

TP 548
B3



FONDO
ACERVO GENERAL

INSTRUCCIONES PARA LA ELABORACION DE VINOS DE UVA

* ¿Qué es el vino?

Se da el nombre de *vino* al producto de la fermentación alcohólica de la uva y de otros frutos, aunque propiamente débese llamar así al líquido que se obtiene por la fermentación de la uva solamente.

Los vinos elaborados con las frutas llámense *vinos de frutas* y toman su nombre específico del que lleva la fruta con que se han fabricado; y así se tiene *vino de naranja, de pera, de manzana, etc.*

Los alcoholes obtenidos por la destilación de las frutas y plantas no pueden, por tanto, llamarse vinos; así, no es propio decir *vino de Tequila, vino de mezcal, vino de sotol, etc., etc.*

Trabajos anteriores á la cosecha de la uva

Para obtener buenos resultados en la fabricación de vinos, debe procurarse que todos los útiles (herramienta, etcétera) estén muy limpios y que en los lugares empleados para fermentar, depositar el vino, etc., no haya substancias extrañas, como petróleo, leche, legumbres, vinagre, etc., porque el vino, tomando el olor de estas substancias, será de mala calidad. Debe cuidarse de que en los útiles que se usen, principalmente en los hechos con madera, no se críen hongos; y para evitarlo, los barriles serán lavados con agua hirviendo y después con agua fría, hasta que escurra ésta muy limpia; en seguida se desinfectarán con azufre quemado, como se dirá adelante. Es inútil decir que si los depósitos ó barriles, á pesar de las operaciones indicadas, tienen algún olor

ren-
ien-
gran

á vinagre ó conservan hongos, se insistirá en los lavados, frotándoles fuertemente con un cepillo; ó mejor aún, se les lavará con una solución de sosa al 4 por ciento, enjuagándolos después con agua limpia.

Cuándo se hará la cosecha

El mejor signo que se tiene para proceder á la cosecha de la uva es que la fruta se presenta perfectamente madura, pues de ácida que era se ha vuelto dulce y su color es más subido, según la variedad que se cultive: negra, roja, amarilla, azul, etc.

Es muy conveniente, si el viticultor tiene varias clases de uva en sus campos, que procure ir cosechando las que vayan madurando de una misma variedad, pues si retarda la operación tendrá varias cosechas simultáneas de uva de diferentes clases, lo que perjudicará á su personal, obligado entonces á elaborar á un mismo tiempo vinos de clases diferentes. Una buena organización de trabajo es de la mayor importancia; por tanto, á ella corresponde el cuidar de que no haya en los diversos lugares de trabajo (bodegas, campo, etc.) una sola gente más de la necesaria. A la buena división del trabajo corresponde destinar á cada obrero al servicio que mejor desempeñe, no ocupándolo nunca en dos operaciones distintas; visto esto, desde luego pueden dividirse los obreros en cortadores ó cosecheros, en acarreadores y en empleados de la fabricación de vino, etc.

Separación de los granos de la raspa

Para elaborar el vino tinto es indispensable separar los granos de la raspa (se da el nombre de *raspa* á la parte leñosa del racimo en donde va pendiente la uva), pues en esta fabricación generalmente se emplean mezclados el ollejo ó cáscara y el jugo, al hacerse la fermentación del vino.

En la fabricación de vino blanco no es necesaria esta separación, porque como se emplea para la fermentación únicamente el jugo, se tiene que extraer por medio de prensas, y el bagazo que queda retiene tanto la raspa como el ho-

llejo y las semillas de la uva. A este bagazo se da el nombre de *orujo*.

Para separar la raspa del grano se usan cernidores de madera ó hierro (Fig. 1, A), que se colocan sobre una barrica B, donde cae la uva. Esta operación se hace con la mano ó con una pala de madera, como lo representa la figura. (Fig. 1, C.)



Fig. 1.—Cernidor para separar el grano de la raspa

Tanto el cernidor, si es de hierro, como los alambres, deben estar estañados, á fin de que el vino no se ponga negro, debido á los óxidos del metal disueltos por los ácidos del jugo. El cernidor estañado es mejor que el de madera, porque á más de limpiarse fácilmente, no presenta acceso á los microbios del vinagre, que se alojan perfectamente en los poros de la madera é infectan los vinos.

Molienda de la uva

Se obtiene el jugo de la uva ya sea moliéndola á máquina, con pisón ó prensándola con los pies. El primer sistema es más rápido y perfecto, por lo que se hace más recomendable.

ren-
cien-
gran

La máquina (Fig. 2) está compuesta de un depósito *A* y de dos cilindros acanalados que giran en sentido inverso, *BC*. Esta máquina la mueve un hombre por medio de la manija *D*. Si los cilindros tienen 50 centímetros de largo, pueden moler generalmente toda la uva que acarreen cincuenta hombres.

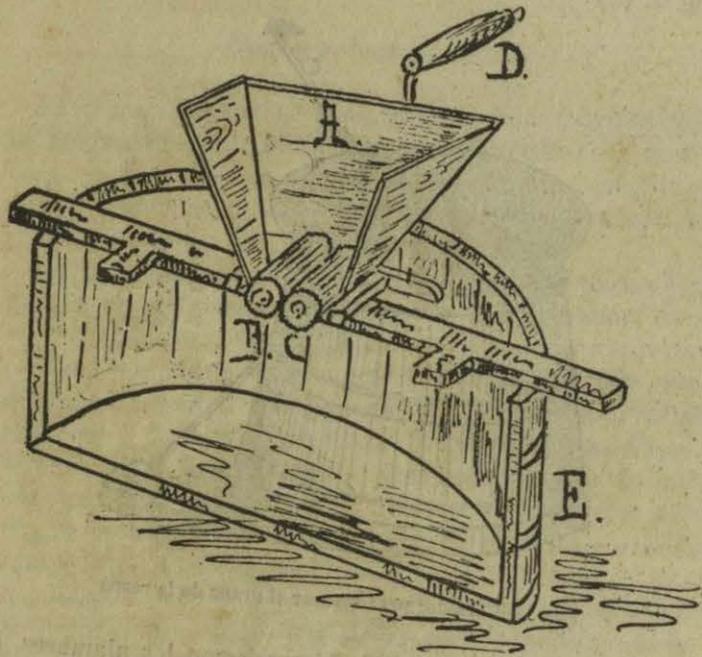


Fig. 2.—Molino de uva

Un tanque *E* servirá para recibir el jugo de la uva molida en la máquina colocada arriba.

Con los otros métodos indicados se pisa la uva del modo siguiente: Se llenan con la uva los sacos destinados al objeto, que son fuertes y previamente limpios; se colocan en un tanque y se prensan con los pies ó con pisón. El jugo sale por las mallas del saco y el bagazo queda en su interior, lo que no sucede con el empleo de la máquina, con la que sale mezclado todo y en la que hay que abrir un agujero en el fondo del tanque, cubriéndolo con tela de alambre estañado para retener el bagazo y dejar pasar únicamente el jugo.

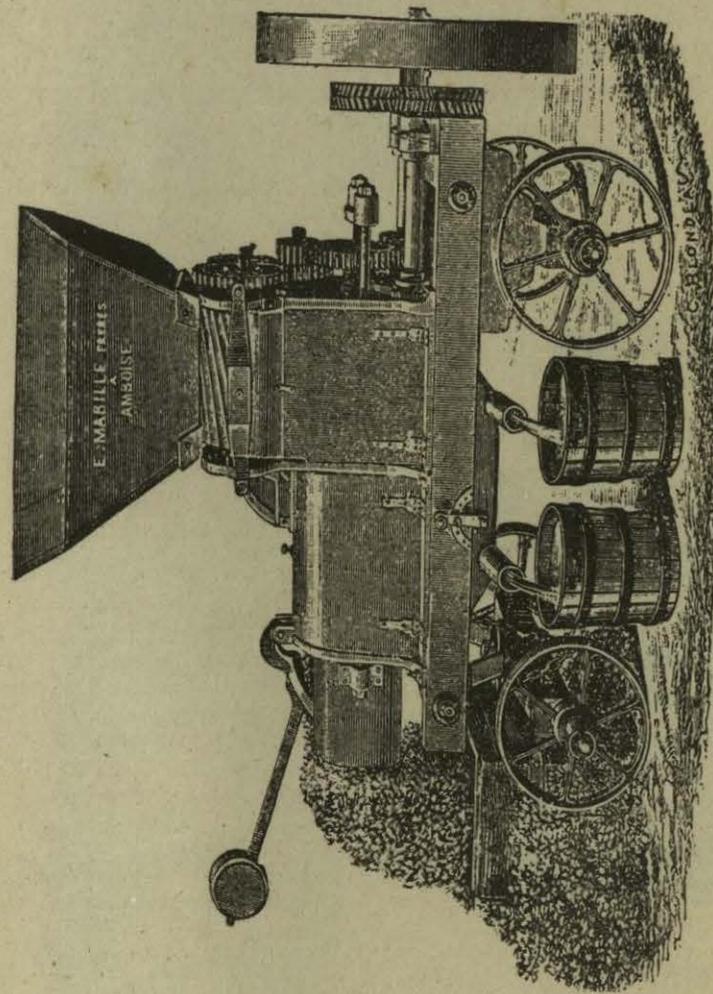


Fig. 3.—Moledora, prensa continua

Presión del bagazo

Cualquiera que haya sido el método para moler la uva, excepto el de la "Moledora-Prensa Continua" (Fig. 3), que al mismo tiempo que muele, prensa, se hace necesario prensar el bagazo, á fin de extraerle la parte de jugo retenida por él. Con este objeto se emplean las máquinas llamadas *prensas*, entre las cuales dan mejores resultados las modernas ó hidráulicas.

Las prensas en que la presión se hace á mano, son varias; la más usada y que da buenos resultados es la indicada en la figura 4.

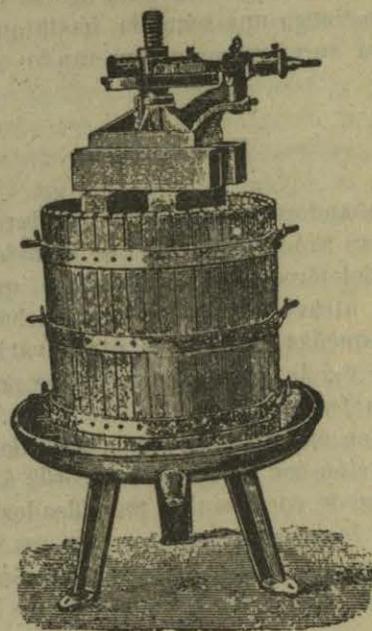


Fig. 4.—Presa

Débese, en general, escoger aquella que dé el más alto rendimiento de jugo, pues las hay que producen 60-75 por ciento, entre cuyas cantidades desde luego se encuentra gran diferencia.

Después de una prensada, hay que dar otra al bagazo, con la que se obtendrán 3 á 5 litros más de jugo y se procurará separar el líquido de cada presión, dado que para una misma composición química del jugo hay mayor ó menor cantidad de cada componente; así, por ejemplo, según Kosutány:

De azúcar (glucosa), 21 por ciento; ácidos, 0.69 por ciento, al prensar una vez.

De azúcar (glucosa), 18 por ciento; ácidos, 0.89 por ciento, al prensar dos veces.

Según estos datos, con los dos líquidos se pueden tener dos diversas clases de vino; aunque si se ha de tener sólo una, pueden mezclarse.

En fin, para normalizar la operación del prensado y no exponer á la prensa á accidentes, débese dar primero una fuerte presión, luego una segunda, hasta que deje de correr el jugo, y así sucesivamente, apretando cada vez más la prensa.

Fermentación

Cuando se abandona el jugo de la uva durante algún tiempo al reposo, su azúcar (glucosa) se transforma en alcohol y en un gas deletéreo (ácido carbónico), que se escapa de su masa y la atraviesa en forma de burbujas; además se forman en pequeñas cantidades otras varias substancias. A este cambio y á la operación que tiene por objeto provocarlo, se llama *fermentación*.

Observando en el microscopio una gota de líquido ó mosto en fermentación con un aumento de 400 á 500 diámetros, se ven millares de corpúsculos redondeados ú ovals (*ceñdillas* ó mejor *levaduras*), agentes directos de la transformación del azúcar en alcohol; son pequeños seres clasificados con el nombre de *Saccharomyces*, de la clase de los Ascomycetos.

Al principio de la fermentación son redondos con una extremidad aguda (*Saccharomyces apiculatus*); pero al fin de la fermentación, la mayor parte tiene la forma elíptica (*Saccharomyces elipsoides*).

A medida que la fermentación avanza, el sabor dulce disminuye en el mosto, el alcohol, el gas ácido carbónico y la temperatura aumentan; pero poco después de este estado,

cuando el líquido parece hervir, puesto que el número de burbujas es considerable y rápido, á lo que se ha llamado por esta razón *fermentación tumultuosa*, los fenómenos comienzan á ceder.

Lugares para la extracción del jugo y la fermentación

Es muy conveniente extraer el jugo cerca del viñedo, á fin de economizar tiempo; además es conveniente que el local destinado á este servicio esté separado del que se destina á la fermentación; aunque en este país, en las zonas cálidas sería mejor verificar la fermentación en un sótano (por lo fresco), con el fin de recibir fácilmente, con la ayuda de tubos, el líquido de las prensas colocadas arriba de él. (Fig. 5.)

La amplitud que se dé á los locales será la que exija la explotación, cuidando que el de fermentación tenga una temperatura comprendida entre 15° y 22° centígrados; el término medio será el mejor, pues si es mayor, se acelerará la fermentación, y si es menor se retardará. Con el fin de evitar los cambios bruscos de temperatura, el referido local deberá tener sus puertas dobles, así se conseguirá una fermentación constante, sin interrupciones.

Hemos dicho que los sótanos (Fig. 6) en el país darán buenos resultados, por ser frescos, pues es muy común encontrar bodegas de fermentación que, obedeciendo al clima, están calientes; allí las fermentaciones son violentas, y como consecuencia general los vinos pierden su aroma y fácilmente se descomponen. Si no se tiene un local apropiado, puede remediarse el mal colocando en el interior de las cubas de fermentación serpentines, por los que se hará circular agua fría, según la necesidad, bajando la temperatura cuidadosamente.

A los 25° de temperatura la fermentación es rápida; pero al llegar á los 30° ó 40° centígrados se hace lenta, y después de algunos días resulta que una gran parte del azúcar no se ha convertido en alcohol, lo que conduce á perder los vinos, pues cuando el vino no tiene el suficiente grado de alcohol que lo conserva, fácilmente se descompone. De esto se dan casos tanto en nuestro país como en Argelia.

Una temperatura alta, según Ross, provoca la formación de mayores cantidades de ácidos.

Se puede calcular aproximadamente que la mitad del azúcar contenida en el mosto se transforma en alcohol.

Como se ha dicho, abandonando el jugo de la uva, fermenta por sí solo, pues lleva en la corteza del fruto los corpúsculos (levaduras), depositados por el aire en el plantío, que hemos dicho se observan al microscopio en mayor cantidad en el mosto fermentado.

Sin embargo, para obtener una buena fermentación se acostumbra tomar una parte de otro mosto en fermentación, separando de ella 3 á 5 litros, para mezclarlos á cada hectolitro de jugo nuevo no fermentado. Con este procedimiento se favorece notablemente la fermentación, porque habiendo siempre en los mostos ó jugos, fermentos ó seres que destruyen al *Saccharomyces*, al agregarle nueva y mayor cantidad de los últimos, aumentamos el número de éstos y así dominan en el mosto los útiles.

Ultimamente se han ensayado con éxito cultivos de fermentos puros de las mejores clases.

Los cultivos de las levaduras (fermentos puros) se pueden conseguir: en Alemania, Kgl. Lehranstalt fuer Wein-Obst und Gartenbau, Abteilung Reichs-Ver suchsstation, Geisenheim am Rhein, y de Estados Unidos.

Las bodegas de fermentación son peligrosas al hombre

Se ha dicho que durante la fermentación del jugo se desprende gas ácido carbónico; como este gas es asfixiante y más pesado que el aire, se comprenderá que en las bodegas irá depositándose de abajo hacia arriba, resultando peligroso para el hombre que le respire. Puede saberse á qué altura ha llegado, para no respirarlo, tomando la precaución de encender un cerillo al entrar en la bodega; éste se apagará tan luego como al descenderlo lentamente, encuentre el gas.

No hay necesidad de esta operación sino en el caso de tener que inspeccionar las cubas, para cerciorarse de que el fermento ha concluído de elaborar alcohol; llegado este caso, se toma la precaución de abrir las puertas y ventanas, para no penetrar al local hasta que se haya ventilado ó

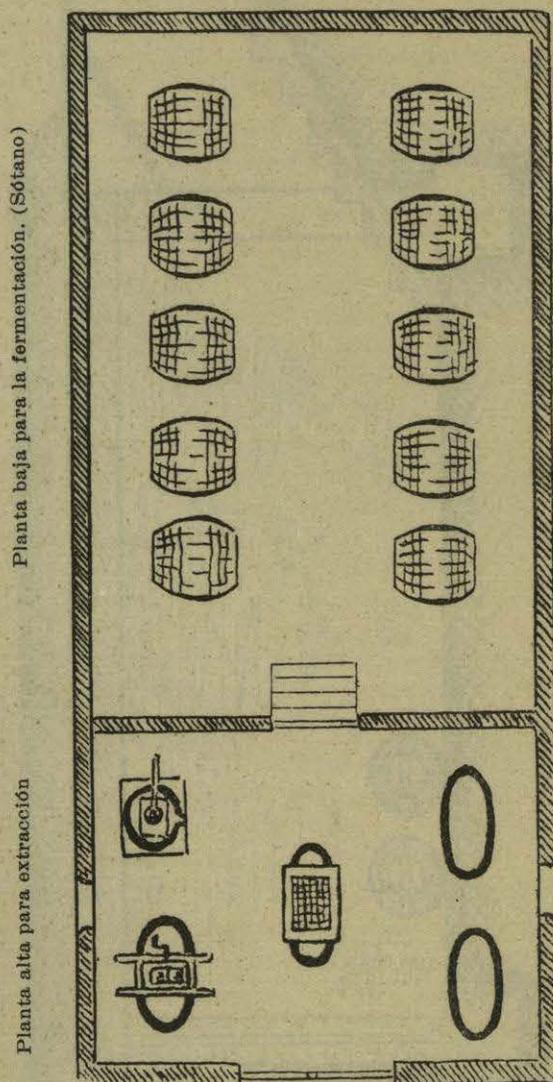


Fig. 5.—Lugar para la extracción del jugo y lugar para la fermentación

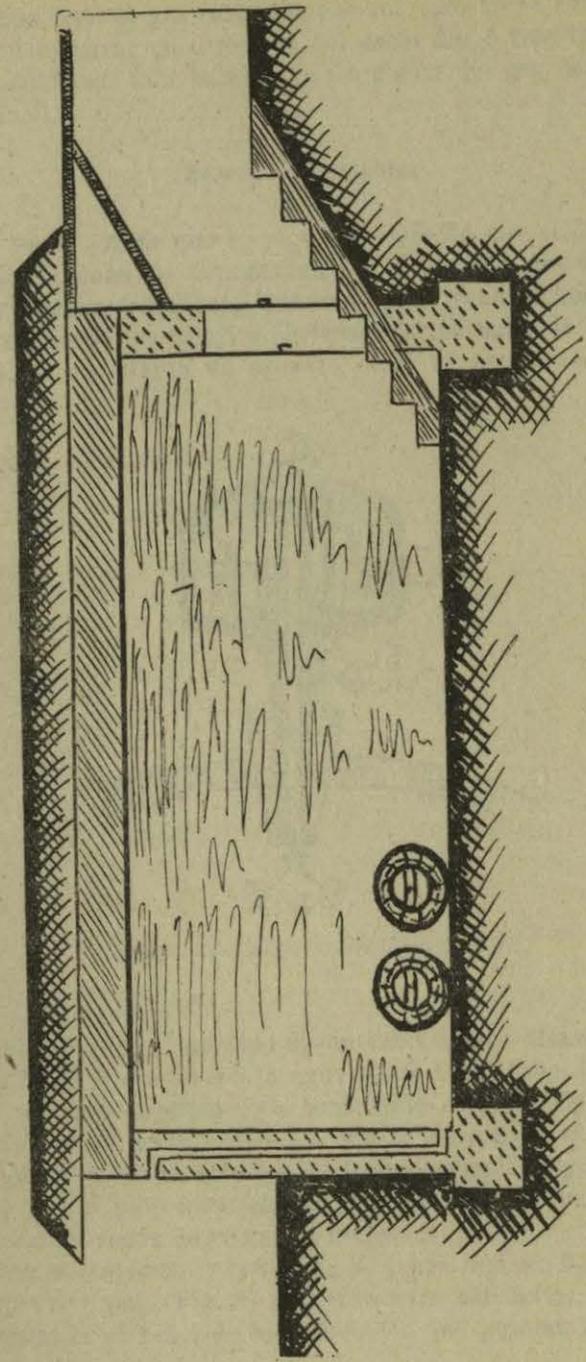
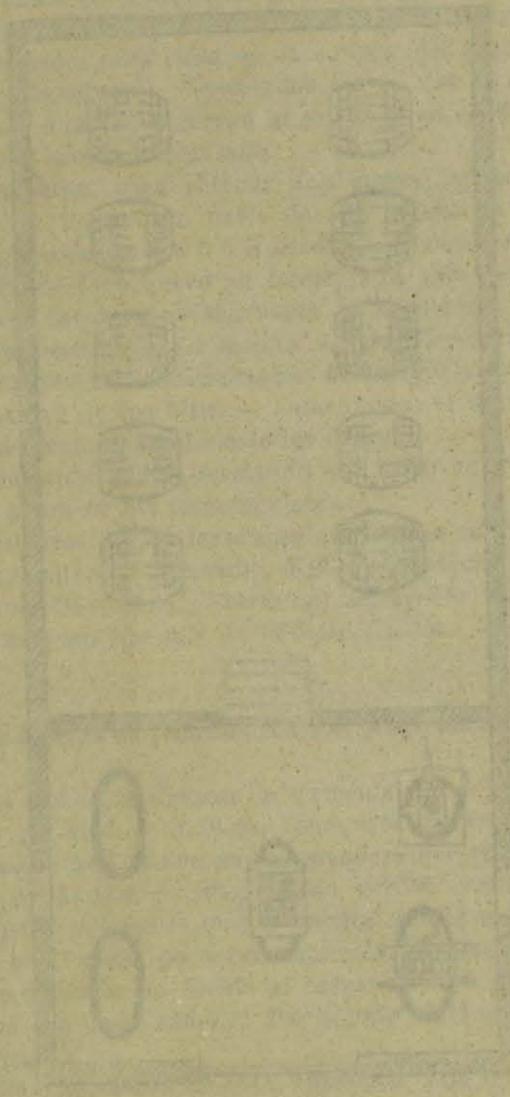


Fig. 6.—Sótano

escapado todo el gas carbónico; si con esto no se consigue, bastará disparar en dirección del suelo dos ó tres tiros de arma de fuego (sin bala) y la expulsión del gas deletéreo será fácil.

Manera de fermentar

Se puede lograr que el jugo fermente de dos modos: cerrando la cuba de fermentación ó dejándola descubierta. El primer procedimiento, que es el más recomendable, consiste en llenar los barriles de fermentación hasta la tercera parte; se les adapta un aparato (Fig. 7) *respirador* en la

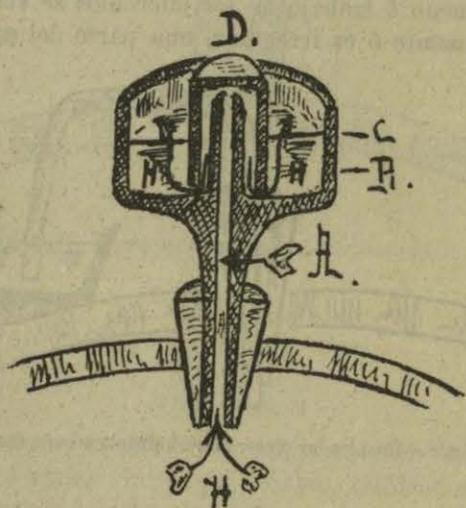


Fig. 7.—Respirador ó cerradura hidráulica

parte superior, compuesto de un tubo A, que atraviesa una tasa B, en la que se coloca agua hasta C. El tubo A se tapa con un vaso invertido, ya construido con este fin, D.; de modo que el ácido carbónico que se escapa de la fermentación en el tonel, sale por su fuerza expansiva, y dirigiéndose por el tubo atraviesa la capa de agua, difundiéndose en el aire, según se ve en las flechas H H.

Con este aparato y con el de la figura número 8 se forma lo que se llama (Fig. 8) una *cerradura hidráulica*. Se evita la entrada al tonel de los microbios que pululan en la at-

mósfera, y que, como hemos dicho, perjudican á los que hacen la fermentación.

El otro método de fermentación, al descubierto, es bastante común; consiste en colocar el mosto en tanques y barricas descubiertas, dejándolo fermentar en esa condición.

Tiene la pequeña ventaja, á veces, de matar los microbios que caen al mosto, mediante la capa de ácido carbónico, que, como más pesado que el aire, tiende á cubrir constantemente el líquido.

Fermentación secundaria

Si la temperatura del local de fermentaciones no es buena, el fenómeno ó trabajo de los microbios se suspende; si baja rápidamente ó es irregular, una parte del azúcar que-

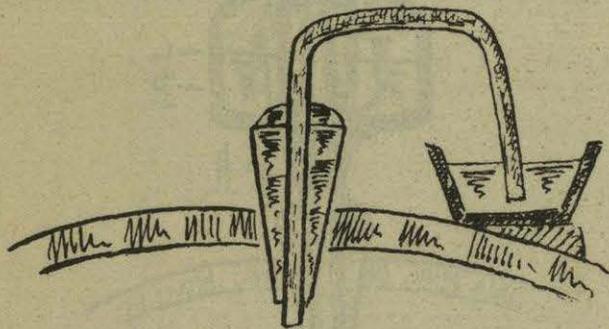


Fig. 8.—Respirador ó cerradura hidráulica (sencilla)

da sin fermentar, entonces al envasar los vinos, por poco que suba la temperatura vuelven á entrar en fermentación secundaria, dando lugar á que la fuerza expansiva del gas carbónico dispare los taponés y vierta el líquido envasado. En obvio de esto conviene usar corchos en la siguiente forma (Fig. 9): Se taladran los taponés, haciéndoles dos barrenos: uno que sigue el eje vertical del tapón y el otro que se encuentra formando una T con el primero. El último se halla cubierto en sus extremos por un anillo de hule *A*, que hace veces de válvula, dejando escapar el ácido carbónico y evitando la entrada de los microbios.

También pueden taladrarse los taponés en la forma que indica la figura 10, en la que podrá verse un tubo (si es

de cristal, mejor) que, atravesando el tapón por su eje mayor, sale dando una vuelta completa, para terminar arriba en un embudo, por el que se vierte un poco de alcohol, que se deposita por su propio peso en la parte inferior de la curva (*A*).

El alcohol deja pasar el gas carbónico é impide el paso de los microbios, destruyéndolos.

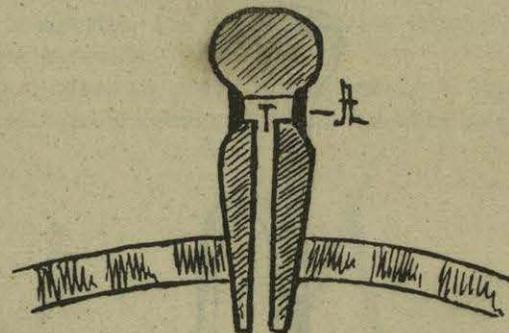


Fig. 9.—Tapón para la fermentación secundaria

Elaboración de los vinos

Vinos blancos

En la elaboración del vino blanco se usan uvas de este color, de las varias clases que existen, pudiéndose emplear las que tienen la corteza algo rojiza, pero con pulpa blanca. Pueden trabajarse también uvas de cáscara negra ó roja, con tal de que no permanezcan en contacto el jugo y la corteza, pues se tendría el peligro de que el vino recibiera un color muy obscuro, rojizo.

En la fabricación de este vino no es necesario separar, en general, el grano de la raspa, pues ya quedan detenidos en el bagazo durante la presión; sólo se recomienda al viticultor que dos ó tres horas antes de prensar, deje en contacto el bagazo y el jugo extraídos de la molienda, para que éste adquiera tanino y también aroma de la corteza; por lo demás, la fermentación y otras operaciones que se practiquen serán iguales á las indicadas antes.

Vinos color rosa ó "Siller"

Vinos de esta clase se obtienen con uvas de cáscara negra ó roja, dejando por algunas horas el jugo en contacto con ésta, removiendo el conjunto con palas de madera (nunca de hierro) hasta que comience á fermentar y siguiendo las demás prescripciones señaladas.

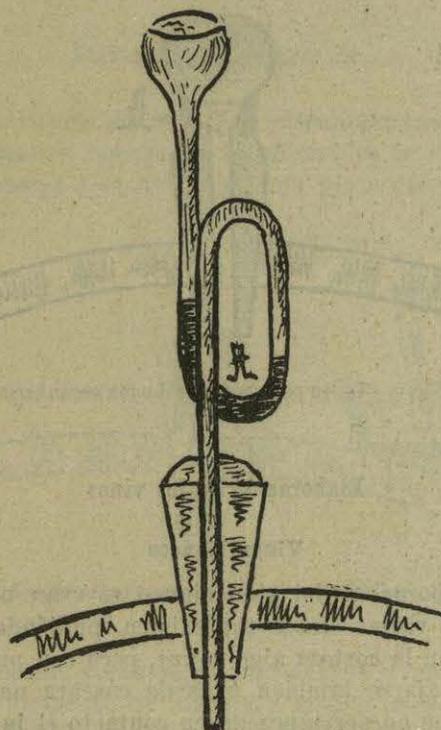


Fig. 10.—Tapón apropiado para la fermentación secundaria

Unicamente debe observarse que el bagazo ha de tenerse sumergido en la masa líquida; porque si se le deja flotar, pronto se posarán en él los microbios del vinagre, que acetificarán el vino.

Vino tinto

Más que para la generalidad de los vinos, en esto debe tenerse presente que la uva sea siempre buena, no moliendo la que está podrida ó con hongos, pues el vino tomará fá-

cilmente otro color ó perderá el suyo, poniéndose á veces turbio.

Escójanse las uvas de corteza negra ó de un rojo subido, tales como las de las variedades Petit-Bouchet, Mataro, Aramon, etc., dejando los orujos durante la fermentación, pero cuidando de separar el grano de la raspa ó escobajos, con el fin de no moler éstos, evitando que el vino adquiera un olor vulgar.

De entre los métodos de fermentación en cubas ó tanques cerrados ó abiertos, son preferibles los tanques. Veamos cómo deben ser éstos:

Tanques ó cubas en que el bagazo sube á la superficie.—En estos se hace la fermentación al descubierto (Fig. 11),

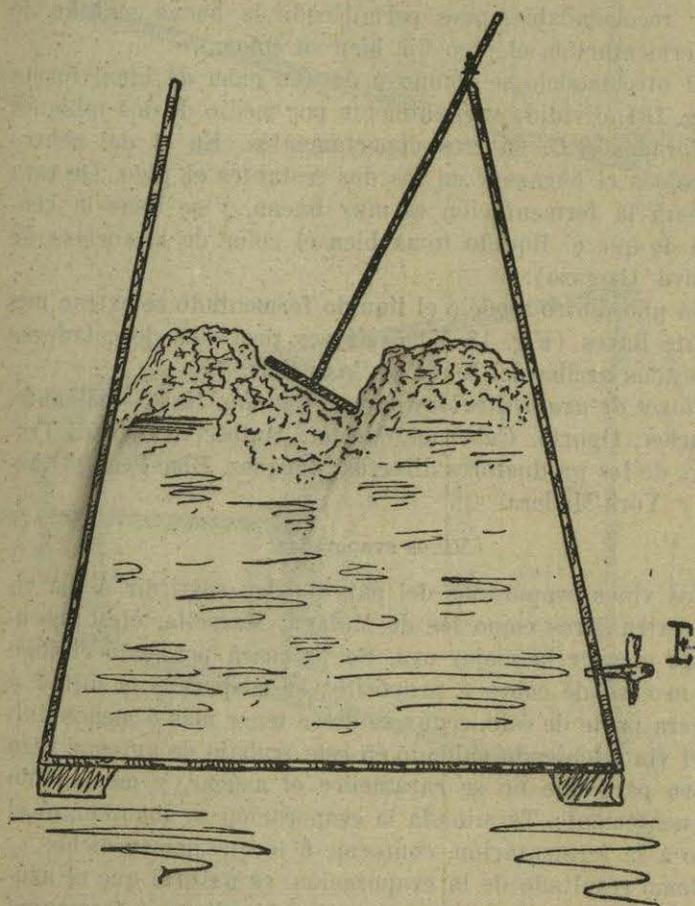


Fig. 11.—Modo de fermentar en tanque ó cuba descubierta
A. Palo para sumergir el bagazo en el líquido