principios espirituosos perfumantes y gaseosos que constituyen su calidad y contribuyen á su conservacion.

§ 38. Por medio de la decantacion que precede á la fermentacion, el vino no necesita mas los frecuentes trasiegos que requeria el método ordinario. La causa es porque la fermentacion bajo el aparato siendo mas lenta, mas regular y menos tumultuosa, el gas ácido que está detenido en ella en mayor abundancia, ataca y destruye sin descanso todas las moleculas mucilaginosas que contienen el principio alcolico, cuyos envoltorios delicados nadan en el liquido por la misma lige-

reza de aquel principio, y no quedan precipitados en el método ordinario, sinó por los clareos repetidos y los trasiegos que debilitan el vino y le disponen á acedarse, sobre todo cuando se trasiega al ayre libre.

§ 39. Lo que precede explica porque los vinos hechos con el aparato, decantados o no, contienen menos heces que los vinos á cuba descubierta, y rinden por consiguiente una mayor cantidad de vino.

Esa cantidad puede ser evaluada de 8 á 10 p. 100.

§ 40. Una prueba de que el procedimiento conviene perfectamente á los vinos de Champaña, es, que un vino del año de 1822 dejado cinco meses debajo del aparato se halló en abril de 1823 que valia *una cuarta parte* demas que los vinos hechos al método ordinario; que habia dado 8 por 100 demas en cantidad, y que despues de un leve clareo fué inmediatamente sacado espumoso.

§ 41. La ventaja de aquel procedimiento para los vinos blancos especialmente, es de precaverlos de la enfermedad de ailarse, ó ponerse aceitosos, que es ordinariamente el defecto del vino *que ha fermentado de mas ó de menos*, y por no dejarlos en las cubas bastante tiempo antes de trasegarlos, para que el gas carbónico les neutralize el mucilago.

Ademas de las ventajas arriba dichas hay la de que los vinos tanto blancos como tintos, hechos con el aparato salen de mejor gusto al paladar.

§ 42. Para hevitar que los vinos que han fermentado con el aparato contraigan el gusto á la madera cuando fermentan en toneles nuevos, se deberán estos avinar de la manera siguiente.

Se pondrán dentro de la cuba nueva 25 ó 30 pintas de hezes ó vino inferior, se removerá este tres ó cuatro veces al dia durante una semana. Se limpia despues la cuba, y se le echan en seguida 2 ó 3 botellas de buen aguardiente, que puede despues servir para distintas cubas; hecho esto se puede echar el mosto sin el menor recelo.

Aplicacion del aparato á la Cerveza.

§ 43. "La Cerveza se compone de agua, de levadura, de materias mucilaginosas, dulces, azucaradas, y de flores de lúpulo; en proporciones determinadas, segun las substancias empleadas, sus calidades, y los usos de los países, asi que segun el beneficio que desea sacar el fabricante.

Cada país, cada fabricante, difiere en el uso y la cantidad del grano necesario á su fabricacion.

§ 44. La preparacion de las materias destinadas á convertirse en cerveza no será aqui el objeto de ninguna discusion, no nos ocuparemos sino sobre la cuba en la cual aquellas materias deberán padecer su fermentacion vinosa.

§ 45. Seria otra tanta ignorancia como presuncion el querer dar una instruccion general aplicable indistintamente no solo á todas las especies de cerveza, sino á la fabricacion de una sola especie; porque esa misma especie puede ser hecha con aguas diferentes, granos y sustancias preparadas diversamente, en mas ó menos grande cantidad, á una temperatura mas ó menos elevada; porque todas las materias exigen una mayor ó menor fermentacion, y porque cada cervezero tiene su método particular al que está invariablemente aficionado,

Nos basta pues demostrar las ventajas que resultan con el uso del aparato, desarrollar las razones químicas y físicas que manifiestan su utilidad y dejar la práctica a la inteligencia y al interes de los fabricantes.

§ 46. En el sistema que hoy se propone, esto es por el aparato Gervais, el mosto preparado de cualquiera manera que sea, y cocido segun el destino que se le quiera dar, sea como cerveza ordinaria, cerveza doble, cerveza fuerte ú otras, no se somete al aparato sino en el momento en que pasa del refrigerante del cervezero á la cuba de fermentacion. Por consiguiente nada hay demudado en la preparacion de los mostos.

En este momento es cuando comienzan las funciones saludables del aparato.

§ 47. La levadura puesta dentro de la cuba en las proporciones relativas á la cantidad de mosto que se quiere convertir en cerveza, y á la temperatura conveniente, la cuba sino está cubierta antes, debe serlo inmediatamente, y el aparato debe colocarse y enlodarse como se dijo (§ 24), cuidando de dejar un vacío de 18 á 22 pulgadas por cuba de 4ϑ cuartillos y de 22 á 24 por las de 6ϑ á 8ϑ cuartillos.

§ 48. Si las cubas son de grande dimension se les deberia poner un fondo ruñado fijo y sólidamente sentado despues de haberle hecho la abertura que ha de recibir el aparato.

Es conveniente practicar tambien sobre ese fondo una abertura redonda ó cuadrada, por la cual un hombre pueda introducirse dentro de la cuba

para disponer y mezclar las lebaduras, y para sacarlas despues de la operacion; es inútil recomendar el asegurar la clausura exâcta de esa nueva abertura, con pieles, trapos &c. y con cerrojos de fierro que arrimen fuertemente.

§ 49. Los aparatos de hoja de lata bastan para los vinos, y aun para las cidras, porque no se les emplea sino momentaneamente. Se conservarán por muchos años si se cuida de secarlos bien, y de precaverlos de la humedad.

Pero cuando esos aparatos deben servir todos los dias como en las cervecerías y destilerías, habrá economia en emplear un metal mas durable. Si el primer gasto es mayor, se renueva muchas menos veces, y los despojos del aparato tienen aun una parte de su primer valor.

Aconsejamos pues á los cervezeros y destiladores el preferir los aparatos cuyo contorno sea de cobre rojo y el capitel en estaño; se fijan sobre la cuba con rosca y no necesitan betun.

§ 50. "El lúpulo es el aroma de la cerveza, asi "como la violeta y la frambuesa son el de muchos "vinos. Para comunicárselo convendria imitar la "naturaleza; ella no hace nacer ó desarrollar el "perfume de los frutos sino hacia el instante de su "madurez; en consecuencia, al momento de la fer-"mentacion vinosa, que es aquel en el que comienza "la madurez del mosto, se pudiera introducir en "la cuba un *extracto* de lúpulo.

"Ese extracto se hace metiendo en infusion den-"tro de un vaso muy limpio, que cierre herméticamente, y de una capacidad analoga al lúpulo

»que se quiere trabajar; se echa sobre cada libra »de flores de lúpulo media onza de sal de cocina, »despues se le cubre de varias pulgadas de agua »casi hirviendo, y se cierra el vaso. Despues se »decanta el extracto líquido (cuyo color es de un »rojo pardo muy obscuro, y de un aroma agra»dable) en otro vaso destinado para este uso, y »en su defecto dentro de una pipa en que huvo »cerveza, vino, ó cidra que esté limpia, y sin »olor estraño, para añadirlo al mosto de cerveza »en el mismo momento que está en fermentacion.

»Ese aroma tan agradable de lúpulo de buena »calidad, no se evapora aqui, como durante su »larga cocion con la cerveza, aunque volátil no »se escapa con el gas ácido carbónico; queda al »contrario combinado con este, y se asocia al per»perfume que el mismo mosto adquirio de los di»ferentes temples de las hezes de la cerveza, con »el cual forma un aroma tanto mas agradable, »cuanto mas perfumadas quedan las dichas hezes."

§ 51. Abandonado á si mismo bajo la proteccion del aparato, el mosto de cerveza confundido con el extracto de lúpulo introducido en la cuba, experimenta una fermentacion mas suave, y mas regular que cuando está irritado por el ayre exterior: el aparato condensando los vapores acuosos, espirituosos, y balsámicos, enrriqueze la cerveza de todos aquellos espíritus y perfumes. El gas comprimido ataca todas las partes mucilaginosas, se apodera de todo el alcool que ellas contienen, destruye sus frágiles envoltorios, le preserva de la putridez, y aumenta el volumen del liquido dilatándolo por su elasticidad.

§ 52. La levadura movida por la fuerza de la fermentacion hasta la superficie del líquido, recae al fondo de la cuba despues de haber cumplido su destino, arrastando con ella todos los cuerpecillos extraños que encuentra, y sin haber podido contraer accidez, porque no experimentó el contacto del ayre exterior.

§ 53. La cerveza llega entonces por si misma á tal estado de division y de reposo que el mas leve clareo la deja extraordinariamente limpia. Saturada largamente de todo el gas ácido carbónico que pudo detener, penetrada de todos los espíritus y de todo el aroma que la es propia, es susceptible de guardarse, transportarse, y embarcarse; ella puede tambien quedar sin peligro debajo del aparato, hasta la última gota, y no salir de el sino para entregarla al comercio ó á los consumidores.

§ 54. En cuanto á las levaduras expuestas al ayre libre, vuelven á tomar en pocos momentos todo su oxigeno, y sirven de fermento para nuevas operaciones.

§ 55. Se puede igualmente someter al aparato el mosto del que se quiere hacer cerveza espumosa al estilo de la de Paris; pero no se la debe dejar con el aparato mas que el tiempo estrictamente necesario, segun el grado de temperatura, la densidad del mosto, y la cantidad de materias á fermentar; á 19 grados de temperatura la cerveza hechura de Paris puede quedar 3 horas debajo el aparato; á 20 grados 2 horas y media pueden bastar.

Se debe observar, que la cerveza que no acaba su fermentacion debajo del aparato, no sale tan limpia como lo seria terminada dentro de los toneles.

La fermentacion siendo asi suspendida en el momento en que la cerveza habrá ya adquirido la mayor parte de las ventajas del metodo nuevo, y continuada en vasos mas pequeños como en el procedimiento ordinario, ella queda susceptible de espumar bien, y de conservarse mucho mas tiempo.

§ 56. Un exemplo viene en apoyo de esta asercion. Una botella de cerveza que habia quedado cuatro dias y medio debajo del aparato, y una botella de cerveza hecha del mismo mosto que la precedente, pero por el procedimiento antigüo, fueron la una y la otra sometidas en diciembre de 1821 á una ebulicion de 80 grados: abiertas el 30 de Junio de 1822, aquella hecha al aparato habia conservado todo su dulce, espumaba muy bien, y ninguna botella quebró; la hecha al método ordinario se habia vuelto impotable por su acidez, se escapaba toda entera en espuma, y esta botella quedaba casi sola de un monton puesto en reserva para hacer comparaciones del uno y del otro método.

M. Chappellet, calle del Halay n.° 7, en Paris, uno de los mejores cervezeros de Paris, no hace en el dia sino cerveza al aparato Gervais.

§ 57. El uso del aparato aplicado á las cervezas fuertes, á las cervezas de guarda &c., exige que el mosto quede de 10 á 12 dias en las cubas de fermentacion, quedando compensado este retraso con muchas ventajas, por cuanto permite á los cervezeros preparar anticipadamente cuanto puedan necesitar en cada sazon, sin temor de ver aquel licor agriarse, y aun alterarse por las variaciones de la temperatura.

§ 58. Ademas, 2 ó 3 cubas de fermentacion suplementarias son menos costosas que esa multitud de toneles que se pone sobre poinos ó codales, y que llenar, vigilar, llevar de hora en hora ese tropel de cubos destinados para recibir las espumas, y levaduras que se escapan de todos los toneles á la vez.

§ 59. Las grandes cubas ofrecen menos presa al calor por su masa misma, y por la frescura que conserva en su superficie interior la agua fria que circunda el capitel.

Ellas son menos accesibles al frio por su espesura, y por la fermentacion intestina y continua de la cerveza, que mantiene en ella una temperatura elevada.

Ellas triunfan del efecto tan poderoso de la electricidad en los tiempos borrascosos sobre la cerveza, porque tienen los aros de fierro, y porque la cerveza no tiene contacto alguno con la admosfera.

El método nuevo precave las pérdidas enormes que las vicisitudes de las estaciones hacen experimentar con frecuencia á los cervezeros.

§ 60. Si entre aquellos últimos, los que tienen salidas considerables combinan bien sus trabajos, tendrán siempre cerveza tan reciente como por el método actual.

§ 61. Dos clases hay de cerveceros los que la hacen continuamente, y los que no la hacen sino de tiempo en tiempo.

§ 62. Los primeros hallarán en el método nuevo bastantes ventajas para determinarse á proporcionar el número de sus cubas de fermentacion á los menesteres de sus ventas. La aumentacion en can-

tidad y en calidad de la cerveza, una diminucion considerable de jornales, conservacion de utensilios, de pérdidas y riesgos, les cubrirán muy luego del adelanto pasagero de algunos capitales.

§ 63. En cuanto á los cervezeros que no trabajan sino de tiempo en tiempo, les bastará, sino fabrican sino cervezas fuertes, emplear el aparato sobre su cuba de fermentacion, y de conservarle en ella hasta que hayan vendido las $\frac{3}{4}$ de su cerveza. El procedimiento nuevo no les ocasiona sino el solo gasto de una cubierta y del aparato.

§ 64. No se puede dar para la cerveza, como se hace para el vino, una demostracion tan matemática de la cantidad que el aparato aumenta sobre el antiguo método, porque la poca duracion de la fermentacion no permite hacer experiencia comparativa.

El corto espacio de tiempo durante el cual la cerveza puede quedar sin peligro descubierta en la cuba de fermentacion, no da lugar á una evaporacion tan considerable como la del vino, que se queda algunas veces veinte dias y mas descubierto; pero no debe haber duda en que durante la primera efervescencia de la cerveza, pierde á lo menos un . . . . . 5 por 100.

§ 65. Si se calcula la economia que resulta del nuevo método, en gastos del establecimiento, en jornales, en la conservacion y reparos de utensilios;

Si se computa la pérdida ocasionada por los henchimientos continuos, las cantidades de cerveza principiada, per-

didas por las intemperies de las estaciones, y otras mil causas accidentales;

Si se aprecia la ventaja de hacer la cerveza en el momento oportuno para la compra de granos, y el de poder guardarla durante un tiempo indifinido, no solamente sin alteracion, mas con la mejoria de hacerla viajar y aun de embarcarla;

No es exâgerar el evaluar estas ventajas á ..... 10 p. 100.

§ 66. Si ademas de todos los beneficios actuales, se tiene en la cantidad un aumento de 5 por 100, y una economia de jornales &c., de 10 por 100

Es un nuevo beneficio real de ..... 15 p. 100. cuyo cálculo tendrá por moderado todo cervezero.

§ 67. Los mercaderes de cerveza por menor, los particulares ellos mismos, ciertos de poder acopiarse en adelante, sin peligro de averias, la cerveza hecha al aparato, harán mayor consumo de esa bebida saludable.

§ 68. Aunque sea fuera de nuestro objeto el dar consejos sobre lo que toca á las preparaciones que los cervezeros quieren someter á la fermentacion, haremos presente sinembargo por su interes, que 10 hectolitros de cebada natural mecidos á la manera ordinaria, producen en cerveza mucilaginosa y de un sabor soso ..... (1) 10 hectol.

(1) *Hectol. en líquidos equivale á 49 azumbres y media, y en áridos á una fanega y nueve celemines.*

que 10 hectol. de la misma cebada despues de haber germinado, molida fresca, y mecida en seguida como arriba, dan una cerveza poco dulce, viscosa, nebulosa y de clarificacion difícil, ... 15 á 18 h.

y que 10 hectol. del mismo grano despues de estar germinado y disecado (sobre todo por el metodo de M. Dubief) producen en buena cerveza comun bien vinosa y transparente. ..... 20 á 22 h.

Esta nota servirá á lo menos para probar que es preferible el tratar la cerveza por germinacion, aunque no fuese sino bajo la relacion del producto.

Esos resultados serán tanto mas seguros, cuanto la fermentacion haya sido mas bien establecida y gobernada, como lo hemos explicado.

La causa de este fenomeno es facil de comprender; la germinacion que se hace sufrir al grano debilita y destruye la viscosidad del mucílago que contiene, su sabor que era soso se vuelve sensiblemente mas agradable; y se acerca tanto mas á los cuerpos muscosos azucarados, cuanto la germinacion y la disecacion lo hayan sido antes.

De allí sale la grande facilidad de extraer en seguida sus verdaderos principios azucarados, por las lociones repetidas del grano medio molido, en la agua á una temperatura á lo menos 70 grados del termómetro de Réaumur.

(Ver el excelente tratado sobre el *Arte de hacer la Cerveza*, por L. F. D.; en la librería de Carillan Gœury, muelle de Agustinos, n.° 41, en París.--año 1821.)

Aplicacion del aparato á la Cidra.

§ 69. Todo lo que se dijo á los §§ 17 á 27 relativo á la manera de cerrar las cubas, de colocar el aparato, de enlodar la cubierta, es aplicable á las cubas en las cuales se quiere hacer sufrir á la cidra la fermentacion vinosa debajo el aparato.

§ 70. Se debe dejar dentro los diferentes vasos en que se ha de operar, como una sesta parte de vacio.

§ 71. La cidra será mucho mejor si antes de someter el zumo de las frutas al aparato, se le deja reposar 2 á 3 horas despues que se haya exprimido, y si se le decanta vertiéndolo en la cuba, operacion que le despojará de todos los cuerpos terreos y heterogeneos.

§ 72. Aquel zumo puesto al abrigo de las influencias admosfericas hierve de una manera á la verdad mas lenta, pero mas pacifica y mas regular que cuando se hace á cuba descubierta. El gas ácido carbónico atacado y comprimido destruye, como se dijo ya por la virtud que le es propia, el principio vegeto-animal, mucho mas abundante en el zumo de las frutas, que en todos los demas mostos; precave al líquido de la putrescencia, y le da un principio conservador. El ataca las moléculas ligeras que nadan en el licor durante la fermentacion, las divide, y desarrolla todas las partes espirituosas que contienen, ya no se hallan mas en el fondo de las cubas aquellas heces espesas y lamosas, que se ven en abundancia en las cubas ordinarias; pero sí heces extremadamente ligeras, y que no ocupan sino un muy corto espacio; y co-

mo no fueron viciadas por el contacto del ayre exterior, no contienen ningun principio de accidez.

§ 73. La calidad de frutas que pueden ser convertidas en cidra es sumamente varia. El gusto de los consumidores de aquellas bebidas no lo es menos; los unos prefieren una cidra dulce, otros una cidra fuerte: la cidra es mas fuerte y mas vinosa cuanto mas largo tiempo haya fermentado, colocando sobre el flanco y hacia el medio de la cuba una pequeña canilla ó llave, se puede juzgar á voluntad y sin inconveniente del licor; si la cidra adquirió el grado de dulzura y de fuerza que se desea, se debe trasegar.

§ 74. Si se la trasiega en vasos azufrados, ó que hayan tenido algun otro liquido, como no podrá fermentar mas, se conservará en ellos en el estado de dulzura ó de vinosidad que se hubiere preferido.

§ 75. Se ha notado que la cidra que no habia sido decantada, fermentaba aun al cabo de dos meses debajo del aparato.

§ 76. Las experiencias hechas con la mayor exâctitud sobre las primeras cidras de Normandia dieron por resultado *un aumento en cantidad*, que se puede evaluar a 5 p. 100 de cidra perfectamente pura.

Aquella aumentacion proviene de que la evaporacion es mucho menos en el sistema nuevo que en el antiguo, por causa de la cerradura hermética de las cubas, y de que la cidra hecha al aparato da infinitamente menos heces que la otra.

§ 77. Ellas habian no obstante perdido el gusto de terruño tan desagradable en ciertas comarcas; pero por su color, su limpidez, su perfume agra-

dable, su buen gusto suave y delicado, se hallaron infinitamente superiores á las obtenidas por el método ordinario. Cuando se trasegaban estaban tan claras y tan hechas como una cidra de dos años. Se ha reconocido que su valor era de un tercio de mas de el de la cidra de comparacion hecha con las mismas manzanas.

§ 78. De modo que sin mudar nada en la eleccion de las manzanas, ni en la manera ordinaria de proceder á la confeccion de la cidra y envasarla, se ha conseguido hacer una feliz aplicacion del aparato á esta bebida. No es necesario mas que usar de las precauciones que se van á indicar, salvo algunas leves modificaciones, que la experiencia enseña en cada localidad, para asegurar al nuevo método un suceso completo.

Disposiciones preparatorias.

Es preciso,

1° Entregar al lagar las manzanas, sin aguardar que se pudran.

2° Tener en el mayor aseo el lagar, las cubas de descarga y retiro, asi como las norteras en las que se machacan las manzanas.

3° Evitar todo depósito de estiercol, ú otras materias corrompidas, sobre el ayre del lagar.

4° Exigir de los operarios que trabajan sobre el lagar, que esten provistos de zuecos nuevos, y que no salgan de encima del lagar durante todo el tiempo de la prensadura.

5° Antes de envasar convendrá tener ó poner el fondo de atras de la pipa bastante alto, para no verse obligado á lebantarlo al fin del trasiego.

Manera de envasar.

6º Envasar el zumo ó cidra dulce, á medida que sale del lagar (1), sea que se trasiegue en la cuba de descarga, cuando, (como en diferentes sitios), se deja comenzar su fermentacion en aquella cuba, sea (como se practica en otras partes,) que se le trasiegue en la gran pipa, donde ha quedado durante toda su fermentacion.

7º Emplear un cedazo fino debajo el cubo de colar, para recibir en el la cidra dulce á medida de su salida del lagar.

8º Servirse de un segundo cedazo mas fino que el primero, cuando se envasa el producto de la cuba de colar, sea en la de descarga, sea en cualquiera otro vaso.

9º Basta que una cuba esté á la cuarta parte ó al tercio de su cabida para que el aparato produzca su efecto; pero se debe evitar que esté muy llena, y es indispensable conservar en ella entre cidra y tapon las distancias relativas, por exemplo.

Si la cidra experimentó una parte de su primera fermentacion dentro de la cuba de descarga, es preciso cuando se trasiega en la cuba donde debe acabar su fermentacion, dejar tres á cuatro pulgadas entre tapon y licor.

Si se envasa á medida que el zumo sale del cubo de colar, el vacio deberá ser de seis á siete pulgadas; y en el caso de que se manifestasen señales de una muy grande fermentacion, se deberia

(1) *Dejándolo no obstante reposar algunas horas si no fermenta, y decantarlo.*

sacar al momento bastante cidra para restablecer las cosas en su estado primitivo.

10° Es preciso poner en el tonel con la brevedad posible y sin demora, toda la cidra dulce que se quiere confiar á una cuba: y este es el medio infalible de obtener un suceso completo; pero si no se puede obrar asi, se conseguirá siempre una grande ventaja colocando (cualquiera que sea el uso del país) el aparato desde el instante que se echó la última cidra.

11° Es utilísimo tapar la cuba con un tapon inmediatamente despus que se vertió en ella la cidra dulce, sea que no se haya podido proceder sino poco á poco y por intervalos de tiempo, sea que se haya llenado sin ningun intervalo.

Asiento del aparato.

12° Rociar fuertemente el aparato con agua hirviendo antes de servirse de el.

13° Hacer entrar el cuello del aparato (ó mas bien el extremo del especie de embudo que tiene adoptado) en el agujero del baldon, enlodarlo con yeso en ese parage, como tambien en toda la juntura de la parte superior del embudo.

14° Sentar el aparato de manera que esté muy derecho, aunque la cuba esté inclinada para delante.

15° Cerrar su base con pedacitos de madera ó piedrecitas, para enlodar despues el cuello que entra en el baldon, o tapar hasta los bordes de las paredes verticales del refrigerante, con yeso, cal, ú bien en defecto del uno ó del otro, con barro, ó arcilla mezclada de heno picado; todo ello

cubierto, si es posible, de una capa de yeso de una pulgada á lo menos de grueso.

16° En cuanto al *tubo lateral ó tubo buzo*, es preciso despues de haber reunido las dos partes que le componen, guarnecer su punto de union con papel bañado de engrudo ó cola de harina; hacer dar dos vueltas á ese papel sobre el tubo, y comprimirle con la mano mientras está aun humedo, y cuidar durante el tiempo que se enloda el aparato de cerrar con un tapon el extremo de aquel tubo, para impedir toda evaporacion, hasta el momento en que se coloque debajo un vaso lleno de agua.

17° Cuando todo esté bien enlodado, se debe colocar sobre la cuba *un vaso de tierra ó de madera* que se llenará de agua, de manera que el tubo se sumerja en ella de tres á cuatro pulgadas; y entonces se quitará el tapon del que se acaba de hablar. La menor cantidad de agua que debe ponerse en aquel vaso, si obra sobre 12 cuartillos, debe ser de 50 cuartillos. Debe estar muy solidamente sentado sobre la cuba, de manera que no esté expuesto á desordenarse ó derribarse por los movimientos que se hiciesen con las demas pipas de la bodega. Esa agua no debe ser renovada.

18° Inmediatamente despues de esa última operacion, se llenará de agua pura y fresca el *refrigerante del aparato* hasta dos pulgadas de su borde.

Precauciones durante el tiempo de la operacion.

19° Resguardar cuidadosamente del yelo la agua del vaso en el que se sumerge el *tubo lacteral.*

20° Renovar la agua del *refrigerante* tan luego que haya perdido su frescura natural.

21° Enjugar al mismo tiempo lo alto del capitel donde se forma una especie de limo ó barro.

22° La fermentacion siendo mas ó menos larga en razon del estado de las frutas y del mas ó menos calor de la estacion, se debe segun los casos, conservar de 9 á 15 grados de calor en la bodega en la que se opera; se podrá entonces contar con una fermentacion tan completa como rápida.

23° Si á pesar de los cuidados que se hubiesen puesto al colocar el aparato, se formase alguna hendidura, se conocerá pasando una vela encendida al rededor y junto del lodo; la luz se debilita y aun se apaga cuando pasa sobre una hendidura; si esto sucediese es preciso remediarlo al momento.

24° Conviene dejar el aparato sobre las cubas de 10 cuartillos y mas, á saber

Para las cidras de 1ª flor . . 25 dias.
de 2ª flor . . . 5 á 6 semanas.
de 3ª flor . . . 2 mes. y mas si eso conv.

25° Los propietarios que no tengan priesa harán muy bien de dejar el aparato indefinidamente sobre sus cubas; de ellas sacarán un licor mucho mas delicado y lustroso y el fondo de la cuba no presentará sinó muy pocas heces.

26° El aparato obra con el mayor suceso sobre la cidra de primera calidad, mediana, tercera y cuarta. Cuanto mas cabida tienen las cubas, mas fácil, rápida y completa es la fermentacion en ellas.

Trasiego.

27° Al trasegar no debe alzarse el aparato, pero

si cerrar solamente el tubo con un tapon, aun cuando quede sumergido dentro el vaso ó barril lleno de agua.

28° Evitar en el trasiego de servirse del canal ó caño de madera; usar de la llave de cobre, porque con el auxilio de esta última, se puede modificar la rapidez de la salida del licor, y evitar cuando quede ya poco líquido, el pasage inútil de algunas heces que corren á menudo aun en medio de la cidra la mas pura.

29° Colocar la llave al centro y á dos pulgadas de la base de la pipa, aunque tuviese un postigo, y tener sobretodo la atencion de no golpearla al meterla, ni ponerla de lado; esa última posicion, es malísima; es causa de que la buena cidra se turbe luego con las heces, y que se pierda un producto util.

30° Levantar el aparato tan luego del trasiego terminado, lavarlo, fregarlo y enjugarlo fuertemente, despues guardarlo en un sitio seco. Todo retraso en esta operacion expone inutilmente la máquina á deteriorarse, mientras que con esta precaucion el aparato recobra despues de la operacion su estado primitivo á no ser las soldaduras que quedan algo pardas.

Nota. Esa instruccion es el resultado de observaciones hechas con el mayor cuidado en Normandia en 1822 y 1823.

Aplicacion del Aparato á las aguardientes de granos, féculas, &c.

§ 79. No entraremos aqui en el exâmen de los

cereales, patatas, y otros vegetales de los que se puede extraer aguardiente, ni de la especie de fermento, ni de la calidad de agua que se quiere emplear. No se trata sino del modo con que se someten al aparato aquellas mismas substancias cuando se han hecho propias para sufrir la fermentacion vinosa.

§ 80 No se repetirá aqui lo que se dijo precedentemente sobre el modo de cubrir las cubas, de colocar el aparato, de enlodarlos.

§ 81. El punto esencial para los destiladores es de privar la materia fermentante de todo contacto con el ayre exterior, y detener todo el gas ácido carbónico por medio del aparato. (Véase §§ 17 á 27.)

§ 82. Por los procedimientos actualmente en uso, no se obtine de las fermentaciones sino productos espirituosos muy desiguales. Eso sucede por una infinidad de circunstancias, que la mayor parte de manipuladores no observan, ó de las que no se aprovechan en las preparaciones que disponen cuando ponen en fermentacion los granos ó las patatas. Esto proviene tambien de hacerse la fermentacion al contacto del ayre, y de las variaciones de la admósfera durante la misma fermentacion. Es menester conocer bien los principios de la fermentacion vinosa. (Véanse los §§ 6 y siguientes.)

§ 83. Entonces se convendrá que el aparato Gervais precave enteramente al líquido en fermentacion del contacto del ayre; mas, cualquiera que sea la naturaleza del grano, hay siempre durante su fermentacion, formacion de mayor cantidad de ácido acético, que durante la fermentacion del mos-

to de uvas, ya porque los principios que constituyen el primero son mas ansiosos de oxígeno, y por eso mismo tienen una tendencia mas fuerte en pasar á lo ácido.

§ 84. Si el aparato no repara enteramente los descuydos ocurridos en las operaciones que preceden mientras estan los líquidos en fermentacion, sin embargo, protegiendo los elementos del mosto contra las asechanzas del oxígeno, favorecerá al fenómeno de su produccion espirituosa. Habrá, como en la vinificacion del mosto de uvas, y del zumo de frutas, una descomposicion mas completa de sus principios elementales, lo que procurará una cantidad de aguardiente mayor de 6 á 8 por 100, y una mejoría extremadamente sensible en su calidad.

§ 85. M. Mateo de Dombasle en su instruccion teórica y práctica sobre la fabricacion de aguardientes de granos y patatas, dice pagina 26:

"Que la fermentacion ácida no pudiendo efec»tuarse sin el contacto del ayre exterior, desti»ladores muy instruidos tomaron el partido de ha»cer fermentar su mosto dentro de vasos cerra»dos, esto es, en toneles á los cuales no dejaban »sino una pequeña abertura en lo alto, para que »el gas que se desprende con abundancia en la »fermentacion pueda escaparse, que aquel medio »es excelente, y que el lo aconsejaria, sino aca»rrease tantos estorbos para cargar, descargar y »limpiar los toneles, y si se pudiese facilmente »hacer juicio en ellos de los progresos de la fer»mentacion, como en los cubos abiertos.

El procedimiento que proponemos es aun mas

superior, y quita hasta las mas pequeñas dificultades.

§ 86. Cada destilador pudiendo seguir los medios que ha adoptado para preparar sus materias, y llevarlas al punto el mas favorable, segun su método, hasta ponerlas en fermentacion, puede emplear á su gusto su cubo de maceracion ó de fermentacion. Bástale sentar el aparato sobre los cubos cualesquiera que sean, donde la fermentacion deberá efectuarse, tomando las precauciones indicadas en los §§ 17 á 27.

En los cubos ordinarios dejará un vacio de 10 pulgadas, y en los grandes idem de 15 á 18 entre el mosto y la cubierta.

En dos dias y medio ó tres á lo mas, la fermentacion quedará concluida. Sinembargo el mosto puede quedar algunos dias mas debajo el aparato sin inconveniente, si el destilador no está dispuesto á destilar.

§ 87. Cada uno sabe que la temperatura la mas propia á la fermentacion de los mostos varia entre 16 y 20 grados segun la estacion, el grandor de las cubas, la naturaleza del grano, la del agua &c.; pero con el auxilio de un termómetro, el destilador hallará luego en su propia experiencia el grado mas propio, y el mas ventajoso para cada destilería, y para cada circunstancia.

§ 88. Las grandes ventajas de este método, son 1° que no hay que temer la fermentacion ácida, sea que se haya puesto á levadar *muy caliente* ó *muy fria*. En el primer caso, la fermentacion vinosa seria antes terminada; pero no se volveria agria debajo el aparato; en el segundo podria quedar en

ella algunos dias mas sin peligro. Se puede ademas metiendo una canilla en el medio de la cuba juzgar a voluntad del momento en el que puede ser destilado.

2° Que las aguardientes que provienen de ese procedimiento tienen una calidad bien superior á las demas; porque el gas ácido carbónico detenido por el aparato destruye el ácido málico abundantísimo en los cereales, y las patatas, y precave de este modo á las aguardientes de la acritud y el olor empirreumático que aquel ácido produce en la ebullicion.

3° Que de el resulta un aumento de espirituosidad y cantidad de 6 á 8 por 100 (1).

(1) *No podemos negarnos á hacer observar á los destiladores cuan preferible es la germinacion y la disecacion de granos á todo otro método, si se quieren sacar de él una mayor cantidad de espíritus; cantidad que será aun mas grande, si la fermentacion vinosa es establecida y gobernada segun los principios y los medios indicados en la presente instruccion.*

15 *Fanegas de grano natural mecidos á la manera ordinaria, pero fermentados de modo que puedan dar un producto de espíritus ventajosos, rindieron por la destilacion* . . . . . 260 cuartillos.

La misma cantidad germinada y medio molida fresca y puesta en fermentacion dió . . . . . 524 cuartillos.

La misma cantidad despues de estar germinada, disecada *y fermentada dió*. 600 cuartillos.

INFLUENCIA DEL APARATO
sobre el producto de los residuos que se quieren destilar.

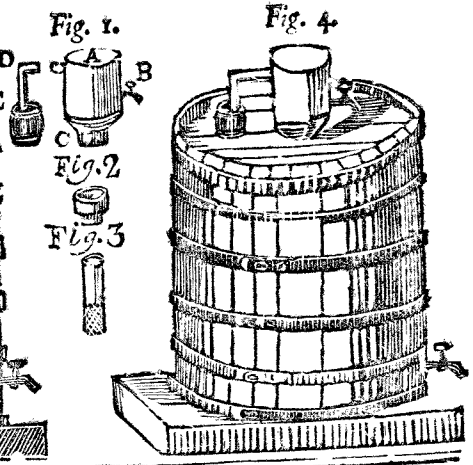
§ 89. Una inmensa multitud de observaciones hechas sobre la espirituosidad de los residuos de los vinos hechos al aparato, prueba, que estos residuos deben ser buscados y preferidos por los destiladores.

Citaremos en apoyo de lo que precede los hechos siguientes, tomados entre otros muchos.

M. Laydecker de Thionville habiendo comprado los residuos de vinos tratados al aparato consiguió de ellos por la destilacion una aguardiente que señalaba 22 grados, sin el menor olor de empireuma, muy limpida, y enteramente desprendida de aquella acritud que acompaña casi ordinariamente las aguardientes de residuos; y aquellos residuos le dieron cerca de *un tercio de mas* del producto de semejante cantidad tratada por los medios ordinarios.

Los propietarios de viñas, fabricantes de cidra, cervezeros y destiladores, ayudados de su experiencia personal podrán probar la aplicacion del aparato, sin exponerse á ninguna péreida ni á ninguna avería. Las indicaciones que preceden son todas justificadas por una multitud de hechos, detallados en otros escritos. Seria insultar á los prácticos conocidos el querer entrar en mayores detalles; nuestro empeño se habrá concluido, si hemos tenido la dicha de hacerles conocer las ventajas del nuevo método, y de empeñarles en adoptarlo.

FIN.



llo de
nto, al
quiere
to so-
e fer-

n con
ngeros
se sir
gar de
hacer

sobre
menta-

cion. (Véase la esplicacion de la figura 5.)

Fig. 5.

Aparato y cuba cortados trasversalmente, para que se pueda ver su interior.

A. Grande refrigerante.

B. Cubierta que recibe y condensa los vapores espirituosos y balsámicos producidos por la fermentacion.

C. Cuello del aparato.

D. Canilla para poder renovar el agua del refrigerante.

E. Tubo lateral que conduce el gas ácido carbónico que se escapa de la cuba.

F. Cubeto ó balde descubierto que contiene el agua en la que está metido el tubo lateral, para impedir toda comunicacion con el aire atmosférico, y facilitar la condensacion.

G. Cubierta de la cuba.

H. Distancia que debe quedar entre el líquido y la cubierta de la cuba.

J. Los tubos unidos.