

mandades y gremios de viñadores que existian antes de ese decreto monopolizaban la produccion de la vid, obligando á las poblaciones importantes á surtirse de vino de ciertos y determinados sitios; el egoismo que se desarrolla en el hombre para imponerse á sus semejantes, no terminó con la abolicion de aquellos privilegios odiosos, sino en su origen, que era necesario el estímulo

circulacion, compra y venta de vinos de cualquiera clase que sean por mayor ó menor, pagando los derechos legítimos establecidos.

Art. 2.º En consecuencia, los cosecheros y tratantes son absolutamente libres de estipular en dichas compras y ventas lo que mas les convenga, en orden al tiempo, precio, modo, cantidad y demás circunstancias de sus contratos, cualquiera que sean los usos, costumbres y ordenanzas que lo impidan, las cuales quedan abolidas desde la publicacion de la presente ley.

Art. 3.º Quedan asimismo anulados y abolidos los impuestos que percibian las hermandades, aunque estuviesen autorizados por ordenanzas ó de otro modo, y cualquiera que fuese el objeto de su concesion.

Art. 4.º No se obligará á los cosecheros y tratantes á pagar los atrasos procedentes de los impuestos espresados en el artículo anterior, si no en cuanto las hermandades resulten deudoras á cuerpos particulares, en cuyo caso, cobrarán solo la parte que sea necesaria para cubrir las obligaciones, prorrateándola entre los cosecheros y tratantes á proporcion de sus atrasos respectivos.

Art. 5.º En las ciudades capitales de provincia en que quieran tener un monte de socorros para beneficio y fomento de la agricultura, pero sin privilegios ni gracias opuestas á la libertad, tráfico y circulacion de los productos de la industria y del suelo, se formarán para organizarlos los reglamentos convenientes, remitiéndolos al Ministerio..... etc.»

lo, despues que las causas que los establecieron habian terminado. Buscando siempre los adelantos que resultan de encontrar segura la venta de los frutos producidos, se establecieron las carreteras, y los pueblos que consiguieron tenerlas, llegaron con ellos á las ciudades en que podian venderlos, no sucediendo lo mismo en muchos casos, á los que mas próximos, pero sin caminos, se encontraron con una competencia imposible de sostener. Despues, los ferro-carriles mejoraron la circulacion y hubo pueblos que quedándose fuera de la via férrea, aunque en las antiguas carreteras, se vieron á su vez en el anterior caso.

420. Es evidente que los terrenos de Granada que surtian á la ciudad exclusivamente de vinos, siempre que fuesen producidos en una zona de tres leguas de su rádio, tenian que hacerlo plantándola de vides, y en estas habian de buscarse variedades que la produjesen en abundancia, cultivándolas de modo que la calidad fuese un objeto secundario, y por esto se leen memorias de aquellos tiempos en que se quejan del abuso de un privilegio que obligaba á surtirse de vinos malos. Pero llegó el año de 1834, y Burgos quitó los privilegios; se estableció la libre venta, y el cultivo de la vid en Granada cayó en importancia, se modificó para competir con los productos de otros pueblos, que á su vez lo mejoraron y estendieron. La falta de trasportes fáciles, la carencia de caminos practicables, dió lugar á que tanto en Granada, como en otros mil puntos de España, se estendiera la zona privilegiada, si no por la prohibicion ya abolida, por la imposibilidad de llegar al mer-

cado sin gastos de trasportes superiores á los causados por aquellos que mas próximos, la economizaban, y esta causa sostuvo el cultivo de la vid con provecho en varios sitios próximos á las capitales. Llegó la construccion de ferro-carriles y los pueblos, por ejemplo, en la region central, que surtian á Madrid con poca competencia, hoy la tienen muy ventajosa de todos los puntos de la Península, y con gran desventaja de los que se hallan fuera de las vias férreas. Por esto, ya digimos (142), que las viñas de riego van desapareciendo, y añadiremos ahora, que si las plagas que atacan los productos de la vid y que los disminuyen, no existieran, en muchas partes hubiera ya desaparecido su cultivo, por ser imposible sostenérsele como antes tenia lugar.

421. Pero esas causas accidentales que modificaron, modifican y modificarán siempre el cultivo de vid, si se examinan con juicio sereno, propende á su mejora y perfeccion, pues es claro, que si terminó el monopolio del privilegio que condiciones especiales favorecieron y crearon, si la economía de los trasportes facilitó llegar con menos gastos al mercado frutos superiores á los que la no concurrencia sostuvo el consumo; mejorando la produccion, fabricando bien, entrando en la competencia del perfeccionamiento y baratura, se llegará á sostener la venta de los productos de la vid, si no con el lucro que antes proporcionaba, con el de que es susceptible en las nuevas condiciones. La vid, ya hemos visto, que para producir calidad, exige terrenos de menos valor, que cuando se le demanda cantidad, esta ventaja inapreciable y poco estudiada hace que, se lleven

las plantaciones fuera de los terrenos de regadío que en otras aplicaciones del cultivo general, pueden sostener su nuevo empleo, y hacer desaparecer de la venta pública muchos vinos que no tienen condiciones de tales y perjudican al crédito y valor de los que cosechan en las condiciones que la práctica y la ciencia enseñan. Así, causas ajenas á la voluntad de los dueños de los terrenos privilegiados que hemos dicho, medidas de progreso general, como son la abolicion de costumbres mal comprendidas, y la mejora de las vias de transporte, han obligado á sacar la vid del sitio que no le pertenecía, seguirá obligando, y un dia no lejano se conocerán las verdaderas cualidades de nuestros caldos, porque se producirán y fabricarán los vinos dentro de sus condiciones normales.

422. Así como la disposicion necesaria de multiplicar la vid para el consumo de Granada, fué motivo de que se cultivase en riego, lo cual era contrario á su propagacion dentro de sus cualidades normales; las vias férreas y fácil comunicacion en todas direcciones, ha motivado la competencia, y en pocos años se han plantado miles de millares de cepas, con la idea del lucro que se supone obtener de ellas en los centros que de inmemorial vienen explotando la vid. Para ello hemos visto, no en un sitio solo, que el poco estudio de la localidad y de las plantas, ha dado por resultado la introduccion de cepas que, en unos sitios se hielan en la primavera, en otros no maduran bien el fruto, y en fin, como por tener una variedad de vid, no se confirma la posesion de fabricar vinos iguales á los del sitio de que

:

proceden; los malos resultados obtenidos en lugar de ser un motivo de estudio para inquirir las causas y corregirlos, dan por resultado el abandono de la empresa, perjudicando así la propagacion de la vid.

423. Segun que el sitio en que hayamos de plantar, es frio ó cálido, tardío ó temprano, sujeto á hielos ó no, debemos estudiar la variedad de vid que conviene. Los hielos tardíos dañan á las variedades tempranas, á las que tienen la madera bofa, yemas poco cubiertas y lampiñas; en las localidades que esto sucede, las variedades tardías son las mejores y de estas las de madera fuerte y compacta. En los terrenos cálidos, sin hielos, pero tempranas para lluvias otoñales, las variedades tempranas son las mejores, pues las tardías están con la uva en la cepa cuando llueve al fin del estío, y es lo ordinario que se pudran. Esto, como ideas generales, se debe apreciar segun las condiciones en que se vive y ha de cultivarse la vid.

En fin, la falta de tratados internacionales que faciliten la esportacion de nuestros vinos, es una rémora al desarrollo de la industria vinera, que sufre en Inglaterra derechos crecidos para proteger la fabricacion de cerveza; y sin embargo, España está inundada de las manufacturas de esa nacion. ¡Cuándo se comprenderá el interés de España! ¡Cuándo nuestros gobernantes harán lo que hacen otros paises con nosotros! Cuando seamos verdaderamente independientes y salgamos de la tutela que nos hemos impuesto con las discordias políticas.

CAPÍTULO XI.

Enfermedades de la vid por causas propias y accidentales.

424. Como todos los seres organizados, la vid, está sujeta á enfermedades *propias* y *accidentales*. Son las primeras, aquellas que cada ser lleva en su esencia para que se cumpla el que todo lo que nace ha de morir; y las segundas, las causadas por otros, que para multiplicarse y vivir les causan daño y hasta destruyen algunos vegetales; á esos daños, se unen los que proceden de los agentes meteorológicos. En las causas accidentales, se comprenden tambien las enfermedades que el hombre hace sufrir á la planta por falta de inteligencia en su cultivo, y principalmente cuando no dirige la poda con acierto é inteligencia suficiente para la prolongacion de la vida de la vid. Para que con acierto puedan remediarse los males que se causan á la cepa, segun hemos indicado, haremos una breve reseña de su organizacion y de la de los insectos que la perjudican y defienden, pues en el conjunto de la naturaleza existen seres que viven de los vegetales cultivados; son los enemigos que los atacan, siendo á su vez atacados por otros que se alimentan de ellos, y conviene conocerlos para no destruir equivocadamente al que nos ayuda y beneficia.

§ I.

Nociones fisiológicas de la vid.

425. La vid, *vitis vinifera*, es una de las especies de la familia natural de las vitáceas, la especie que se cultiva en el antiguo continente pertenece á su flora agrícola; de él ha pasado á América, sin embargo de que en el Nuevo Mundo existen algunas especies de la familia indicada.

426. La vid forma un tronco sarmentoso, flexible, que en cuanto se eleva del suelo mas de 50 centímetros, no puede sostenerse y exige apoyo que busca en los árboles cuando se cria silvestre, y que cultivada se sostiene de ese modo ó con rodrigones, etc. Cuando se dirige á mas altura que la indicada, á esa sostiene el fruto y los sarmientos se estienden en el suelo.

427. Las plantas de vid se conocen con los nombres de *parra*, *cepa*, *parrizas* y *parrones*. Se llaman parras, las plantas que se dirigen altas y se entrelazan en los árboles, ó en armaduras de hierro ó madera. Cepas altas, se dice cuando la planta se sujeta á rodrigones y se funda á mayor altura de la que permite para sostenerse sin apoyo; cuando no la necesitan, que es si no pasan de 60 centímetros sobre el nivel del suelo, se dice cepas bajas. Se llaman parrizas las que se encuentran en los bosques y alamedas procedentes de semilla y están como en su origen, silvestres. Finalmente, se llaman parrones los tallos que arrojan las raíces cuando se corta la planta.

entre dos tierras, ó por secarse la parte superior, brota en la inferior.

La cepa se compone en la parte aireana de *tronco*, *brazos*, *pulgares*, *sarmientos*, *hojas*, *flores*, *racimos*, *tijeretas* ó *zarcillos*, y en la parte enterrada, la forman las *raices*.

LA CEPA.

428. La cepa se divide en dos partes, *caña* y *cabeza*; la primera es la que se conoce tambien con el nombre de tronco, figura 16, desde el suelo hasta donde se forman los brazos *b a*, que se llaman la cabeza de la planta. El tronco se compone de *corteza*, *liber*, *madera* y *médula*. La corteza se distingue por delgada ó gruesa, *adherente* o *suelta* y poco *adherente*, pues se ven variedades que sueltan la corteza, otras que la tienen muy pegada, y tambien que con facilidad se hace que la suelten. Hemos observado que á igualdad de variedades en la corteza, se forman hendiduras, se cuartea y abre en la direccion longitudinal de las fibras; mas en el Norte y sitios que los hielos son frecuentes, que en condiciones contrarias, y esto creemos depende de que siendo la corteza de la vid de fibras esponjosas, se hiela cuando están empapadas de humedad; al dilatarse el agua por el hielo, rompe las capas en el sentido de su menor resistencia, que es en la direccion de las fibras. Esta circunstancia, favorece el desarrollo de los insectos que se guarecen en la corteza y pasan así el invierno, segun veremos despues, y es causa de que se multipliquen mas en

los plantíos y sitios que ofrecen seguro abrigo que en condiciones opuestas.

429. Entre la corteza y la madera, se encuentra el liber, compuesto de mallas y una tela sutil, por la cual pasa la sávia que da vida á los brotes de la planta. Cuando un accidente cualquiera corta una parte de estos tejidos, al momento se ve que propende á formar reborde que cierre la herida, lo cual, suele no tener lugar en la vid, porque su madera esponjosa se embebe de humedad, y las cáries se apoderan de la médula que destruye, en seguida lo verifica de la madera, y cuando se ve en este estado, la cepa vive poco y limita su producto.

Sin embargo que la vid, como todas las plantas sarmentosas, tiene la madera muy blanda, aunque elástica, hay variedades de madera mas dura que otras, lo cual es conveniente observar, pues cuanto mas blanda es la madera, es mas porosa y sujeta á los hielos.

BRAZOS Y PULGARES.

430. Los brazos ó cabeza de la cepa, son los que se forman en las podas y de los cuales salen los pulgares al cortar los sarmientos. Cortando en la figura 16 las partes *a b*, resultan los brazos y pulgares. La lámina, figura 27, nos da una idea del brazo y del pulgar: *a* representa la parte superior del brazo de la cepa; *p* el pulgar que no habiendo brotado por la yema dejada al efecto, lo ha verificado segun *n*, lo cual se conoce con *brotar* por la *casquera*. La figura 30 manifiesta la

terminacion de un brazo de la cepa que han brotado las tres yemas que tiene. Si no brota un pulgar por las yemas dejadas al efecto, hay que recortarlo en la poda, segun ya sabemos, y estos recortes cuyo origen es de pérdida del pulgar, deben hacerse con esmero, sin lo cual la *cárie* es la consecuencia inmediata.

SARMIENTOS.

431. Los sarmientos se forman de la prolongacion de las yemas, *c d e* figura 30 de la lámina, y de ellas nacen las hojas, flores y racimos, segun las figuras 27 y 34. El sarmiento está formado de la misma manera que el tronco de la vid, tiene las mismas capas corticales, madera y médula, aunque carece en el primer año de la corteza que se forma en él al segundo. No todas las variedades echan sarmientos de igual longitud y direccion, unas las dirigen rectos, otras horizontales, y otras, en fin, perpendiculares; y si bien todos teniendo un cuerpo á que sujetarse por las tijeretas, siguen hasta los árboles mas altos, cuando se encuentran separados de todo punto á que asirse, se tienden hácia el suelo que ocupan en mas ó menos estension. Los sarmientos tienen entre las yemas un espacio que se llama canuto, que difieren en su longitud, segun la variedad de vid. Los nudos que separan los canutos unos de otros, son en unas variedades gruesos, en otras delgados ó medianos, segun ya dijimos. Se llaman *nietos*, los sarmientos que nacen en el seno de las hojas. La superficie del sarmiento es lisa, lustrosa, borrosa ó

lampiña, según la variedad de vid; su color es verde antes de empezar á formarse leñoso, cuando principia, varía de pardo rojizo á rojo pardo, pardo blanco, amarillo y algunos marcan en colores mas vivos el fondo de que se tiñen. Son con relacion á su testura, *duros*, *blandos*, *brancos*, *vidriosos*, *saltones*, lo cual hicimos ya advertir en particular, al tratar del tempranillo que dijimos tener los sarmientos poco adherentes.

ZARCILLOS.

432. No todos los sarmientos presentan constantemente los *zarcillos* ó tijeretas en la parte opuesta á la hoja; pero lo general, es que así suceda, pues el zarcillo es un rudimento de un racimo que no ha tenido los elementos necesarios para florecer y cuajar.

Los zarcillos suelen tener algunas uvas, y en un sitio alto del sarmiento, se ven de ordinario unos racimitos chicos, que se llaman *carpones*, *rebusco*, etc.

HOJAS.

433. Las hojas son alternas, figura 27 de la lámina, en el sarmiento y con los zarcillos ó racimos (figura 34); las hojas varían de forma, son casi enteras cuando su disco no se divide aunque marca ligeramente las cinco partes que en general están divididas: son palmeadas cuando cada parte de ella se divide y forma senos mas ó menos hondos; casi palmeada cuando los senos son poco profundos. Son borrosas unas, lampiñas otras, y

pelosas varias, en lo cual, se distinguen y agrupan, según ya hemos visto. Dentadas, poco dentadas y medianamente dentadas.

454. Las funciones de las hojas son muy importantes en todas las plantas, y en la vid por su gran número y tamaño, unido á ser una planta estival, se aumenta esa consideración, que no se tiene presente en muchos casos para deshojar ó despampanar. Las hojas están cubiertas de un infinito número de poros imperceptibles á la vista: esos poros son los órganos aspiratorios y respiratorios de la planta, que en todas sus partes verdes está llena de elementos para la *nutrición* y *asimilación*. Los pelos y borra que se advierte en la parte inferior de las *hojas*, *yemas* y *sarmientos* de algunas variedades de vid, hay duda si son órganos aspiratorios ó respiratorios; pero habiéndose observado que las plantas de los países cálidos, secos, descubiertos y muy espuestos á la luz, son mas pelosos, se ha creído que el bello ó borra tiene la función de proteger los vegetales y moderar la exhalación de los fluidos nutritivos. La cepa, sarmientos y hojas, etc., están compuestos de un elemento anatómico, las *utrículas*, vaso membranoso, cuya forma se modifica y produce los tres tejidos elementales: 1.º tejido *celular* ó *utricular*; 2.º tejido *fibroso*, y 3.º tejido vascular.

FLORES Y RACIMOS.

455. La flor de la vid se compone de *cáliz*, *corola*, *estambres* y el *pistilo*, que son las partes principales y

dos que lo son menos, el *disco* y las *glándulas*. El cáliz cubre las demás partes, la corola le sigue y rodea los estambres y el pistilo, cubriéndolos hasta que se verifica la fecundacion. Los estambres se componen de un filamento que sostiene en la parte superior una celdilla que se llama *antera*, la cual contiene el polvillo fecundante que se introduce en el pistilo que ocupa el centro de la flor. Cuando las anteras se abren para la fecundacion, se dice que la vid está cerniendo, y el olor que se percibe procede del polvillo fecundador: si en el acto de esta funcion importante, ocurren lluvias fuertes, el agua arrastra el pólen, la fecundacion es irregular, y se dice que la uva se ha corrido.

436. El *racimo* se forma de las flores fecundadas y se compone de *pezon*, *raspa*, *pezoncillos* y *uvas*. Las uvas cuando llegan al término de su madurez, se advierte que las hay desiguales y aun verdes, lo cual, se observa especialmente en las variedades muy abundantes de leña, estas conviene despuntarlas para que la vida de la planta concorra al racimo, lo nutra y perfeccione.

RAIZ.

437. El cuello de la raiz es el punto en que principia la caña, y se llama nudo vital ó cuelle. Las raices, son órganos de nutricion; son un conjunto de fibras que nacen en la parte enterrada de la planta, y circulando por la tierra, absorben los fluidos que sirven para nutrirlos. En la vid, las raices se estienden horizontalmen-

te, y en su terminacion se observa una parte abultada que á la simple vista no puede apreciarse, pero que forma una esponjita que se llama *esponjiolas*, las cuales hacen la absorcion de los jugos alimenticios. En todas las terminaciones de las fibras radicales, por pequeñas que sean, existen esos elementos de vida para la planta. La raiz de la vid se desarrolla y vive en condiciones bien distintas; se la ve nutrir la planta en terrenos húmedos en demasía, y en secos y duros hasta el punto de solo dejar paso entre las juntas de las piedras. Las raices se estienden mas en la parte que encuentran mayores medios de vida.

§ II.

Enfermedades propias de la vid.

438. Superior á nuestras fuerzas seria querer acometer la empresa de determinar las enfermedades que son propias á la vid. La patologia de las plantas en general, y en particular de la vid, se encuentra en la infancia, y en esto, están conformes hombres muy entendidos y cuya especialidad en la materia hace gran peso. Ese vacío dificulta decir cuanto es necesario al efecto de determinar el origen de enfermedades que conocidas con nombres distintos por la práctica, y no teniendo el que le corresponde por la ciencia, hay tal confusion que es imposible concurrir á un punto concreto. Como fundamento de lo que acabamos de decir, se ve que el estudio de la enfermedad, conocida con el nombre de

oidium, por mas que se ha dicho y estudiado, aun no se está conforme en su origen, si es un estado patológico de la planta, como nosotros creemos, ó si es producido por causas accidentales, como muchos suponen. De todos modos, se ven en las vides que viven en un centro comun, que mientras el mayor número vegetan con fuerza, algunas despues de llegar sus sarmientos á un metro ó mas de longitud, y la uva próxima á madurar, esta y aquellos se ponen lácios, las hojas amarillas rojizas, se caen, la uva y sarmientos se seca y la planta perece: esta enfermedad, que se conoce con el nombre de *acedo* ¿de qué procede? No pocas veces se ven cepas cuyas hojas se arrugan y caen, quedando los sarmientos desnudos y en este estado, la uva se arruga y suspende su acrecimiento; sucediendo esto á una planta que aislada en el centro de otras sanas, presenta tales caractéres, si fuesen originarios de causas accidentales, no se vería ese fenómeno. Se dirá que esa enfermedad es el resultado de gran humedad ó sequedad, ¿pero y la planta inmediata que está sana y otras mil igualmente?

439. Mas general es una enfermedad que suele verse en los plantíos, que se observa en las hojas, las cuales se llenan de manchas rojas, amarillas, pardas y de los tres colores combinados, y que teniendo efecto en el estío, se caen las hojas y la uva se seca: esta enfermedad, que llamaremos *iris destructor*, la hemos visto en ambas Riojas en las vides *tempranillo* y *graciano*. Los franceses anunciaron hace pocos años una enfermedad parecida, que denominaron *anestrosa destructora*. El

iris, que apellidamos así por los colores, es siempre parcial en los plantíos; pero se presenta en grupos de varias plantas y nunca aisladas.

440. Algunas veces, se ven troncos de cepa, que sin lesión exterior, se abren por un lado agujeros ó heridas gangrenosas que con rapidez extraordinaria se apoderan de la planta y la matan: otras veces, su acción es mas lenta, pero sus efectos los mismos. Las causas internas que producen este mal, son tan poco conocidas como las anteriores, su nombre es conocido con el de *cárie*, *gangrena*, etc., y aunque el primero y segundo difieren, se confunden y denominan así, según la localidad. Si en tiempo oportuno se corta la parte enferma, se suele detener el mal.

441. Berneaud, describe una enfermedad de las hojas, que llama *ictericia* ó *amarillez*; dice que en este estado la planta manifiesta poca solidez en la madera, los racimos se corren ó abortan, y se caen. Dice también, que procede de estar las raíces atravesadas por el taladro; pero nuestros prácticos conocen la enfermedad que se denomina *escarolado*, que las vides de algunas variedades padecen, y en particular la malvás, que nosotros hemos examinado en ese estado y no hemos hallado los insectos indicados; en los que se encuentran, se secan las plantas de un modo natural, sin variar de color las hojas.

Así, no pueden puntualizarse con exactitud las enfermedades propias de la vid.

§ III.

Enfermedades accidentales de la vid.

442. Las enfermedades accidentales de la vid, pueden clasificarse por el origen de que proceden, y será:
Enfermedades por efecto del suelo.

- por los agentes meteorológicos.
- por la poda.
- por los animales.
- por los insectos.
- por el oidium.

Cada una de esas causas obran separada ó simultáneamente, y segun que se recurre á remediar el mal, se obtiene ó no el resultado apetecido.

ENFERMEDADES POR EFECTO DEL SUELO.

443. La vid, como todos los seres organizados, tienen un sitio y centro en que viven y se multiplican mejor que en otro. Cuando el suelo es muy pobre y duro; así como si es muy fértil y esponjado, la vid está fuera de su centro predilecto, y en el primero como en el segundo caso, su desarrollo es anormal, y las enfermedades la consecuencia. La superabundancia de fertilidad en la tierra, hace que la vid brote por todas partes, que produzca abundantemente y dé uvas mayores que á su variedad corresponde; pero esa multiplicidad de brotes que en la poda se cercenan, dan por resultado multi-

plicadas heridas que al fin destruyen la cepa; pues si no se sujetan con la poda, tendrá madera demás, y por hacerlo, enferma y perece. Esta enfermedad se conoce con el nombre de *plétora*.

444. La falta en la tierra, de los elementos necesarios á la vida del vegetal, marca una enfermedad contraria á la anterior, y la vid, si bien prospera en los primeros años, hasta los diez ó doce, luego se manifiesta lánguida, da poco fruto, sarmientos cortos, y en todos los caractéres que presenta marca su enfermedad que llamaremos *raquitis*. En este, como en el caso anterior, se precaven efectos tan perjudiciales, colocando la vid en las condiciones indicadas al tratar de los terrenos que la son propios. Pero si un error conduce á no hacerlo cual se ha dicho, quítese la fertilidad de la tierra con siembras en los sitios que la vid está plétórica y abónense las en que aparece raquítica, y si no se mejoran del todo, al menos se modifican y pueden utilizarse.

445. Un exceso de humedad en la tierra en que la vid vegeta, establece una elaboracion de sávia muy fluida que no tiene condiciones para la vida de la planta, cuyo mal se conoce con el nombre de *paralisis*. En este caso que nunca debe tener lugar sino por accidente imprevisto, se dispone el terreno de modo que por zanjas de desagüe escurra el exceso de agua y la vid se cura en seguida.

Hay otras enfermedades originadas por las condiciones del terreno en que está plantada la vid; pero las indicadas son las mas marcadas y comunes que se observan y pueden remediarse con facilidad.

ENFERMEDADES CAUSADAS POR LOS AGENTES METEOROLÓGICOS.

446. Los agentes meteorológicos, causan á la vid muchas enfermedades que, suelen atribuirse á otros motivos. Entre ellos los hielos de invierno y de primavera, el granizo y las nieblas, ocasionan daños mas ó menos importantes.

HIELOS.

Los hielos de invierno bajo cuya influencia vive la vid, cuando el termómetro baja de 0, hielan las yemas si se poda temprano y se observa que la vid necesita brotar por las casqueras, segun se ve el tallo *n*, figura 27 de la lámina. Esos efectos son mas activos y peligrosos en las variedades que las yemas son lampiñas que en las que tienen borras, en las que son poco abultadas y cónicas los hielos actúan con menos intensidad. Para evitar los efectos de los hielos de invierno, y hacer la poda necesaria al cultivo, ya digimos que se cachipodan las cepas. Pero es un hecho que hemos observado en la práctica, que las plantas que se podan al terminar el dia, si hiela por la noche reciben mas daño que las que se podaron en el centro de él; de todos modos, en tiempo de hielos es poco conveniente hacer la poda, y la cachipoda se hará en las horas del centro del dia.

447. Los hielos de primavera, los que tienen lugar cuando la vid ha brotado, causan daños de importancia, pues no solo se pierde el fruto que está en embrion

en el desarrollo de las yemas, sino que la vid, obligada por su ser á defenderse de la muerte, brota por yemas adventicias y como en ellas habrá de fundarse en la poda inmediata, los recortes de brazos, pulgares, etc., dan lugar á que la planta sufra como todo ser en que se hacen amputaciones de sus miembros principales. Los daños de las heladas tardías son mas perjudiciales á la vid que las del invierno. Cuando en esta estacion se ve un tiempo que no es normal, es decir, los inviernos que no hiela en los sitios que es costumbre, la vegetacion se adelanta y los hielos tardíos son casi seguros y el daño mucho mayor que si la frialdad de la estacion rigorosa detiene y retrasa la época del desarrollo de las yemas. La enfermedad producida por los hielos, suele ser mortal en algunos casos, por eso los antiguos dicen que enterraban la vid hasta que pasaba la época normal de ellos, y ahora mismo, se practica en la Rusia meridional, en Moldavia y en el departamento del Mosela en Francia, etc.

448. Si los hielos de invierno y primavera son motivo de daños y enfermedades para la vid, los que se adelantan en el otoño no son menos perniciosos; las yemas poco granadas se hielan y si bien donde se hace la *poda redonda*, no perjudican á la cosecha inmediata porque las yemas bajas se curan ó maduran pronto y solo se hielan las altas; donde se dispone la poda dejando algunos sarmientos largos, estos no tienen yemas fecundas de ordinario hasta la longitud deseada.

GRANIZO.

449. Pocos son, por desgracia, los centros vitícolas de nuestra patria, en que el viñador desconoce los efectos desastrosos que el *granizo* ó *pedra* que una tormenta deja caer, y en pocos momentos destruye no solo la cosecha conocida, sino la del año siguiente en muchos casos. El granizo rompe los tallos, destruye las hojas y deja en cuatro minutos una viña llena de vida, en el estado mas lastimoso que puede imaginarse. Pero si la piedra que causa tales efectos tiene lugar en los primeros dias de Junio ó antes, el viticultor inteligente la poda al momento, recorta en la madera del año antes todo lo destruido por la piedra, y la vid forzada á pujar echa nuevos brotes que adelantan un año, los que brotarian al siguiente para servir despues. Si como es costumbre en general, no se hace esto, la vegetacion continúa en las partes dañadas que habrán de cortarse la mayor parte, y la vid no produce al siguiente año. Si la piedra tiene lugar en Julio, la poda no puede hacerse, pues los nuevos brotes no tendrán tiempo de llegar á su complemento, en particular en la region central, septentrional y puntos elevados de las otras; pero en la meridional que no hiela, llegarían á madurez y conviene no perder tiempo en hacer la operacion.

450. Algunos autores han descrito *para-granizos*, y hasta han determinado los sitios en que estaban en uso con buen éxito; nosotros hemos visitado los sitios indicados, deseando ver tan fácil medio de evitarse daños

tan considerables; pero hemos visto que era una invención, que nadie conocia tales para-granizos, ni tenían conocimiento del invento supuesto. Así nada decimos de tal cosa.

Cuando el granizo cae en tiempo que la uva está casi madura, se observa que se pudre la que daña; los sarmientos y cepas nuevas sienten mas este accidente que las cepas viejas y fuertes.

LLUVIAS Y NIEBLAS.

451. Las nieblas cuando ocurren en la época de la madurez de la uva, enfrían la atmósfera, humedecen el suelo y suelen en la region septentrional causar daños de consideracion, pues la uva se pudre y los sarmientos deteniendo la vegetacion por el descenso de la temperatura, no se forman por completo, quedan sin curar, y de consiguiente, sujetos á la perniciosa influencia del frio invernal. Si ocurren las nieblas en la época de cerner la vid, se observa que la uva se corre; en fin, las nieblas pueden causar daños que relacionados con los inviernos frios suelen ser de consideracion. Los mismos efectos producen las lluvias en las mismas épocas.

ENFERMEDADES CAUSADAS POR LA PODA.

452. Ya hemos visto que la poda es uno de los medios de dirigir la planta á que produzca y viva largo tiempo y que, si no se guia con inteligencia, perece estenuada por exigir una produccion escesiva, por efecto

de dejarle muchas yemas; ó desorganizada por no poder brotar sino por yemas adventicias, efecto de no haberle dejado los brazos y yemas que exigia su fuerza y desarrollo. Cuando se hace un recorte de algun brazo seco de la cepa, si no se verifica con limpieza y afina, resulta que el agua introduciéndose por los poros y descendiendo hasta la médula forma goteras, la cárie es segura, y sus efectos ya conocidos (440).

ENFERMEDADES CAUSADAS POR LOS ANIMALES.

453. En algunos sitios de España, y entre ellos Morata, es costumbre que los trabajadores aten caballerías y los ganaderos introduzcan el ganado en las viñas, en el invierno estos, cuando hacen las labores los otros. Los animales se comen los sarmientos y de tal modo suelen hacerlo, en particular en variedades de vid tinta, que apuran hasta los pulgares y dejan la cabeza de la cepa de tal modo trastornada, que no puede fundarse sin recurrir á recortes y esperar que broten las yemas de las casqueras. Estos daños se evitan no consintiendo la entrada de los animales en las viñas, pues sin ello, aquellos se repiten y son de gran consideracion.

DAÑOS CAUSADOS POR LOS INSECTOS.

454. La multitud de insectos que atacan la vid, unos en las raices, otros al tronco, varios á las hojas y fruto, son infinitos y muchas veces se presentan simul-

táneamente, destruyendo el fruto de la cepa y hasta esta en no pocos casos. Para conocer ámpliamente el número de enemigos de la vid, recomendamos la obra de M. Audouin, libro importante y que solo por cuenta del Estado pudiera publicarse, tal como se hizo en Francia.

455. Entre esos numerosos insectos que indicamos, hay dos que sobresalen por sus destructores efectos; tal son la *piral de la vid*, conocida en Andalucía por el nombre de *pajuela*, en la Rioja, por *sapo*, y en general por gusano: el cuquillo, llamado *lagarto* en la Rioja, y *escarabajuelo* en muchos puntos, es menos dañino que la piral, pues es mas fácil de destruir, si se acude á tiempo. Tratando en particular esos dos enemigos terribles de la vid, indicaremos los demás, sirviéndonos al efecto de la lámina, con la que haremos algunas indicaciones anatómicas de los insectos en general.

LANGOSTA.

456. La figura 1.^a representa una langosta; A A cabeza, antenas y ojos, B primer anillo del tórax, B' segundo anillo, D alas del primer par, D' patas del segundo anillo. B'' tercer anillo del tórax, C abdómen, E muslo, F tarso.

La figura 6.^a representa la larva de la langosta, cuyos efectos son conocidos cuando esta plaga invade las viñas y destruye cuanto á su paso encuentra. En estado de larva es cuando se mata con facilidad.

ESCOLOPENDRA.

457. La escolopendra, vive de los insectos que para multiplicarse se ocultan al pié de la vid, y las hemos visto atacar los gusanos, que como la rosquilla y otros, se guarecen al pié de la cepa.

Aparato de masticacion.

458. La figura 3.^a representa el aparato de masticacion de un insecto coleóptero; *l a* labio superior, *m m* mandíbulas, *m a* maxilas, *p p* palpos, *l i* labio inferior, *p l* palpos del labio inferior.

Tráqueas y estimas.

459. La figura 4.^a representa los estimas aumentados y su abertura: la 5.^a, parte de la tráquea bastante aumentada para conocer su estructura, que se vé el extremo de la hélice de que se compone el tubo.

ORUGA GEOMÉTRICA.

460. La figura 8.^a, representa esta oruga, que por error, se colocó en esta lámina, cuando se hizo la que publicamos en nuestra Entomologia agrícola. Damos esta esplicacion para que no se crea que la consideramos como perjudicial á la vid.

GUSANO DE SEDA.

461. La figura 7.^a, representa la larva ó gusano de seda, la 12 su mariposa, la 9.^a su ninfa. Las mismas metamorfosis que sabemos sigue en su reproduccion el gusano de seda, tiene lugar con los insectos del género piral, con solo las diferencias que al tratar de cada uno haremos notar.

GUSANO BLANCO. (*Género Melolontha.*)

462. La figura 11, representa el gusano blanco y la 10 la ninfa. El insecto perfecto conocido con el nombre de *abejorro*, figura 47. Tanto esta especie, como la vellosa, ó *rosquilla*, son terribles, pues el insecto perfecto ataca la vid, y hace grandes daños en algunas regiones; y las larvas atacan las raices de las plantas, unas variedades, otras las raices y tallos, y las hay, que lo hacen de los tallos solamente. Ambas viven en la tierra, en las raices, en que hacen galerías, y de las que salen en la primavera para devorar los tallos tiernos. En estado de larva vive dos años, al fin de los que las larvas se convierten en ninfa, y el insecto perfecto sale de la tierra donde se oculta el gusano ó larva.

El único medio de destruir este enemigo terrible, es buscarlo en el cuello de las cepas, (donde termina la caña y empiezan las raices), pues hay cepas que se ven enfermas (441), y es origen de este insecto.

CHINCHE DEL CAMPO.

463. La figura 22, representa la chinche del campo; este insecto muy aumentado, lo hacemos conocer para que sea tratado como el kerme, pues como él se guarece en los pulgares, si bien no causa tanto daño.

PULGON.

464. La figura 25, representa el pulgon aumentado; este insecto, cuya maravillosa multiplicacion parece fabulosa, hace daños casi irremediabiles en las hojas, que arruga y quita la vida que proporcionan á la planta. Los tallos tiernos que prefieren, suspenden su desarrollo y la vida del vegetal, es lánguida é incompleta; prefiere los frutales, manzano, peral, ciruelo, etc.

CIGARRA Ó CHICHARRA.

465. La figura 23, representa la cigarra, que aunque no en mucha escala, suele hacer daños de consideracion en las viñas de la region meridional, en que roe las uvas, cuando están próximamente maduras, y destruye racimos enteros.

KERME Ó COCHINILLA.

466. La figura 24, representa el macho del kerme ó cochinilla y la 26 la hembra. El kerme cuyos

tipos muy aumentados representan dichas figuras, se multiplican con increíble fecundidad, y en mediados de Junio, discurre por las hojas y tallos de la vid, de cuya sávia viven: en el otoño se retiran á los pulgares en que forman como una corteza artificial que se apercibe fácilmente, y en este estado se destruyen comprimiendo ó raspando la madera.

LA PIRAL, Ó GUSANO DE LA VID.

467. La piral (*piralis vitis de Bosc*), ó gusano de la vid, es el insecto que la causa mas daños. Nosotros, hemos visto pagos enteros casi destruidos, y las cepas á mediados de Junio, cubiertas con una tela blanca fabricada por millones de gusanos, que habian destruido las hojas tallos y fruto, dejando las vides casi perdidas para no poder brotar al año siguiente. Poco menos que en ese estado, se ven hoy millones de plantas en el terreno de Morata. M. Audouin, ha estudiado la vida y costumbres de este insecto, y con magníficas láminas iluminadas, demostrado cuanto vamos á decir, y hemos confrontado desde 1845 hasta hoy. El estudio de la piral se presenta bajo cuatro estados.

468. 1.º *La mariposa*, figura 27 *b k*, figuras 13, 14 y 15; su color es amarillento con visos dorados, pardos verdosos, segun que se examinan las alas anteriores que tienen manchas y fajas trasversales en su terminacion, segun se vé en *k*, figura 27. Las alas inferiores son de color violeta gris, en toda su estension. Los palpos labiales son prolongados y prominentes, se-

gun se vé en B figura 14, que es la hembra; de mayor tamaño que el macho, que en general es mas pequeño segun se vé figura 15 comparada la 15 y 13. El macho tiene las alas dibujadas de fajas que en la hembra no están tan marcadas ó no existen. Las manchas y fajas, no son constantes, hay variedades que no las tienen, pero que son del mismo género; se reproducen y viven de la misma manera, dañando de igual modo á la vid; comparadas las figuras marcadas se advierte las diferencias.

469. Hay varias especies del género piral, que todas viven de las hojas y fruto de los árboles y arbus-tos. Todas pertenecen á los lepidópteros nocturnos, seccion de los torcedores.

La piral verde, llamada así, por tener ese color, se representa en la figura 45; esta vive en la encina: igual hace la piral de la encina, figura 43. La figura 42 ataca el *haya*. Piral de la vid, figura 44 y 41 *p*. Ultimamente la piral del manzano, figura 46: la figura 48, nos vá á demostrar cómo se multiplica esta en los pe-rales y manzanos. Despues de acoplarse y fecundar el macho la hembra, esta pone en el fruto, apenas for-mado, un huevo que se desarrolla, introduciéndose has-ta el centro en el que se come las pepitas y despues el fruto; al llegar la época de su trasformacion, rompe el fruto segun *a* figura 48 y sale por D; se retira al tronco del árbol en la corteza, y se forma una guarida en que vive el invierno; en Mayo, se convierte en cri-sálida de la que sale la mariposa.

470. Las mariposas de la piral de la vid, se aco-

plan, segun se vé en la figura 27 *k*, y á los pocos dias ponen las hembras infinidad de huevos en la parte superior de las hojas, los cuales tapan con una sustancia glutinosa trasparente, que los fija y conserva estendidos y adheridos á ella, segun *a' b* figura 27. En esas placas, al principio verde, mas oscuro que la hoja y sucesivamente mas claro hasta llegar á pardo y rojo, cuando se avivan los gusanos que entonces son de un tamaño imperceptible á la vista, y que con aumento se han dibujado salir de la postura figura 13, en la cual se vé que han comido la parte carnososa y que descenden segun *n n n*. En ese estado de pequeñez imperceptible, la naturaleza ha dado tal agilidad á esos gusanillos, que se descuelgan con la hebra que se indica y al llegar al tronco de la cepa se guarecen en sus cortezas y grietas formando un pequeñísimo capullo dentro del que viven y resisten hasta los frios mas intensos. Esas guaridas *p p'* en que se encuentran el invierno, si se cogen cortando la corteza, aparecen de ordinario segun *p*, figura 28, y *b a*, figura 30. Cuando con un microscopio (69), se observan ese conjunto de puntos blancos en la corteza de la vid, se vé lo que aparece de la figura 29 segun *c b d*, en que la cabeza de las larvas y aun casi todo el cuerpo, segun *d* se manifiesta dispuesta á salir, cuando el calor aviva la vegetacion y disponga los brotes para devorarlos, segun *d m c* figura 30. Las mariposas despues de la postura mueren.

471. Las larvas ó gusanos, cuyo tamaño y forma, es la figura 16, cuando vá á terminar su vida, lo verifica en la hoja que enrosca y retuerce, se convierte en

ninfas, segun se vé de la figura 19 y *a'* figura 27: de las ninfas nacen las mariposas y siguiendo la marcha indicada, se multiplican los insectos, y se repite la reproduccion anualmente.

472. La marcha que sigue la piral para reproducirse es: sale en los primeros calores que impulsan la vida de la planta, ascendiendo desde las guaridas en que el gusano pasó el invierno *b a*, figura 30, é introduciéndose entre las hojas de la yema *d m c*, la devora y con ella el fruto, si la avivacion del gusano coincide con la de la vegetacion. Si por cualquier causa, la de la poda temprana, por ejemplo (371), la vid adelanta sus brotes y por esta causa el gusano cuando se aviva encuentra el tallo fuerte, se detiene en la parte alta que es la que busca como mas tierna en este caso, y dejando el racimo abajo, solo las hojas son presa de su voracidad. Pero si el gusano sale cuando el tallo es corto, detiene su acrecimiento y envuelve en su tela el racimo que destruye como las hojas. Estas evoluciones tienen lugar en Mayo, principios de Junio, y desde Julio á Agosto del año anterior, hemos tenido el insecto guarecido en la corteza de la vid. Detengámonos un momento para ver de atacarle en este estado mismo en que á nuestro juicio se puede verificar con ventajas; pues recurrir á hacerlo cuando está en los tallos, yema, etc., es costoso en demasia y llegan ocasiones que se pasa la oportunidad.

DESTRUCCION DEL GUSANO DE LA VID.

473. Hemos visto que las larvas ó gusano de la piral, se guarecen en la corteza de la cepa y que en este estado pasan el invierno. Para evitar que en la primavera salgan de sus escondrijos *b a* figura 30, y *p p* figura 27, en las que se hallan segun la figura 29; dos medios fáciles y espeditos se nos presentan y ambos favorecen el mejor cultivo de la planta.

El primer medio, el mas ventajoso, consiste en abrir el pie de la planta hasta encontrar la union de la caña con las raices, y despues descortezar la cepa cuidadosamente haciendo que las cortezas caigan en el fondo del hoyo; en seguida se cubre la planta hasta los pulgares y se deja en tal estado hasta que bien pasada la época de revivir el gusano se esté seguro de que si quedó alguno sin enterrar, no pudiendo salir de la tierra ha muerto. Al tapar el hoyo se comprime la tierra que cae encima de las cortezas. Este método lo usamos en 1850, en una viña, y el resultado fué satisfactorio.

474. El segundo medio, aunque no de tan seguros resultados, es mas económico; consiste en enterrar la cepa hasta los pulgares, verificándolo con tierra suelta que cierre el paso de la salida de los gusanos, dejando la vid en este estado hasta fin de Junio, época en que ya nada puede temerse de ellos, y en que han muerto sofocados por falta de salida.

475. Ambas operaciones, aunque aumentan los gastos, como quiera que en algunas localidades se abren y

tapan los piés de la cepas, con ambos gastos se ocurre al propuesto últimamente y la labor es buena para las plantas.

476. Hemos visto en la Rioja, en Briñas, que dan cal á las cepas y dicen que produce algun efecto: esto se comprende, pues el hidrato de cal, introduciéndose en las grietas de la cepa, mata algunos gusanos y además dada de blanco la caña, la luz no actúa con actividad y retrasa el desarrollo ó avivacion del gusano.

477. En algunos sitios, hacen hogueras para atraer á ellas, de noche, las mariposas; en otros se quita el gusano cuando ya es conocido; pero ningun medio es mas seguro y económico, como cubrir y descortezar la planta; y esto, es tanto mas fácil y hacedero, cuanto que en lo general de España las cepas se fundan bajas y se pueden enterrar fácilmente; donde no sea posible darles con lechada de cal en los brazos y tronco, será un medio de atenuar el mal, y descortezar y enterrar las cortezas hacedero siempre, aunque la planta quede descubierta.

CUQUILLO. (*Género altisa.*)

478. El cuquillo, segun se llama en la region central de España, pulgon en el Mediodia y sapo en el Norte, aparece representado en la figura 34; *a* representa el insecto de tamaño natural, el macho, que es mas pequeño que la hembra *c*. La figura 39 indica el insecto muy aumentado de tamaño. Las larvas aparecen en el racimo segun *b a*. En la hoja en *d* se indica la

transformacion que la larva prepara para convertirse en ninfa y despues en insecto perfecto *a c*, en cuya forma pasa el invierno, guarecido entre cantos, grietas de la corteza de la vid, y otras mil guaridas que el instinto de conservacion indica y aprovecha con gran inteligencia.

479. Con este insecto sucede de otro modo que con la piral; en aquella, solo las larvas ó gusano causan daño, en esta, ambos; insecto y larva los hacen de consideracion, pues comen hojas, fruto y hasta la corteza del sarmiento verde es atacado por las larvas, y destruidas las yemas bajas que debieran fructificar el año siguiente.

El insecto es de color verde oscuro, brillante, los élitros lisos y los tarsos azulados. Los huevos que ponen en las hojas son amarillos; despues una larva negra agrisada y despues negra, con seis patas terminadas en gancho.

480. Cuando empieza á brotar la vid, el *cuquillo*, *escarabajuelo*, ó como vulgarmente se llama, ó sea el altisa, se presenta sobre los tallos, que si llega en su primer momento, y en abundancia los insectos, destruyen de un modo tal, que aparecen las cepas como si no hubiesen brotado. Su aparicion suele ser tan inesperada como sorprendentes sus efectos, y su inmenso número solo se comprende cuando como en este año aparecen en pagos de muchos miles de cepas, segun ha tenido lugar en las riberas del Tajuña, donde á primeros de Junio habian destruido la cosecha de los términos de Morata y Chinchon. Imposible parece, que un insecto tan pequeño, pueda destruir tantos miles de plantas en

pocos dias. Cuando se presenta el insecto, que suele venir de otros sitios, arrastrado por los aires, y no permite obrar como con la piral, no hay mas recurso que quitarlo, y al efecto hay que hacerlo con embudos de lata puestos en un saquito: el embudo se arrima á la cepa que en cuanto se toca se dejan caer; el embudo los recoge y en el saco se matan y entierran hondamente; para cogerlos deben elegirse las mañanas, pues en el centro del dia vuelan. Si en este estado no se cogen, la multiplicacion de las larvas es infinita y así habrán de cogerse. Los gusanos cuando son pequeñitos, al avivarse en las placas que forman los huevecillos, marchan en línea comiéndose el *parenquima* de las hojas ó tallos en que se encuentran, hasta que verificada la primera muda, ya son grandes y se dispersan por toda la parte baja de la planta, ya en los sarmientos, hojas y fruto. En el primer período, ó sea antes de la primera muda, se deben quitar arrancando las hojas que los contiene y estrujándolos con la mano y pisándolos.

POLILLA DE LA UVA. (*Cochylis omphaciella*, de F.)

481. Mas de una vez habrán observado nuestros lectores, que los racimos, cuando están en flor ó empiezan á mostrar la uva, parece como que tienen una tela de araña amarilla muy sutil, que va envolviendo los agraces pequeñitos y que se secan los que alcanza la influencia de la tela; dentro de ella, si se examina, hay uno ó varios gusanos, ágiles en demasía y que, se descuelgan por un hilo cuando se les toca. Ese gusano es

mas pequeño que la piral, y se confunde con ella; sin embargo, se reserva no en estado de gusano como digimos, sino en el de ninfa que se introduce en las grietas de la cepa segun *a*, figura 33. De esa guarida en que pasa el invierno, salen las mariposas que representan las figuras 31, 32 y la 20, que indica el macho en estado de reposo. El color de la mariposa es, cuerpo amarillo pálido, plateada la cabeza y el tórax; las alas anteriores mas oscuras que el cuerpo; con una faja oscura, parda, jaspeada, en cuyos espacios hay tintas ferruginosas; las alas posteriores son de color gris perla, lisas.

482. Las mariposas, cuyo tamaño natural indican las figuras 31 y 32, salen en la primavera del escondrijo y en seguida se unen y depositan los huevecillos en placas de la misma forma que la piral, con la diferencia de hacerlo en los brotes, si no hay racimos que prefiere: á los pocos dias, segun la accion del sol, se avivan las larvas, cuya cabeza es parda y agrisado el resto del cuerpo; en los primeros dias y luego en su completo desarrollo, rosa claro en la primera generacion; en la segunda que ataca la uva cerca de la época de la madurez, es mas oscuro. Las orugas de esta especie atacan solamente las flores y granos de la vid. Desde que nacen se constituyen en los racimos que enredan, con filamentos, entre los que se ocultan y comen el embrion de la flor; si nacen ellos antes de abrir, y cuando ha de verificarlo, se alimentan del cáliz; si ha cernido, lo verifican de los pequeños agraces, y de todos modos dos ó tres gusanos bastan para destruir un racimo, y cuando

:

mas dejarlo con algunos agraces solamente; hay ocasiones que se dice estar la uva corrida y es efecto de la polilla.

483. En fin de Junio y mediados de Julio, el gusano se convierte en ninfa, segun la figura 18, y al poco tiempo la mariposa aparece como en Mayo, deposita los huevos en placas sobre las uvas ya muy abultadas, segun la figura 40, y el gusano sigue su costumbre destructora, pero en menor escala que en la primera generacion, pues con cuatro ó cinco granos de uva vive cada oruga y antes necesita un racimo.

484. La destruccion de esta plaga, que es mayor por creerla la piral, no puede menos de atacarse de igual forma que aquella, descortezando y cubriendo la cepa; pero esto que en el otro caso surte efecto inmediato, pues el gusano formado sale de la vid, aquí como no se haga la operacion en las viñas colindantes, la mariposa que por su pequeñez la arrastra el aire, irá á visitarnos, aunque las de nuestra viña no puede salir de su guarida teniendo las cepas enterradas, observados los racimos en la primera generacion del gusano, puede y debe quitarse lo antes posible, y para aminorar la multiplicacion, hacerlo en la segunda cuando está en las uvas ya gordas.

ATELABO DE LA VID. (*Attelabus baccus*, de L.)

485. La figura 35 representa el macho y la 36 la hembra, muy aumentados de tamaño que es como el del cuquillo, con el cual puede confundirse; pero es de

un color verde brillante, rojizo, y dorado el abdómen, y el cuquillo sabemos es verde oscuro casi negro. Este insecto llamado *gorgojo de la vid*, en algunos puntos, y en otros *corta hojas*, tiene la costumbre de hacer la hovacion en las hojas, para cuyo fin las corta por la mitad del peciolo, los enrosca y deposita en ellas el gérmen de su prole en número de una docena cuando mas. Las larvas que salen de los huevos, de tamaño de una cabeza de alfiler, se nutren al principio de *la hoja* enroscada que los oculta, y en que han estado doce ó quince dias, y en seguida se oculta en la tierra en la forma *a* figura 31, *b'* figura 38; *a' b'* presenta el gusano aumentado de tamaño pasa el invierno en ella; y en la primavera aparecen segun las figuras 35 y 36, macho y hembra, para seguir su instinto destructor de la vid.

486. En este género hay otro insecto, cuya forma y tamaño es segun las figuras 31 y 38, que tiene los mismos instintos de cortar los tallos de la vid en el momento de su desarrollo; su tamaño es algo mayor y efectúa su obra destructora de noche y por la madrugada, sucediendo algunos años que destruyen la cosecha de pagos enteros.

487. La *rosquilla* y el *taladro*, son bien conocidos del viticultor y sabe que debe buscarlos al pié de la cepa, la primera entre dos tierras, el segundo haciendo galería en el tronco, que corta, en particular en las viñas nuevas.

488. El atelabo, *gorgojo de la vid*, hay que atacarlo cuando se ven las hojas cortadas y suspendidas,

pues en ellas sabemos están los gérmenes de tan molesto huésped.

489. Terminaremos este capítulo diciendo, que si no hemos tratado de todos los insectos que atacan la vid, por ser muy extenso, lo hemos hecho de los mas conocidos y perjudiciales, los que demandan ser conocidos y precaver sus daños; los de otros muchos que la *Entomologia agrícola* describe, son poco perjudiciales, al menos hasta la época en que escribimos nada se ha dicho que pueda alarmar, como la piral, el cuquillo, la rosquilla, y polilla que son los mas dañinos.

EL OIDIUM.

490. El oidium, que desde 1849 destruye las cosechas de uva de todos los plantíos conocidos, viéndose desarrollar con mas fuerza en las vides blancas y sitios fértiles ó embasurados; hoy se sabe que la flor de azufre, si no cura la planta de la enfermedad, lo verifica del fruto y mejora, á no dudarlo, las condiciones vitales de la cepa. Nosotros, hemos estudiado esta enfermedad por encargo oficial en ambas Riojas y orillas del Ebro desde Miranda hasta Zaragoza, y podemos decir que todos los agentes que impulsan la vida de la planta, la vician y mejoran, son otros tantos medios de desarrollo del mal, que nace de un vicio de los jugos vitales. Si se arranca una cepa enferma del oidium y se levantan las capas corticales, se ve, que entre estas y la madera, hay un jugo blancuzco, como mohoso que al contacto de la luz se vuelve negro; ese jugo se advier-

te desde las esponjiolas hasta el pulgar y si este se corta cuando está en sávia el derrame se convierte en una gelatina dorada, negra, ó blancuzca, segun la variedad de vid. Si la planta está sana, la madera y capas corticales, nada tiene de la sustancia indicada, y la poda no hace que se forme ninguna sustancia estraña en el pulgar. Este corto relato, que cualquiera puede confrontar por sí, reasume cuanto pudiéramos decir al terminar el estudio comparativo de lo que hemos leído y visto prácticamente, que difiere mucho en la generalidad de los casos. No crean nuestros lectores lo que se dice de insectos, picaduras, etc., el mal nace en el interior de la planta y puede propagarse como lo verifican todas las enfermedades epidémicas.

491. Para combatirlo con éxito, hay que aplicar el azufre de flor, cuando la vid está cerniendo y sobre el racimo solamente; esta primera operacion, es la base de las siguientes que se continuarán; la segunda, segun se observa, se pinta el agraz, y si no cuando estén como garbanzos; la tercera al pintar, y la cuarta cuando está la uva medio madura.

Conocido es en todas partes el buen resultado y aplicacion del azufre en flor, en polvo, y escusa decir sobre un asunto que al final vendríamos á parar á lo dicho.

CAPÍTULO XII.

Porvenir del cultivo de la vid en España.

492. Fácil tarea es demostrar la importancia que tiene el cultivo de la vid en un pais, que como el nues-

tro, se encuentra situado en la region verdadera de la planta, que por sus condiciones comerciales demanda sol, terreno quebrado y de mediana calidad; lo cual, en España es motivo de tener sin cultivo muchos miles de hectáreas de tierra, que los productos de la vid que se obtienen por medio de abrigos artificiales, rodrigones y cuidados sin número que son necesarios en Francia y Alemania, resultan sobrecargados de tal suerte, que no pueden competir con aquellos en que el clima suple abrigos, y la sequedad no demanda rodrigones.

493. Si en España en general los gastos del cultivo de la vid son un cincuenta por ciento menores que en Francia y Alemania; si en nuestra patria los mostos mas inferiores son tan buenos como los mas sobresalientes de otros paises; si hoy tenemos ferro-carriles y nuestras costas llenas de buenos puertos y magníficos buques de vapor y vela dispuestos para llevar nuestros caldos á todo el mundo conocido, ¿qué falta para que la industria vinera impulse el cultivo de la vid y seamos los proveedores de vino de todas las naciones del globo? Trabajo cuesta decirlo, pero habremos de hacerlo: falta que llegue un dia que los españoles, siendo españoles, comprendan cuánto vale la tierra que no quieren conocer, y en lugar de regarla con el sudor del trabajo inteligente y patriótico, no la esterilizen con discordias mezquinas dirigidas siempre á separarse de lo que conviene al interés nacional permanente, que sacrifican de continuo por el particular muy mezquino y poco durable. Cuando en lugar de volver la vista hácia otras, naciones que son poderosas, porque han sabido aprovechar

sus elementos de riqueza, que no son los nuestros, se vuelva hácia nuestro suelo y se vea que todos los defectos de ser muy accidentado, pedregoso, seco y cálido, es precisamente lo que no pueden quitarnos los enemigos de nuestra prosperidad, y en esos defectos, están los medios de formar una riqueza sin competencia posible, entonces llegaremos al punto que nos conviene, y nadie como los españoles podrán dar vino barato y bueno.

494. En España se puede producir, y en pequeña escala se produce, desde el vino de postres mas sobresaliente, hasta el vino de pasto mas barato. Y como esto solo puede hacerse con nuestro clima y suelo, cuando esto se comprenda, resultará, que así como Inglaterra no tiene competidor con sus hierros, nosotros no lo tendremos en los vinos. Y no se crea que la Francia no ha comprendido hace tiempo que su competidor, y tal vez el que matará su esportacion de vinos es España. Lenoir, que es uno de los que mejor han tratado las cuestiones de la vid en Francia, dice:

495. «Hemos sostenido y sostendremos todavía la concurrencia en los vinos, pero pueden llegar á tal extremo, sobre todo de parte de España, que nuestras esportaciones decrezcan rápidamente.

»España, dividida en su centro por los 40° de latitud, es la region de Europa que su suelo y clima es mas apropiado para el cultivo de la vid, no hay otra sobre el continente que por su temperatura y estension de las costas, tenga mas elementos con ese fin.

»Hasta ahora, España no ha sacado partido de esas ventajas; pero llegará el momento en que necesariamen-

te, saldrá de ese estado de estupor que hace tiempo se encuentra..... El momento es llegado y la reduce á la alternativa de perecer por inaccion ó de sacar partido de un suelo fértil y apropósito para todo.....»

Otro autor, tambien francés, M. Delavau, al tratar de los vinos de su pais, dice:

«En setenta y tres departamentos en que se cosecha el vino en Francia, no hay mas que alguno que otro canton privilegiado en cuatro ó cinco departamentos que produzcan vino de gusto agradable; lo general, es que tengan olor y sabor mas ó menos nauseabundo, que los escluye por completo de la esportacion para el extranjero.»

496. · Nuestros lectores juzgarán hasta qué punto los franceses han estudiado el valor de nuestro territorio para la aplicacion de la vid; y si hoy ya esportamos mas caldos que la Francia y aun no tenemos tanto terreno (48) plantado, ¿á dónde podremos llegar cuando nuestros gobernantes se ocupen menos de política y mas de poner en actividad las fuerzas productivas del suelo español? Háganse tratados equitativos con las naciones que no pueden producir vino, para que reciban los nuestros como nosotros lo hacemos con sus manufacturas, y si, como hace Inglaterra, se ponen derechos á nuestros vinos para no perjudicar á los cerveceros, impónganse en la misma forma á sus tejidos y hierros para favorecer nuestras fábricas catalanas y ferrerías de las Provincias Vascongadas: tratar como seamos tratados, y en caso, ser españoles y no nacidos en España, como á muchos gobernantes sucede, sucedia y sucederá siempre. Los tratados que con las naciones del Norte pueden

hacerse, nunca pueden perjudicar á España; y aquí hay que dedicarse á producir bueno y barato para que la cerveza y licores de cereales, se limiten á muy poco y la produccion de vinos no pase del Mediodía de Francia y Alemania, y de la primera en particular.

497. Abundamos en lo que dice Lenoir, que España es la que hará concurrencia con sus vinos á la Francia y disminuirá su esportacion; pues ya ha principiado (46) nuestra patria, por confesion de Bloh, autor francés; esporta 1.174870 hectólitos de vino, y la Francia, reduccion hecha de lo que importa, que asciende á 342476 hectólitos; resulta que esporta solo 882442 hectólitos de vino, es decir, España concurre hoy al mercado del Mundo con una tercera parte mas de vinos que la Francia, y téngase presente que la mayor parte de los vinos que esta nacion importa, proceden de España, á quien compra para arreglar los suyos, sin lo cual, no venderia ni la mitad que hoy vende. Además de el vino, esporta España 55000 hectólitos de aguardiente, y Francia solo 20000. Estos guarismos, y otros que pudiéramos citar si tuviéramos espacio, nos hace exclamar: ánimo, españoles, la partida es nuestra, vencamos en una industria cuyas principales máquinas, el suelo y el cielo, no hay invento que pueda trastornar: trabajemos para fomento de la patria, dejando á un lado la política, que aparta los brazos y la inteligencia del cultivo de la fértil tierra que nos vió nacer, y solo espera que la reguemos con nuestro sudor, para darnos la abundancia y felicidad, que no se encuentra por el errado camino que hace tiempo seguimos.

§ I.

Gastos y productos de la vid.

498. En España, hemos visto que en Jerez (171) el valor que aumenta la plantacion de vides es de 5 á 6000 reales sobre 1000, supuestos de valor á la tierra, y que esos 6 á 7000 (1) producen 1295 rs., por término medio, se entiende: los 1295 se descomponen en 861 reales de gastos y 434 de producto líquido que responde en general al 6 por 100 del capital y gastos. Además de ese beneficio mínimo que determinamos, ¿cuánto crea una aranzada de tierra que da para que haya trabajo hasta emplear 861 rs....?

En el Medóc, un jornal de tierra plantada de viña, tiene 3000 plantas en 32 áreas, que exigen de gastos sobre 756 rs., y producen 968, quedando un líquido de 212 rs., por una superficie de tierra casi igual á la que en Jerez se obtiene el doble y el valor es la mitad, pues el jornal de viña en Burdeos vale sobre 12000 reales. (2) ¿En qué punto vale mas el capital? Mejor dicho, entre Jerez y Burdeos; en Jerez se obtiene mas interés del dinero, el trabajo está mas remunerado; el clima de Jerez, es mejor para el cultivo y se obtiene mas utilidad. Pero esos dos centros vinícolas son escepciones de la regla, pues su nombradía y valor del vino los saca de

(1) Hay algunas viñas que valen hasta 20000 rs. hectárea.

(2) Las hay que valen hasta 40000 rs. hectárea.

la regla general, y sin embargo, en esa esfera, la ventaja está en favor de España; y téngase presente que la cuenta no la hemos hecho, considerando otra cosa en el producto, que el valor del mosto obtenido en el año; pues su conservacion y venta convertida en vino, corresponde á otra industria, otros capitales, y no confundimos ambas cosas.

499. Llevando nuestras investigaciones á otros sitios en que los vinos tienen crédito en otra esfera mas modesta, comparando á Valdepeñas con la Borgoña, encontramos la ventaja tambien de parte nuestra, no solo en la mejor calidad del caldo, sino en mayor producto del dinero, á igual superficie plantada de vid. En Valdepeñas la aranzada de tierra plantada de viña, vale término medio, sobre 1500 reales, la primera calidad, su producto bruto es 400 reales, se gastan 190 y queda líquido 210 reales por aranzada, ó sea (como hemos dicho 37 áreas 57). Segun M. Lamotte, una hectárea de viña de primera, en la Borgoña, vale sobre 80000 reales, (término medio 20000 francos) y produce libres unos 787 francos ó sean 3048 reales; y se calcula que el cultivo de una hectárea, exige sobre 8000 reales para los elementos de explotacion. En la cuenta hecha al efecto, se incluye los gastos de conservacion del vino, bodegas, etc., resultando que es necesario para producir 3048 reales, un capital de 88000, y para igual superficie que en Valdepeñas 32500 reales, los cuales produce 1110 reales y sale á un $3 \frac{1}{2}$ por 100 el capital empleado en el cultivo de una aranzada de vid en Borgoña. En Valdepeñas, el valor de la aranzada y gastos

de esplotacion, suman 1690 rs., se obtiene líquido 210 que hace cerca de un 13 por 100 del capital.

500. El mosto producido en Borgoña, no llega de ordinario á 11° del pesa mosto; en Valdepeñas pasa de 14. El clima exige en Borgoña gastos infinitos y cuidados múltiples, en Valdepeñas muy poco, y lo prueba lo poco que se gasta. Verdad es, que en España se saca menor producto en unidad de superficie, y que para obtener 3048 reales de producto, serian necesarias 14 $\frac{1}{2}$ aranzadas de tierra, plantadas de vid en Valdepeñas, así como con los 32500 reales que vale una en Borgoña, incluyendo el capital de esplotacion, se pueden comprar 19 aranzadas de viña en Valdepeñas.

Si en nuestro *Tratado de la vid en el extranjero*, se examina el valor de una hectárea de viña, se comprenderá que en Europa no hay pais en que con menos capital se cultive igual superficie que en España, ni hay otro en que el interés que rinde sea mas subido: la causa es la bondad del suelo y del clima, falta solo el que se aplique un método de cultivo mas inteligente para hacer que rinda mas la aranzada de vid, pues hay que tener presente, que en general no responde el producto en uva, á lo que se obtiene en otras partes que el arte obliga á la naturaleza, y nosotros la secundamos tibiamente. A la vez que con oportunas labores y buena direccion de la vid, se obtiene abundante fruto en España y son pocos los gastos, comparados á los necesarios en otros paises; la fabricacion de vinos hecha con inteligencia, concurre al mayor valor de la vid y aumento de su producto en metálico. Estúdiense ambas cues-

liones con buen criterio y el triunfo será nuestro, si como es de esperar los gobiernos de España, miran con mas atencion la riqueza permanente del pais, y con tratados de comercio fundados en principios de utilidad general, favorecen la esportacion de nuestros caldos, á esa infinidad de paises en que la vid no puede vegetar y necesitan vinos en grande escala.

501. Para hacer la concurrencia que, con ventajas, podemos efectuar á todos los paises vinícolas, necesariamente hay que hacer el estudio de aplicar las mejores variedades de vid, segun las condiciones en que se vive y la fabricacion de vinos propuesta. Con ese fin solo se pueden adelantar ideas generales que cada uno aplicará segun deba obrar, y teniendo sumo cuidado con lo que se lee. Ninguna idea puede fijarse en absoluto; todas las reglas tienen escepciones, y sin estar en lo firme de una idea, bien y en conciencia estudiada, es poco prudente dejar lo cierto por lo dudoso. Lejos está de nosotros admitir la idea que el señor de Castellet, emite en su *Tratado sobre los vinos*, página 29 que dice:

«Toda vid, cuyas uvas bien sazonadas presenten un mosto inferior á la densidad gleucométrica de 8° debe proscribirse de todo cultivo y ser sustituida por otra cepa cuyo mosto señale mas graduacion. En iguales circunstancias de terreno, esposicion y madurez del fruto, las cepas cuyos mostos señalen en el gleucómetro una densidad mas elevada, á contar desde 8° arriba de la escala de dicho instrumento, deben ser preferidas para los efectos del cultivo y las mas estimadas del cosechero.»

502. Nuestros lectores saben que la mejor variedad de vid en condiciones de fecundidad escesiva (235), da un mosto fluido que no alcanza á muchos grados; pero que en España no hay variedad cultivada para vino, que se quede en 9° como no sea en años de lluvias escesivas; saben tambien que 9° en el mosto no representan bondad para vino medio regular, y no solo 9 sino 12 no son bastantes para los buenos vinos de pasto que exigen de 13 á 14°, y pasando de estos hay que añadir agua porque en otro caso salen dulces. Son, pues, errados los principios sentados en absoluto por el señor de Castellet, en ese párrafo, y el viticultor debe vivir alerta para no aceptar errores de fatales consecuencias. Estúdiense bien las circunstancias y se verá que en cada localidad hay variedades que responden á un fin especial; si este se varía, si el comercio exige otra cosa diferente, podrá suceder que no sea suficiente lo que se tiene y entonces conviene buscar.

503. Sea, por ejemplo, que Aragon con la uva garnacha, la virao y Miguel de Arco, obtiene mostos que á favor de echarles yeso y la raspa por completo, son muy cerrados y se esportan para en Francia encabezar sus vinos claretes: si este comercio cesara, naturalmente se buscaria otra fabricacion que si debia ser de vinos tintos de color normal, la garnacha que ya digimos se despoja de la purpura (269), no serviria, porque no pudiendo echar el yeso que cierra el color, el vino seria de color de ojo gallo que es poco estimado: en este caso, habia de recurrir á introducir la variedad *Tintilla* ó *Tempranillo tinto*, el *barbés* y *Mazuela* que en Navarra

produce vinos mas finos, de color mas permanente, pero menos cerrados que los de Aragon y que no se llevan á Francia con el mismo fin, ó mejor dicho, se usan para vinos de mas valor.

504. Málaga, para sus vinos dulces, emplea naturalmente otras variedades de uva que Jerez para los que fabrica secos; si en uno ú otro punto se modificara la condicion del comercio, lógico y natural seria buscar las vides adecuadas y tal vez otras que las que ya sabemos emplean.

505. Téngase muy presente lo que venimos diciendo, y no suceda como hemos visto en algunos puntos de Navarra, empeñarse en hacer vinos tan espesos y de color tan cerrado como los de Aragon, empleando la uva garnacha, que si bien es tinta su calidad, propende á viciarse la cepa, lleva mucho, pero el mosto es fluido y el vino nunca puede igualarse al obtenido con la mazuela, tempranillo, barbés y otras. Cada variedad tiene su aplicacion, en sabérsela dar está el buen resultado.

506. En la localidad en que escribimos, Morata, hace 15 años que el vino que se fabricaba tinto, se esportaba para la sierra de Segovia, se queria fuese de color granate claro oscuro, pues al pasar los puertos se aclara: hoy ese mercado se ha cerrado y se consume en Madrid, donde esos vinos cerrados no agradan, y variado el consumidor hemos de buscar su gusto.

507. Terminaremos diciendo, que el gran secreto del cultivo de la vid y fabricacion de vinos, está en estudiar el gusto del consumidor, conocer lo que se desea y así se obtienen prontos y seguros resultados.

CAPÍTULO XIII.

Vocabulario de algunos nombres usados en este tratado.

ABRIR. Se tiene costumbre, en algunos puntos de España, de abrir los piés de las cepas, quitando tierra y dejando una abertura que recoja agua, esponga á los agentes atmosféricos, hielos, etc., el pié de ella, lo cual hace que los insectos que se guarecen en él y sus gérmenes, mueran ó varíen de guarida. Esta operacion se hace con el azadon y se denomina tambien *escavar* y *alumbrar*.

ABRIGOS. Los abrigos son *naturales* ó *artificiales*; los primeros como los segundos alcanzan en su seccion horizontal hasta once veces la distancia que mide su altura. Así una montaña que resguarda un terreno, lo verifica á once veces la distancia que hay de su pié, contando como unidad la elevacion de la montaña; si esta tiene 1.000 metros de altura sobre el suelo que resguarda, el abrigo se estiende á 11.000 metros de distancia; al salir el aire de ese término será para las plantas mas perjudicial, que si el abrigo no existiera.

Los abrigos artificiales, tapias, setos, etc., tienen las mismas cualidades; una pared de 3 metros de alto, abriga el suelo en la seccion horizontal hasta 33 de distancia de ella. La forma del abrigo, se entiende, siendo la pared la base de un medio triángulo cuyo costado lo forma una línea tirada desde la parte supe-

rior del abrigo hasta el límite que resguarda, que es el vértice.

ACODO. Se dice *acodo*, *acodar*, *amugronar* y *echar una vara*, cuando un sarmiento que se deja á la cepa se hunde al pié de ella en un hoyo hecho al efecto y siguiendo tendiéndolo en él se saca hasta donde alcanza el primer año. El hoyo se hace á la profundidad suficiente para que quede á la que está la cepa; al año siguiente se vuelve á hundir desde donde se sacó y si alcanza al punto á que se dirige, se funda la cepa. Este medio sirve para reponer las marras en viñas ya criadas. Cuando se labra con el azadon, se procede del modo espuesto; si se efectúa la labor con el arado, se revuelve el sarmiento al pié de la cepa y se cubre con tierra, teniendo cuidado anualmente, de desenvolverlo, quitarle las barbas y enterrarlo otra vez hasta que de este modo alcance; cuando esto se advierte, se hace una zanja desde el pié de la cepa hasta el sitio de la marra y se entierra el sarmiento á la profundidad de la cepa.

ACOGOMBRAR. Se dice *acogombrar*, *cubrir* y *tapar*, la operacion de tapar el pié de las cepas, que se abrieron en el otoño ó invierno: esta operacion se hace en Marzo ó Abril, segun la localidad y fin propuesto.

ALMANTA. La distancia entre las cepas se llama almanta, cuando esta es igual en todas direcciones; pero si hay diferencias las mayores distancias se llaman almanton, las menores almantas.

APARCERIA. En algunos sitios de España, en particular en Cataluña, se dan las viñas á los colonos á medias, al tercio, etc., y el propietario recibe el fruto

que le corresponde, sin cuidarse de otra cosa respecto de labores, etc. Estos contratos cuando se hacen por largos períodos y con gente honrada ó que tienen hábitos de ellos, son buenos; pero en otro caso el deseo del lucro hace que se exija mucho de la planta, se la dejen yemas y pulgares demás, y que se deteriore y aun se pierda. Se dice que obligando al colono á reponer las plantas perdidas, se salva todo; pero téngase en cuenta que las cepas repuestas no llevan como las viejas ni en calidad ni en cantidad, y siempre habrá perjuicio.

ARRENDAMIENTO. Los arriendos de plantíos de vid no pueden verificarse sin muchas condiciones, que de ordinario no se cumplen por el colono, y es difícil de vigilar por el dueño el cumplimiento; debe evitarse arrendar las viñas, y en su caso estará el propietario muy vigilante, para que la poda, labores y reposición, se efectúe como si él llevase por sí la finca, si descuida esto y el arriendo es por poco tiempo, lo ordinario es que la viña decaiga ó se pierda.

CAPILARIDAD. El agua, por los efectos de la capilaridad, asciende de la parte inferior del sub-suelo, hasta la superior del suelo activo, cuando no tiene corriente, ó se le da salida, saneando el terreno con zanjias. Si el agua es mucha, perjudica á las plantas, las pone hidrópicas ó cloróticas; si es poca, puede ser útil cuando la vid se encuentra en países secos y cálidos, según las circunstancias debe obrarse.

ESTRATIFICACION. Los terrenos, que por hundimientos ó levantamientos, han sufrido trastornos que

han puesto sus capas mas ó menos inclinadas, rotas y confundidas, se llaman de estratificación.

ESTEPAS. Llámanse *estepa* ó *stepa*, el páramo ó grande estension de terreno falto de tierra vegetal y se componen de ordinario, de lo que se llama comunmente *suelos salitrosos, saladares, algaidas, sosares*, etc. Los terrenos de esta clase, son estensos en España, y recomendamos para los que quieran conocerlos lean lo que sobre ellos ha dicho nuestro amigo don Agustin Pascual (1).

HIBRIDACION. Para crear nuevas variedades de vid, se coge en el tiempo de florecer la flor de una variedad y se fecunda con ella otra diferente; el resultado obtenido por este medio, que se llama hibridar, es distinto de las dos plantas. La manera de efectuar esta operacion es prolija y puede verse en el tratado *De la fecundacion natural y artificial*, por Lecoq.

LACUSTRE. Se llaman terrenos lacustres los que se han formado debajo de las aguas por sedimentos de los arrastres, etc.

LEVIGACION. Cuando se desea conocer las partes de que un terreno está compuesto, se procede á averiguarlo del modo que vamos á decir, con lo cual se consigue inquirir los detalles mas necesarios al cultivador de viñas, sin que el resultado obtenido deje de ser un medio muy elemental comparado con el *análisis* de la tierra, que es lo mas científico. La levigacion se cono-

(1) Tomo VI del *Diccionario de Agricultura*, de Collantes y Alfaro, pág. 310.

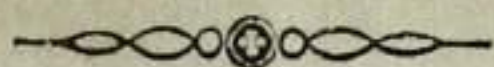
ce tambien con el nombre de «Análisis mecánico de las tierras.» Las operaciones para conseguir el conocimiento de las partes constitutivas del suelo, pueden verse en nuestro *Tratado de química agrícola* y otros elementales que existen.

MUGRON. Véase **Acodo.**

TUMBAR LAS CEPAS. En algunos paises, hay costumbre de que las cepas, que por viejas ó mal dirigidas con la poda, se quedan sin pulgares útiles, dejarles uno y un sarmiento y haciendo una zanja desde la acodadura en direccion al Norte, entierran la cepa por completo, y sacando el sarmiento perpendicular al suelo, fundan en él la cepa nueva. Esta práctica es buena, pero como hay que variar las distancias de todas las cepas, tambien hay que hacer con todas ellas la operacion, que da en poco tiempo una viña criada y muy productiva.

VALOR DE LOS ABONOS. Cuando se abona una viña con dos partes de orujo de la vid y una de estiércol de ganado mular, y se aplica bien repodrido, el producto de la cepa aumenta en la proporcion de un 50 por 100. El abono dura tres años y se echa al pié de la cepa abriéndola en el invierno; y tapándola despues de echar en cada pié una espuerta de la mezcla indicada. En la aplicacion de los abonos deben tenerse en cuenta las propiedades físicas de las tierras, segun hemos dicho, y en particular las propiedades absorbentes de los abonos naturales y artificiales.

ÍNDICE DE LA VID EN ESPAÑA.



PÁGINAS.

INTRODUCCION	v
ESTUDIO PRELIMINAR	13
§ I. <i>Nociones geográficas de España</i>	id.
§ II. <i>Clima físico y circunstancias que lo modifican</i>	16
<i>Resúmen de las observaciones meteorológicas</i>	17
§ III. <i>Zonas con relacion á su altitud y temperatura</i>	20
<i>Zona sub-tropical</i>	id.
<i>Idem cálida templada</i>	22
<i>Idem fria templada</i>	23
<i>Idem fria</i>	24
<i>Idem ártica</i>	25
<i>Idem polar</i>	id.
§ IV. <i>Region de la vid segun la latitud, altura sobre el nivel del mar y temperatura</i>	26
<i>Region central</i>	id.
<i>Region septentrional</i>	29
<i>Region meridional</i>	32
<i>Region oriental</i>	35
<i>Region occidental</i>	37
§ V. <i>Estension del cultivo de la vid en Europa y su límite</i>	39
<i>Comercio de los vinos de Europa</i>	43
§ VI. <i>Instrumentos para apreciar el clima</i>	45
<i>Barómetro</i>	id.
<i>Termómetro</i>	48

<i>Higrómetro</i>	48
<i>Pluviómetro</i>	49
§ VII. <i>Instrumentos para conocer las cualidades del mosto</i>	50
<i>Areómetros</i>	id.
<i>Pesa-mosto de Bomé</i>	51
<i>Pesa-licor</i>	54
<i>Pesa-vino</i>	55
<i>Pesa-arrope</i>	56
<i>Microscopio</i>	57
CAPÍTULO PRIMERO.— <i>Cultivo de la vid</i>	61
<i>Instrumentos y máquinas para el cultivo de la vid</i>	62
§ I. <i>Plantacion y cultivo. Labor de desfondo y desmonte</i>	id.
§ II. <i>Desgramado de la tierra</i>	71
§ III. <i>Instrumentos para la plantacion de la vid</i>	73
<i>Plantacion con el azadon y la barra</i>	74
§ IV. <i>Instrumentos y máquinas para el cultivo de la tierra plantada de vides</i>	76
§ V. <i>Instrumentos usados para cultivo de las plantas de vid</i>	81
CAP. II.— <i>Suelo y su composicion en los principales viñedos de España y el extranjero</i>	84
§ I. <i>Terrenos de general aplicacion para el cultivo de la vid</i>	85
<i>Sílice</i>	86
<i>Feldespató</i>	id.
<i>Arcilla</i>	87
<i>Carbonato de cal</i>	id.
<i>Magnesia</i>	88
<i>Sulfato de cal</i>	89
<i>Oxido de hierro</i>	id.
<i>Fosfatos</i>	90
<i>Potasa</i>	91
<i>Sosa</i>	92

§ II. Clasificación de los terrenos para la vid...	93
Propiedades físicas de las tierras	94
§ III. Composición de los terrenos de los principales viñedos de España	97
Region meridional	98
Terrenos de Jerez	id.
Idem de Málaga	100
Region oriental	104
Region central	106
Region occidental	111
Region septentrional	113
CAP. III.—Influencia de la esposición é inclinacion del suelo, en el cultivo de la vid	117
§ I. Esposición del suelo	id.
§ II. Inclinacion del suelo	122
§ III. Superficie ocupada por el cultivo de la vid en España	126
CAP. IV.—Eleccion de la clase de vid	128
§ I. Variedades de vid	133
SECCION PRIMERA	137
§ I. Listanes	id.
Tempranillo	id.
Laeren	139
§ II. Colgadera	141
Tempranillo tinto	142
§ III. Palominos	143
Graciano	id.
§ IV. Mantío castellano	144
— de Pilas	id.
— Laeren	145
— Torrontés	146
§ V. Jaenes	147
Jaen blanco	148
— Tinto ó negro	id.
— Doradillo	150
§ VI. Mollares	id.

<i>Mollar negro</i>	151
§ VII. <i>Albillos</i>	152
<i>Albillo castellano</i>	id.
— <i>negro</i>	153
— <i>pardo</i>	id.
— <i>de Huelva y otros</i>	154
§ VIII. <i>Diferentes variedades</i>	155
<i>Verdal</i>	id.
§ IX. <i>Malvasía</i>	156
§ X. <i>Tintilla</i>	159
§ XI. <i>Tinto y Romé</i>	172
<i>Heben</i>	173
<i>Morrastell</i>	174
SECCION SEGUNDA.....	175
<i>Variedades con hojas lampiñas y pelosas</i>	id.
§ XII. <i>Jimenáceas</i>	id.
<i>Pedro Jimenez</i>	177
§ XIII. <i>Perrunos</i>	179
<i>Perruno comun</i>	180
— <i>negro</i>	181
§ XIV. <i>Vigeriegas</i>	id.
<i>Vigeriega comun</i>	182
§ XV. <i>Agraceras</i>	184
§ XVI. <i>Ferrares</i>	185
§ XVII. <i>Teta de vaca</i>	186
§ XVIII. <i>Cabrieles</i>	187
§ XIX. <i>Datileras</i>	188
§ XX. <i>Moscateles</i>	189
<i>Moscatel menudo blanco</i>	190
— <i>morado</i>	191
— <i>gordo blanco</i>	id.
§ XXI. <i>Variedades aisladas</i>	192
<i>Chelvana</i>	id.
§ XXII. <i>Otras variedades borrosas y lampiñas</i> ..	196
<i>Garnacha</i>	197
§ XXIII. <i>Conclusiones sobre la sinonimia de la vid</i> .	199

CAP. V.— <i>Propagacion de la vid</i>	200
§ I. <i>Método práctico de multiplicar la vid</i>	202
<i>Eleccion de los sarmientos, cabezudos y basillos</i>	203
<i>Barbados</i>	208
§ II. <i>Multiplicacion por las semillas y yemas</i>	id.
<i>Granillas</i>	id.
<i>Yemas</i>	210
§ III. <i>Viveros de sarmientos</i>	212
<i>Situacion y terreno para los viveros</i>	213
<i>Preparacion del terreno</i>	214
<i>Labores del vivero</i>	217
<i>Poda de las plantas en vivero</i>	id.
<i>Trasplantacion de los barbados</i>	218
§ IV. <i>Viveros de semillas</i>	220
<i>Trasplante de las cepas de graneo</i>	223
§ V. <i>Ingertos de la vid</i>	224
CAP. VI.— <i>Plantacion de la vid</i>	225
§ I. <i>Terrenos llanos puestos en cultivo</i>	228
§ II. <i>Suelo llano, erial ó de monte</i>	229
§ III. <i>Suelo en pendiente máxima</i>	230
<i>Zanjeado del terreno en pendiente</i>	232
§ IV. <i>Suelo en pendiente regular</i>	id.
§ V. <i>Terreno que ha estado plantado de viña</i>	234
§ VI. <i>Marqueo del terreno que se ha de plantar de vides</i>	235
§ VII. <i>Plantacion con la barra</i>	241
§ VIII. <i>Plantacion en zanjas</i>	243
§ IX. <i>Plantacion en hoyos</i>	246
§ X. <i>Altura á que deben fundarse las cepas</i>	248
§ XI. <i>Epoca de las plantaciones</i>	249
CAP. VII.— <i>Cultivo del terreno y de la vid</i>	250
§ I. <i>Cultivo del terreno plantado de vides</i>	252
<i>Primer año</i>	id.
<i>Labores con el arado</i>	id.
— <i>con el azadon</i>	256
§ II. <i>Cultivo de la planta en el primer año</i>	257

§ III. Cultivo del segundo año	258
<i>Labores del suelo</i>	id.
<i>Cultivo de la planta</i>	259
<i>Desbarbado</i>	260
<i>Poda</i>	id.
§ IV. Cultivo del tercer año	id.
<i>Labores del suelo</i>	262
<i>Cultivo de la planta</i>	id.
§ V. Cuarto año de cultivo del suelo	265
<i>Cultivo de la planta</i>	id.
§ VI. Labores del quinto año	267
<i>Cultivo de la planta</i>	id.
<i>Observaciones comunes á los tres últimos años</i>	269
§ VII. Sexto año. Cultivo general del suelo y de la vid	id.
<i>Labores del suelo</i>	id.
<i>Cultivo general del suelo con el arado ordinario y azadon</i>	270
<i>Cultivo con el arado de vertedera</i>	271
— <i>con el azadon</i>	272
— <i>de la planta. Poda en general</i>	275
<i>Epoca de la poda</i>	276
<i>Diversas clases de poda de la vid</i>	278
<i>Poda redonda á pulgar</i>	281
<i>Poda de espada y daga</i>	282
<i>Poda á la ciega</i>	284
<i>Poda de rastra</i>	id.
<i>Poda irregular</i>	286
<i>Deshojado, despunte, anillo anular, destetillar</i>	287
<i>Abonos</i>	289
<i>Cultivos especiales de la vid</i>	291
CAP. VIII.— <i>Influencia del clima de que procede una variedad de vid en su propagacion y resultados en otro diferente</i>	id.
CAP. IX.— <i>Importancia de introducir las variedades de vid no conocidas en una localidad y celebradas en otra</i>	299

CAP. X.—Causas accidentales que perjudican la propagacion de la vid.....	303
CAP. XI.—Enfermedades de la vid por causas propias y accidentales.....	309
§ I. Nociones fisiológicas de la vid.....	310
La cepa.....	311
Los brazos y pulgares.....	312
Sarmientos.....	313
Hojas.....	314
Flores y racimos.....	id.
Raiz.....	315
§ II. Enfermedades propias de la vid.....	316
§ III. Enfermedades accidentales.....	317
— por efecto del suelo.....	320
— por los agentes meteorológicos.....	id.
— Hielos.....	322
— Granizo ó piedra.....	id.
— Lluvias y nieblas.....	324
— causadas por la poda.....	325
— por los animales.....	id.
Daños causados por los insectos.....	326
Langosta.....	id.
Escolopendra.....	327
Aparato de masticacion.....	328
Tráqueas y estimas.....	id.
Oruga geométrica.....	id.
Gusano de seda.....	id.
Gusano blanco.....	329
Chinche del campo.....	id.
Pulgon.....	330
Chicharra.....	id.
Kermes.....	id.
La piral de la uva.....	id.
Destruccion del gusano de la vid.....	331
Cuquillo de la vid ó pulgon.....	335

<i>Polilla de la vid</i>	336
<i>Atelabo ó gorgojo de la vid</i>	340
<i>Oidium</i>	342
CAP. XII.— <i>Porvenir del cultivo de la vid en España</i>	343
§ I. <i>Gastos y productos de la vid</i>	348
CAP. XIII.— <i>Vocabulario de algunos nombres técnicos usados en este libro</i>	354

ÍNDICE DE LOS GRABADOS.

PRELIMINAR. Figura, pesa-mosto.

CULTIVO DE LA VID. Figura 1.^a

a barra.

b c d varias formas de azadon.

e azadon picachon.

f hoz de podar, usada en ambas Riojas.

Figura 2.^a Arado sub-suelo, de Ransomes.

— 3.^a Modificacion del arado ordinario.

— 4.^a Arado de vertedera giratoria, modificado por Hidalgo Tablada.

— 5.^a Arado de Hidalgo Tablada.

— 6.^a Arado haciendo una labor de desfondo.

— 7.^a Estirpador para viñas.

— 8.^a Cepa acodada y dispuesta para la poda.

— 9.^a Yugo frontal.

— 10. Cultivador de viñas.

— 11. Hozes de podar y tijeras (esta sin hacer).

— 12. Marqueo, á hoyo y mulla.

— 13. Cepa abierta para desbarbarla.

— 14. Cepa en el cuarto año, cachipodada y dispuesta para podarla.

— 15. Cepa dispuesta para la poda al quinto año.

— 16. Cepa que exige poda rebajando los pulgares.

— 17. Idem despues de podada.

Lámina de insectos.

ERRATAS.

<u>PÁGINA.</u>	<u>LÍNEA.</u>	<u>DICE.</u>	<u>LÉASE.</u>
198	21	descorado	descarado
216	28	en un dia	en su dia
220	10	panizas	parrizas
246	19	la abre	lo abre
272	9	labrarlas	labrar las

TRATADO
DE LA
FABRICACION DE VINOS
EN
ESPAÑA Y EL ESTRANJERO.

TRATADO
DE LA
FABRICACION DE VINOS
EN
ESPAÑA Y EL ESTRANJERO,

POR
DON JOSÉ DE HIDALGO TABLADA,

*Capitan de Caballeria , retirado ;
Caballero de la nacional y militar orden de San Fernando ; de la de Cár-
los III ; de la de San Juan de Jerusalem y otras. Catedrático de Agricultura
y oficial de Administracion pública, cesante. Inventor de algunas máquinas
aratorias, premiadas en 1848. Premiado en las Esposiciones públicas de
Sevilla y Jerez en 1858. Con medalla de oro, por la Real Academia de Cien-
cias exactas, físicas y naturales de Madrid, en concurso público, y de igual
suerte por la Sociedad económica de Jerez. Sócio de mérito de la de Baeza,
de número de la Matritense, Jerez y Tudela; corresponsal de la de Valencia,
y propietario cultivador.*

SEGUNDA EDICION,
CORREGIDA Y MEJORADA CON NUEVOS DATOS.

MADRID: 1871.

LIBRERÍA DE LOS SRES. VIUDA É HIJOS DE DON JOSÉ CUESTA, EDITORES.
Calle de Carretas, número 9.

*Los editores propietarios de la
edición española, son los Señores
Viuda é hijos de don José Cuesta.
Las traducciones extranjeras se
reserva el autor la propiedad.*

MADRID: 1871.— Establecimiento tipográfico
de EDUARDO CUESTA, *Rollo, 6, bajo.*

EXCMO. SR. D. MANUEL GUTIERREZ DE LA CONCHA,

MARQUÉS DEL DUERO; CONDE DE CANCELADA; GRANDE DE ESPAÑA DE PRIMERA CLASE; GRAN CRUZ DE SAN FERNANDO, DE CÁRLOS III, DE LA TORRE Y DE LA ESPADA, Y OTRAS VARIAS; CAPITAN GENERAL DEL EJÉRCITO.

En 1850 dediqué á V. E. la primera edicion de esta obra, y hoy, por deber de consecuente amistad, al propio tiempo que por el aprecio que siempre hizo de todo lo que concierne á la agricultura é industrias con ella relacionadas, me considero obligado, teniendo en ello sin igual complacencia, á dedicarle la segunda edicion del tratado de la fabricacion de los vinos, como una débil muestra del afecto y consideracion que siempre le profesó y profesá

EL AUTOR.

INTRODUCCION.

Es costumbre que un libro, dé en la introduccion una ligera idea de lo que contienen sus páginas, y no pocas veces vemos que, se hacen resúmenes minuciosos y comparativos, que realcen la importancia del asunto de que se va á tratar. Sin que nosotros censuremos tal costumbre, ni aun siquiera insinuemos nuestra manera de ver respecto de algunos, que en la introduccion han dicho por ejemplo: «*La comun ignorancia en la elaboracion de vinos, etc.*;» ni que otro esclame: «*¡Qué vino hay en Francia que no pueda imitarse en diferentes parajes de España, sin mas arcano que dar igual beneficio á las cepas y á la uva, etc.!*» Pues ni creemos hay tanta ignorancia ni las imitaciones son fáciles; diremos que, es mejor que la introduccion sea corta y el testo gane lo que esta pierda.

Nuestro tratado se compondrá de cinco partes, en la forma siguiente:

Primera. Conocimientos preliminares para fabricar los vinos con inteligencia.

Segunda. Edificios, vasos y artefactos para la fabricacion y conservacion de vinos.

Tercera. Fabricacion de vinos en España, segun se hace en las cinco regiones en que puede considerarse dividida, y medios de mejorarlos.

Cuarta. Fabricacion de los vinos extranjeros, mas conocidos.

Quinta. Estado general del producto, impuestos, comercio y consumo de vinos.

Hé aquí á lo que reducimos la introduccion de nuestro TRATADO DE LOS VINOS, al que haremos por dar toda la aplicacion práctica que consideramos necesaria, para una industria que solo así puede prosperar, y que su atraso no lo causa tanto la ignorancia de los medios de mejorar, como la falta de consumo y precio en los caldos, que permitan hacer adelantos, seguros de obtener la legítima remuneracion del trabajo y capitales empleados. En la quinta parte trataremos esta cuestion importantísima para los vinos españoles. En esta como en otras industrias, España sufre y espera un dia, tal vez no lejano, que sean conocidas por los que dirigen la administracion del Estado y que sepan fomentarlas, conduciéndolas al punto que el interes de la Nacion reclama, con justo título.

PARTE PRIMERA.

PRELIMINAR.

CAPÍTULO PRIMERO.

§ I.

1. El arte de hacer vino, tal como las necesidades del comercio lo exige, no puede confiarse á la práctica empírica que no razona sobre lo que ejecuta y que marcha ciegamente al término de una operacion cuyos resultados ignora. El interés de los cosecheros, el del Estado, y la honra de la Nacion, exigen que, nuestros vinos mejoren y ocupen el primer rango en los mercados del mundo entero. La facilidad que hoy se tiene para los trasportes; los conocimientos que prestan la química y la física, para mejorar las cualidades del vino, hacen que se intente fabricarlos con el conocimiento que les haga tener las circunstancias requeridas, para su fácil y seguro transporte, sin que

se alteren las cualidades del caldo. Es cierto, que los vinos españoles son conocidos, y se esportan á diferentes naciones; pero la suma de arrobas estraidas, no está en relacion á las que se producen y bien fabricado se pueden esportar; es tan pequeña, que bien se la puede llamar insignificante. Además, en su mayor parte los vinos esportados son de las clases superiores, vinos de postre, procedentes de Málaga, Montilla, Jerez, Alicante y algunos catalanes, etc.: los vinos de pasto, esos escelentes caldos tintos que por su precio moderado y condiciones higiénicas son los que mas debieran circular en el extranjero, son poco conocidos y poco buscados; porque en general, puede decirse, que se elaboran mal, y no son caldos para guardarlos mas de un año y con trabajo. En esos grandes centros de produccion de vinos tintos de pasto; en el distrito de Chinchon, de Tarancon, de Aranjuez, Valdemoro, Getafe, etc., en la provincia de Madrid; Valdepeñas y Daimiel en la de Ciudad-Real: Toro, en la de Zamora; las riberas del Duero, la Rioja alavesa y Castellana, en Navarra y Aragon, etc., etc., puede estenderse la especulacion de vinos á una escala hoy desconocida; sin mas que estudiar la manera de fabricarlos con mas inteligencia, con un fin mas comercial y científico que el hoy aplicado.

2. En el estado actual de la fabricacion de vinos de pasto, es lo regular y ordinario que en los centros productores se viva en la escasez de medios por falta de posibilidad de vender las cosechas; porque unos años por salir los caldos sabrosos (el presente es uno), otros por ser ásperos, algunos por ser flojos, y otros por ser de poco aguante, es lo cierto que la vida del cosechero de vinos, es un continuo afan, siempre afligido por algun contratiempo en la cosecha, cuan-

do en la mayoría de los casos, es suya la culpa; por no poner de su parte los medios de corregir males que puede conocer anticipadamente, sin mas que un poco de paciencia, estudio y aplicacion de principios, hoy bien conocidos, y que la práctica pregona como seguros en sus resultados. A la demostracion de esos principios y de los medios de ejecucion, propendemos en este tratado, y advertiremos que siendo los resultados seguros y ciertos los hechos practicados y probados por la esperiencia, aconsejamos se admitan sin ningun reparo, aunque asegurándose préviamente de lo que decimos, y no confundiendo los conceptos en sus aplicaciones.

3. Para mayor conocimiento y seguro estudio entraremos en algunos detalles necesarios á la generalidad, aunque parecerán cortos para infinitos cosecheros, que versados en la química y física no los han de menester; pero como nuestro fin se dirige á popularizar esos datos precisos al vinicultor, hemos creído que la mayoría apreciarán nuestro deseo en su justo valor.

4. Que la química nos ha dado muchas soluciones de los infinitos problemas que la vinificacion tenia sin resolver, se comprenderá, cuando se comparen los resultados que ofrecen los análisis químicos de las tierras, plantas y vinos producidos en las diferentes regiones del globo que puebla la vid. Verdad es que la práctica llegó á presentir y determinar que las cualidades especiales de ciertos caldos, cuyo renombre fué conocido de la antigüedad mas remota, procedian de las condiciones especiales del clima, suelo y especie de planta, sin que pudiera fijarse el por qué de que las mismas vides trasladadas á otro sitio, al parecer igual, no diese ningunos resultados. La va-

riacion de grados de calor sumados en el período de vegetacion anual, suficiente para que madure la uva, puede ser bastante para esa diferencia; la cantidad de agua llovida y su distribucion en ese mismo período, y que el suelo tenga ciertos elementos que prestar á la vida de las plantas, mientras en otro sitio no los contenga, es mas que bastante para determinar gran variacion en las partes constitutivas del mosto, y de consiguiente en el vino, que en condiciones iguales de fabricacion, diferirá de un modo notable, si el arte no concurre á corregir los defectos que se noten en los caldos.

5. Es, pues, evidente que la química que nos determina las partes constitutivas de la tierra; las de la vid, vino, etc.; la física que en la climatología, nos enseña la manera de estimar el valor de la esposicion del suelo, los grados de calor y de frio, que este recibe, cantidad de lluvia y su distribucion, segun la latitud y altura sobre el nivel del mar; la influencia que ejercen los refrigerantes que dominan una ó varias regiones; y en fin, la que ejercen las grandes estensiones de tierra cubiertas por árboles, rios, lagunas, arenas ó dunas, y las despobladas de toda vegetacion; nos marcan un guia seguro para llevar á buen término las operaciones de fabricacion de vinos, con ventajas desconocidas á nuestros antepasados, y á los muchos que en nuestros dias, se contentan con decir, «así lo hacian nuestros padres, así lo haremos nosotros.» De lamentar es se sostengan tan perjudiciales principios, practicados por ignorancia, pereza y un apego perjudicial á prácticas que ya no pueden ofrecer otra cosa, que pérdidas de consideracion.

6. Un corto razonamiento será suficiente para inclinar al progreso necesario del arte de fabricar los

vinos de pasto. Supongamos un cosechero, que recoge la uva, la pisa, echa el mosto en los vasos, pone la casca que cree suficiente y espera anheloso que termine la fermentacion para ver qué tal es el vino. ¿Podrá dudarse que tenga el deseo de saber si será bueno, si tendrá bastante color, y las cualidades necesarias para la venta? Creemos que no; pues si esto es así, y natural la curiosidad que ha de dar por resultado valer ó no valer su cosecha, ¿cómo no admitir los medios de saber anticipadamente ese resultado, y de dirigir las cosas de manera de hacerlo cierto? Este pequeño ejemplo ha sido bastante para que seamos atendidos por algunos acérrimos defensores de rancias rutinas, que admitiendo el razonamiento de los descubrimientos científicos y aunándolos con la práctica, han mejorado sus caldos y salido de la servidumbre angustiosa en que yacian, sin razon de conveniencia en ningun sentido.

7. Es verdad que hay que distinguir entre los dos medios que la ciencia enseña para mejorar la produccion de vinos; es el primero, aquel, en que el cosechero á falta de recursos mejora en lo posible aplicando los elementos con que cuenta; el segundo es, cuando teniendo capitales disponibles se propone llevar las cosas á la perfeccion. En ambos casos necesita saber apreciar las condiciones en que vive, y usar los instrumentos que le han de dirigir. Esos instrumentos, son otros tantos consejeros desinteresados é imparciales que le dicen como debe obrar, y que matemáticamente le demuestran lo que puede hacerse segun los productos obtenidos en el sitio en que se vive.

8. El fabricante de vinos no puede dispensarse del uso de varios instrumentos que la física le presta, y con ellos apreciar las cualidades del mosto, la

marcha de la fermentacion, la temperatura en que debe colocar el caldo para que tenga las cualidades necesarias; unos que le indican las correcciones que debe hacer en él, otros las del frio ó calor del local, y que le guian en todas las operaciones difíciles del arte de fabricar vino. Las ciencias han llegado hoy, gracias á las vigi ias de hombres eminentes y amantes de la humanidad, á tal grado de aplicacion, que no hay asunto en que no se dé los medios de esplicarlo. Sabemos cuánto influye en la calidad del vino, la cantidad de agua llovida en el período de desarrollo de la vegetacion de la vid, y época de la vendimia; pero el límite á que es útil ó perjudicial, la práctica no puede determinarlo; la física nos presta un instrumento llamado *pluviómetro*, que, con pocos gastos y trabajo, nos dá cuenta de la cantidad de agua llovida en el sitio que habitamos, y con este medio sencillo, y nada costoso, en pocos años nos ponemos en estado de saber, antes de empezar la vendimia, las cualidades que los mostos tendrán, segun que fuese seco ó húmedo el año. Para comprobar nuestra apreciacion y las diferencias que establece la calidad del suelo en que la vid se encuentra plantada y la variedad de vidueño, la física nos dá el *pesa-mosto*, areómetro de inapreciable valor en manos del cosechero que conoce su uso; con él tiene un guia infalible que le dirige al punto que se propone llegar. Para dirigir la fermentacion á un fin determinado, y modificar la temperatura del local ó cocedero, el *termómetro* se hace preciso, y éste, así como el *higrómetro*, que marca la humedad, se encuentran unidos, y son otro auxilio que la física nos dá.

9. Las cualidades que debe tener el recipiente en

que depositamos el caldo para que fermente, y las de los gases que se desarrollan en el acto de la fermentacion, nos las determina la física y la química, y á ellas recurriremos con ventajas, para las nociones que vamos á dar, con objeto de marcar la utilidad de su estudio, y medios de precaver la rotura de los vasos vinarios, y otros contratiempos que ocurran sin comprender su origen, ni precaver sus efectos cuando puede hacerse empleando medios de fácil y sencilla aplicacion.

10. Las bombas para trasiego y elevacion de los mostos en ciertos casos de fabricacion; el uso y modo de funcionar de varios instrumentos, el *pesa-vino*, *alcohol*, etc.: el motivo por qué los caldos cuando tienen diferente temperatura acusan distintos grados de densidad y volúmen; nos lo esplica la física, y nos dá medios seguros para conocer las diferencias, su origen y correcciones, para venir á un punto de comparacion posible en condiciones diferentes.

11. La *química* nos presta su auxilio y nos marca el camino que siguen dos combinaciones que tienen lugar, desde que el mosto dá principio á su evolucion para convertirse en vino. Los diferentes cuerpos que forman el caldo, y su accion recíproca, así como la de los que pueden adicionarse para corregirlo y variar la naturaleza del mosto, y de consiguiente el caldo que resulta, nos lo dice la química; pero de una manera que puede usarla y conocer sus efectos, el mas rudo campesino.

12. Dándonos la química el análisis de los mostos y vinos, obtenidos en distintas condiciones de clima, cultivo, variedad de vid y medios usados para la fabricacion de vinos, nos pone en camino de conocer la analogía que existe y diferencias necesarias y conse-

cuentas de la variedad de medios naturales y artificiales empleados para obtenerlos.

13. Delineado á grandes rasgos el cuadro en que pueden dibujarse las aplicaciones de la física y la química, con relacion á la vinificación, diremos algo con respecto á cada caso en particular, recomendando la lectura de lo que hemos dicho en el *Tratado del cultivo de la vid* (1), relativo al clima de España y el extranjero y variedades de vidueños cultivados, y de esa manera se completará lo que vamos á decir.

§ II.

NOCIONES DE FÍSICA Y QUÍMICA APLICADAS Á LA VINIFICACION.

Nuestros lectores comprenderán que no pensamos ocuparnos de otra cosa que, lo estrictamente necesario é imprescindible para conocer el origen de algunos fenómenos que tienen lugar, en las diversas operaciones del arte de fabricar los vinos; otra cosa seria traspasar los límites convenientes de nuestro Tratado. Pero ignorar el origen de las diferentes cualidades que presentan los caldos, cuando sobre ellos actúa el calor ó el frio, y que estos agentes físicos al dilatar ó contraerlos varían las apreciaciones de los grados que acusan el pesa-mosto, pesa-vino, alcómetro ó pesa-licor, etc., etc., seria no llevar el convencimiento de la utilidad de emplear los instrumentos de que vamos á tratar y que aplicaremos segun las necesidades de la fabricacion y conservacion del vino.

14. Sabemos que la *física* trata de los fenómenos

(1) Librería de Cuesta.

que presentan los cuerpos, en tanto que no cambia su composicion, y que la química al contrario, se ocupa particularmente de los que modifican mas ó menos la naturaleza de dichos cuerpos.

§ III.

CONSIDERACIONES SOBRE LOS CUERPOS.

15. Sabemos que toda cantidad de materia forma un cuerpo; que todo cuerpo está formado de elementos infinitamente pequeños que pueden dividirse ó mantenerse á cierta distancia por la atraccion ó repulsion recíproca, lo cual se conoce por *fuerzas moleculares*: esos elementos se denominan *átomos*; un grupo de estos compone una *molécula*. Los cuerpos pueden considerarse bajo tres estados:

1.º *Sólidos*, á la temperatura ordinaria las maderas, las piedras y los metales, presentan el carácter de solidez, porque sus moléculas se adhieren entre sí con tal fuerza que no pueden separarse sin un gran esfuerzo; la adherencia les dá la facultad de conservar su forma primaria.

2.º *Líquido*, en estado líquido se nos presenta el agua, el vino, aguardiente, los aceites, etc.: la flexibilidad de sus moléculas hace que no tenga forma determinada y que tome la del vaso que lo contiene.

3.º *Gaseoso*, en los gases la movilidad de las moléculas es aun mayor que en los líquidos, y su tendencia es constante á aumentar de volúmen, cuya propiedad se denomina *expansibilidad*.

16. Muchos cuerpos simples y algunos de los compuestos se pueden presentar en estado *sólido*, *líquido* ó *gaseoso*, segun las variaciones de la temperatura.

Pero los grados de calor que determinan el cambio de estado de un cuerpo, varían según su fuerza molecular. Se llaman *cuerpos simples* los que están formados de una sola sustancia; y *compuestos*, aquellos cuya constitución es la reunión de dos, tres ó mas cuerpos simples.

Cuando mezclamos agua con aguardiente se observa una concentración que á nuestra vista aparece lo que la física nos enseña bajo el nombre de *impenetrabilidad*, pues las moléculas del agua y del alcohol no se han penetrado unas á otras, sino que se hallan mezcladas ocupando unas los intervalos de las otras.

17. Las moléculas de una materia colorante con la cual el vino blanco en que se pone, se vuelve tinto, no se mezclan con las de él, ocupan como en el caso anterior los intervalos y esto explica el por qué un cuerpo que las precipita, ó su misma gravedad, hace que se vuelva blanco. Esto tiene lugar, según sabemos, naturalmente en algunos vinos tintos: el origen de este fenómeno es conocido con el nombre de *divisibilidad*. Por ella se explica cómo el almizcle y otros cuerpos, como el aroma de los vinos, etc., pueden dar por mucho tiempo partículas olorosas: los glóbulos que coloran la sangre son de tal modo pequeños, que la parte que puede contener la punta de una aguja, se compone de mas de un millon.

18. Cuando encerramos en un vaso de madera, barro, vidrio, etc., líquidos que después de cierto tiempo han disminuido de volumen, hay menos cantidad, el fenómeno es producido por la *porosidad*, que la constituye los intersticios que existen entre las moléculas del cuerpo en que el líquido estaba contenido, los cuales se llaman *poros*. Los poros se distinguen en

físicos y sensibles: estos son aparentes en la *madera*, *corcho*, *piedras*, etc. Cuando se introduce en un líquido un pedazo de *creta*, se ve salir burbujas de aire que estaban ocupando los poros de la masa, que el líquido desaloja al penetrar en ellos: la inmersión aumenta el peso de la creta en igual suma que la del líquido embebido. El aumento de peso y volúmen de la madera y otros cuerpos porosos, cuando los penetra el agua ú otro líquido, es debido á haber ocupado estos los huecos ó poros. Pero por medio del agua y la presión, sabemos que se hace perder la porosidad, en parte, á la materia de que se construyen los vasos de barro en que se coloca el mosto y vino, y que por medio del fuego se hace igualmente con la pez que cubre las tinajas y otros vasos vinarios que usamos.

19. La facultad que tienen los cuerpos líquidos, considerados en general, de tomar su forma ó volúmen primitivo, se llama *elasticidad*. Los gases, son elásticos, porque desde el momento que falta la presión que los reduce de volúmen, vuelven al que les es peculiar.

20. Los cuerpos sólidos tienen un límite de elasticidad, al que cuando se llega, se rompen y pulverizan, y no vuelven naturalmente á su forma y volúmen primitivo.

21. Según lo que llevamos dicho, se ve que, las moléculas, de que los cuerpos están formados, se encuentran constantemente solicitadas por dos fuerzas contrarias, una que tiende á unir las y otra á separarlas. La primera se llama *atracción molecular*, solo varía en un cuerpo con la distancia; la segunda debida al calor, está en relación con la intensidad de él y la distancia: de la relación de esas fuerzas

:

resulta el estado líquido, sólido ó gaseoso de un cuerpo. La atraccion molecular se considera bajo los nombres de *cohesion*, *afinidad* ó de *adhesion*.

22. *La cohesion*, es la fuerza que une las moléculas similares ó de la misma naturaleza, como por ejemplo, dos de agua; esta fuerza es casi nula en los gases, pequeña en los líquidos, y muy grande en los sólidos; pero decrece segun se eleva la temperatura, y aumenta la fuerza repulsiva: así se ve que calentando algunos cuerpos sólidos, concluyen por liquidarse hasta pasar á fluidos aeriformes; y que á los líquidos les sucede igualmente.

23. El calor aumenta la cohesion de las moléculas en las arcillas, cuya facultad se aprovecha para la construccion de vasos vinarios. Así la cohesion varía con la naturaleza del cuerpo.

24. *La afinidad molecular*, es la atraccion que tiene lugar entre sustancias heterogéneas: por ejemplo, el agua está formada de dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno; la afinidad es la que une esos dos cuerpos, y la cohesion la que tiene unidas las dos moléculas de agua. La afinidad molecular es la que forma el fenómeno de todas las combinaciones químicas, y toda causa que tiende á disminuir la cohesion aumenta la afinidad; así en ciertos casos disminuyéndola por el calor, se favorece la combinacion. El *azufre* y el *oxígeno*, que se usa para el trasiego del vino, etc., no se combinan á la temperatura ordinaria; pero haciendo arder el azufre se forma el *ácido sulfuroso*, cuya aplicacion diremos en su lugar. En otros casos, al contrario, el calor destruye las combinaciones y comunica á los elementos reunidos una cualidad expansible que los destruye; tal vez de este punto parte la utilidad que ha dado

en predicarse de hacer sufrir á los vinos una temperatura de mas de 60 grados centígrado, cuyo invento se atribuye á M. Pasteur, aunque lo usaron los griegos y del que nos ocuparemos mas adelante.

25. Se conoce con el nombre de *adhesion*, varios fenómenos físicos, nacidos de la atraccion molecular que se manifiesta entre dos cuerpos en contacto: esta fuerza actúa entre los sólidos y los líquidos y entre aquellos y los gases. La *capilaridad* y la *absorcion* tienen por causa la atraccion molecular.

26. La *presion* que ejercen los líquidos en un vaso cuando no se encuentran comprimidos, es igual en todos sentidos; el principio de igualdad de presion está admitido como consecuencia de la constitucion de los líquidos. Un líquido que está en reposo en un vaso, si se le supone dividido en dos partes, horizontales iguales, es evidente que cada una soporta el peso de las capas que están encima; así las presiones en *sentido vertical*, se encuentran sometidas á las siguientes leyes:

1.^a La presion, sobre cada seccion, es proporcional á la profundidad.

2.^a En igual profundidad, en líquidos distintos, la presion es proporcional á la densidad del líquido.

3.^a La presion es igual sobre todos los puntos de una misma seccion horizontal.

27. Estas tres leyes físicas que tienen lugar en la presion de alto á bajo, rigen de abajo arriba cuando se comprime el líquido contenido en un vaso.

La presion que ejerce un líquido en virtud de su peso, sobre un punto cualquiera de su masa ó sobre las paredes del vaso que lo contiene, hemos dicho depende de la profundidad y de su densidad; *pero es independiente de la forma del vaso*. Esto explica el

por qué las tinajas, cuyo fondo es sumamente estrecho, resisten el peso de un volúmen de 200 á 300 y mas arrobas de vino: la presión total sobre cada porción lateral de las paredes de la tinaja *es igual al peso* de una columna líquida que tenga por base la porción de pared y por altura la distancia vertical de su centro de gravedad á la superficie libre del líquido.

28. Cuando varios vasos se comunican entre sí, y contienen un mismo líquido, las superficies libres se equilibran y aparecen en el mismo plano horizontal.

29. El *equilibrio*, de los líquidos de distinta naturaleza se establece cuando están superpuestos por orden de densidad decreciente de abajo arriba. En virtud de este principio cuando se echa aceite para tapar el vino, aunque se mezcle, aquel sube á la superficie; igual tiene lugar en la cabeza de las tinajas con la adición de alcohol.

30. Dos vasos que se comunican y contienen cada uno líquidos de densidad diferente, se hacen equilibrio y la altura de la columna de cada uno es en razón inversa de la densidad.

31. El *peso específico* de un cuerpo sólido ó líquido es el número que expresa cuantas veces pesa, en igual volúmen, comparado con el agua destilada y á 4 grados de temperatura. El areómetro de Nicholson sirve para determinar el peso específico de los sólidos. El peso de los líquidos se obtiene por medio de la balanza hidrostática, con el areómetro de Fahrenheit y el de Nicholson, pero es de mas precisión el primero. Para llenar nuestro objeto puede recurrirse á tomar un frasco de cristal con tapon y pesarlo vacío, y despues pesarlo lleno de agua, anotar su peso, vaciarlo y llenarlo del líquido cuyo peso se desea saber; quitando el peso del cristal y comparando el del agua

con el del líquido ensayado, se conoce la diferencia teniendo el resultado siguiente:

32. El agua destilada y á 4° pesa.....	1,000
A 0 grados, teniendo el agua por unidad, pesa el aceite de olivo.....	0,915
El vino de Burdeos.....	0,994
Id. el de Morata de Tajuña (tinto de 3 años).	0,993
El alcohol absoluto.....	0,792

33. Como el volúmen de un cuerpo aumenta con la temperatura, y el aumento varía entre uno y otro, y con él el peso específico; se ha elegido una temperatura igual para determinarlo: se está convenidos en que el agua se toma á 4° de temperatura, porque corresponden á su mayor densidad: los otros cuerpos se suponen á 0°; el kilogramo es igual á un litro de agua en las condiciones indicadas.

§ IV.

DENSÍMETROS Ó AREÓMETROS.

34. Los *areómetros* referidos se llaman á volúmen constante y de peso variable; hay otros á volúmen variable y de peso constante; estos son los conocidos con los nombres de *pesa-licor*, *pesa-ácidos*, *pesa-vinos*, etc.; no están destinados para conocer el peso específico de los líquidos, y sí para averiguar los grados de concentracion de las disoluciones salinas, ácidas y alcohólicas, etc.

36. El areómetro de Baumé es el mas generalizado, sigue el de Cartier y despues el de Gay-Lussac; sin embargo de ser este último el mejor que se conoce para saber la cantidad de alcohol contenida en un

líquido: ocupémonos de estos instrumentos importantes para la vinificación.

37. *Areómetro de Baumé*: pesa-mosto: la figura 1.^a de la lámina, indica este instrumento con aplicación al mosto, y así se le conoce con el nombre de pesa-mosto. Baumé haciéndolo introducirse en agua destilada, marcó 0 el punto en que la caña terminó de introducirse en ella; luego tomó 15 partes de sal marina pura y bien seca, y mezclándola con 85 partes de agua destilada, introdujo el instrumento y marcó el número 15 dividiendo en 15 partes iguales de 0 á 15, siguiendo la división hasta terminar la caña hácia abajo y hácia arriba, segun se ve en la figura. Este instrumento que se hace de cristal, estudiado por nosotros en sus aplicaciones, le encontramos los defectos de su fragilidad primero, y de no tener uso en la vinificación, como se suponía, la parte de 0 arriba: de aquí resultó que en la primera edicion de esta obra, en 1850, intentáramos la construcción del pesa-mosto de metal segun la figura 2.^a de la lámina. Este reunía la ventaja de no ser frágil y de aplicar su escala hasta 30 grados, usándolo en los casos necesarios de reducir el mosto por medio del fuego. La escala pequeña que se advierte en la caña, de dicha figura, tenía por objeto indicar el volumen de mosto necesario, hecho arrope, elevando un grado de densidad á aquel. El pesa-mosto y pesa-vino exige gran cuidado para elegirlos y no todas veces son exactos; hay algunos que es tal su mala construcción que los consideramos un engaño. Los que deseen valerse de los nuestros se los remitiremos confrontados y con indicaciones de la corrección que debe hacerse, bajo las bases ofrecidas en el *Tratado de la vid*.

38. *Pesa-vino*. El pesa-vino está construido teniendo por base, principios opuestos á los indicados

para el pesa-mosto: en este se trata de líquidos mas densos que el agua y por esto se mezcla á ella la sal; en aquel al contrario, el vino es menos denso que el agua y naturalmente la escala aparece invertida si se compara con la del pesa-mosto: el 0 está abajo y los grados aumentan segun se mira hácia arriba.

39. *Alcómetro de Gay-Lussac.* La figura 2.^a 2.^a,



Figura 2.^a 2.^a—*Alcómetro centesimal.*

manifiesta el alcómetro de Gay-Lussac y tambien el de Cartier segun se observa por las escalas que con sus nombres se indican.

Recientemente se ha construido un alcómetro termómetro que lleva el nombre de Gay-Lussac y que seguramente, estando bien construido, tiene gran ventaja. Supongan nuestros lectores, que dentro del tubo del alcómetro y aplicando para el termómetro el mercurio que sirve para él, se ha colocado aquel, y así, al examinar los grados del aguardiente ó alcohol, se ve su temperatura: nosotros observamos este instrumento sobre el cual aun no podemos dar opinion: lo haremos en el *Tratado sobre la fabricacion de aguardientes*. Saben nuestros lectores que el aguardiente aparenta mas ó menos grados segun su temperatura.

40. *Cartier*, hizo porque su instrumento correspondiera con el de Baumé en forma que el grado 29 de este, coincide con el 31 de aquel. Gay-Lussac, para buscar que el instrumento marcase en centésimas partes el alcohol contenido en un líquido, introdujo el instrumento en alcohol puro, haciéndolo descender hasta la parte superior de la caña, y marcó 100: despues haciendo mezclas de alcohol con agua destilada, en la proporcion de 5, 10, 15, etc., partes, marcó de 0 á 100 grados, y con ese instrumento, bien construido, se sabe que un líquido que marque 50, contiene la mitad de alcohol, si mas, mas; y si menos, menos: aunque la figura representa de 0 á 100 grados, lo ordinario es que tengan los instrumentos de 10 á 100, pues siendo el 0 la indicacion del agua destilada se ha creido innecesaria esta indicacion.

41. Teniendo presente lo dicho (33) se ha establecido que la construccion de esos instrumentos se haga teniendo en cuenta la temperatura del líquido y *Cartier* tuvo presente y redujo su escala á 12 grados

Reaumur, y Gay-Lussac á 15 centígrado. Con estos datos se han formado tablas de reduccion para conocer los grados verdaderos y se hace preciso el uso del termómetro.

42. Digimos (25) que de la adhesion resultan varios fenómenos, y uno de ellos la *capilaridad*: estos se ven en la caña de los instrumentos advirtiéndose que siguen una ley constante:

1.º Hay ascension cuando el líquido moja el tubo, y depresion cuando no.

2.º La ascension y depresion están en razon inversa del diámetro de los tubos.

3.º La ascension y depresion varía con la naturaleza del líquido y con la temperatura; pero son independientes de la sustancia de que los tubos están formados y del grueso de ellos, si estos se mojan anticipadamente.

43. Para evitar los efectos de la capilaridad, que puede dar por resultado indicar mas ó menos grados un pesa-mosto, vinos, etc., se tendrá cuidado de que la caña esté limpia y de introducirla mas que los grados que indique: si la caña está untada de una sustancia grasa, la depresion en un caso y ascension en otro, será su consecuencia, marcando mas ó menos grados segun los casos.

§ V.

GASES.

44. Hemos dicho (15), que los *gases* como fluidos elásticos son expansibles, y su fuerza ó tendencia á tomar su volúmen es causa de la rotura de los vasos vinarios: en los vasos abiertos en que hay alguna ca-

pacidad sin llenar, los gases escapan lentamente porque la presión atmosférica lo impide en parte. Está demostrado que la fuerza elástica de los gases, es siempre igual y contraria á la presión que sufren, y que crece con la temperatura: por esto advertimos que cuando el mosto fermenta, el caldo tiene condiciones y la temperatura aumenta, la dilatación del gas ácido carbónico, *tufo vulgarmente*, suele ocasionar rotura de los vasos ó salida del líquido contenido en ellos.

45. En la atmósfera, el aire está compuesto de una mezcla de 20,80 en volumen de azoe, y de 79,80 de oxígeno; á estos dos gases se une de 3 á 6 milésimas de gas ácido carbónico, y vapor de agua en cantidad variable. La presión que ejerce la columna de aire que pesa sobre nosotros, se calcula que decrece á 50 ó 60 kilómetros de altura, y que á los 100 existe el vacío. Para medir la presión atmosférica, se ha inventado el barómetro, al cual se ha dado formas diferentes y empleado el mercurio ó los metales para su construcción. En todo caso, la base que ha servido al efecto, ha sido, la *dilatación y contracción*, que por efecto de la temperatura, sufren los cuerpos empleados y la presión que el aire ejerce sobre ellos, según su estado de dilatación, contracción y vapores que contiene. El barómetro sirve para apreciar la presión atmosférica según hemos dicho y el *termómetro* para conocer la temperatura: el estado de saturación ó humedad se conoce por medio del *higrómetro*. No entra en nuestro propósito hablar de los medios empleados por *Torricelli, Pascal, Fortin, Gay-Lussac* y otros; para construir los barómetros que se conocen con los nombres de *cubeta, de sifon* y de *cuadrante*, solo diremos lo puramente indispensable para después aplicar su uso.

§ VI.

INSTRUMENTOS DE METEOROLOGIA.

46. *Higrómetro*. La figura 3.^a de la lámina, dá una idea del higrómetro de *Saussure*, que es el mas á propósito y menos costoso (1): este instrumento, tiene por objeto determinar la cantidad de vapor de agua contenido en el aire; la aguja B gira segun el movimiento que le imprime un cabello, el cual se alarga ó acorta segun que el aire es seco ó húmedo; y marca en *c*, que está graduado, de 0 á 100: á 0 indica el máximum de sequedad del aire, á 100 el de humedad. Aunque se ha demostrado no haber grande exactitud en las indicaciones del higrómetro de *Saussure*, y *Gay-Lussac* al demostrarlo, ha dado tablas de correccion; como quiera que la exactitud que buscan los físicos para la ciencia, no es indispensable á nuestro propósito, y baste que el instrumento esté bien graduado para usarlo en las operaciones de vinificacion; nada diremos de las correcciones ni de su empleo.

Hay higrómetros de metal y de madera, cuyo precio varía como es consiguiente.

47. *Termómetro*. Hemos dicho que el termómetro tiene por objeto medir la temperatura y apreciar sus variaciones. Este instrumento va de ordinario unido á

(1) El Sr. de Martinez, óptico que vive calle del Príncipe, 15, Madrid, proveerá á precios muy equitativos, de todos los instrumentos que describiremos, remitiéndolos á provincias, previo pago, ya se pidan directamente, ó por nuestra mediacion.

todos los que sirven para conocer el estado de la atmósfera y así es que se ve en el higrómetro figura 3.^a A, de la lámina, en que se marcan las dos columnas *centígrado* y *reaumur*. La primera 100, la segunda 80: la diferencia, la constituye solamente el que los puntos de hielo que se indica en 0 hasta la ebullicion, se han dividido en un caso en 100 partes y en el otro en 80.

48. La columna termométrica se dilata y contrae segun el calor ó el frio, y siendo algunas veces necesario conocer las variaciones, para facilitar la comodidad y evitarse las observaciones frecuentes, se han construido termómetros de máxima y de mínima: el primero como el segundo están provistos de un indicador que marcha á la cabeza de la columna, que está colocada en sentido horizontal, y que al retirarse se queda marcando el sitio á que alcanzó. El termómetro á mínima está construido con alcohol, que al dilatarse pasa por el indicador, y al contraerse le deja señalando la mínima temperatura.

49. *Barómetro*. El barómetro ya sea de sifon ó de cubeta, marca en una plancha graduada que podemos representar por la columna P B, figura 3.^a 2.^a Los números 725 hasta 780 indican en milímetros la longitud de la columna barométrica: los números de la derecha, marcan las de probabilidad de buen tiempo y los de la izquierda de lluvia ó mal *tiempo*. Las líneas horizontales, las dos columnas de números y partes de la columna marcan que B B B es la region del buen tiempo y P P P la de la lluvia. El uso de estos barómetros y la facilidad de que el mercurio se les caiga en las traslaciones de un punto á otro, así como el saber colocar el indicador segun la altura sobre el nivel del mar del sitio en que habitamos, etc., etc., hacen difícil su empleo en general, entre la clase á

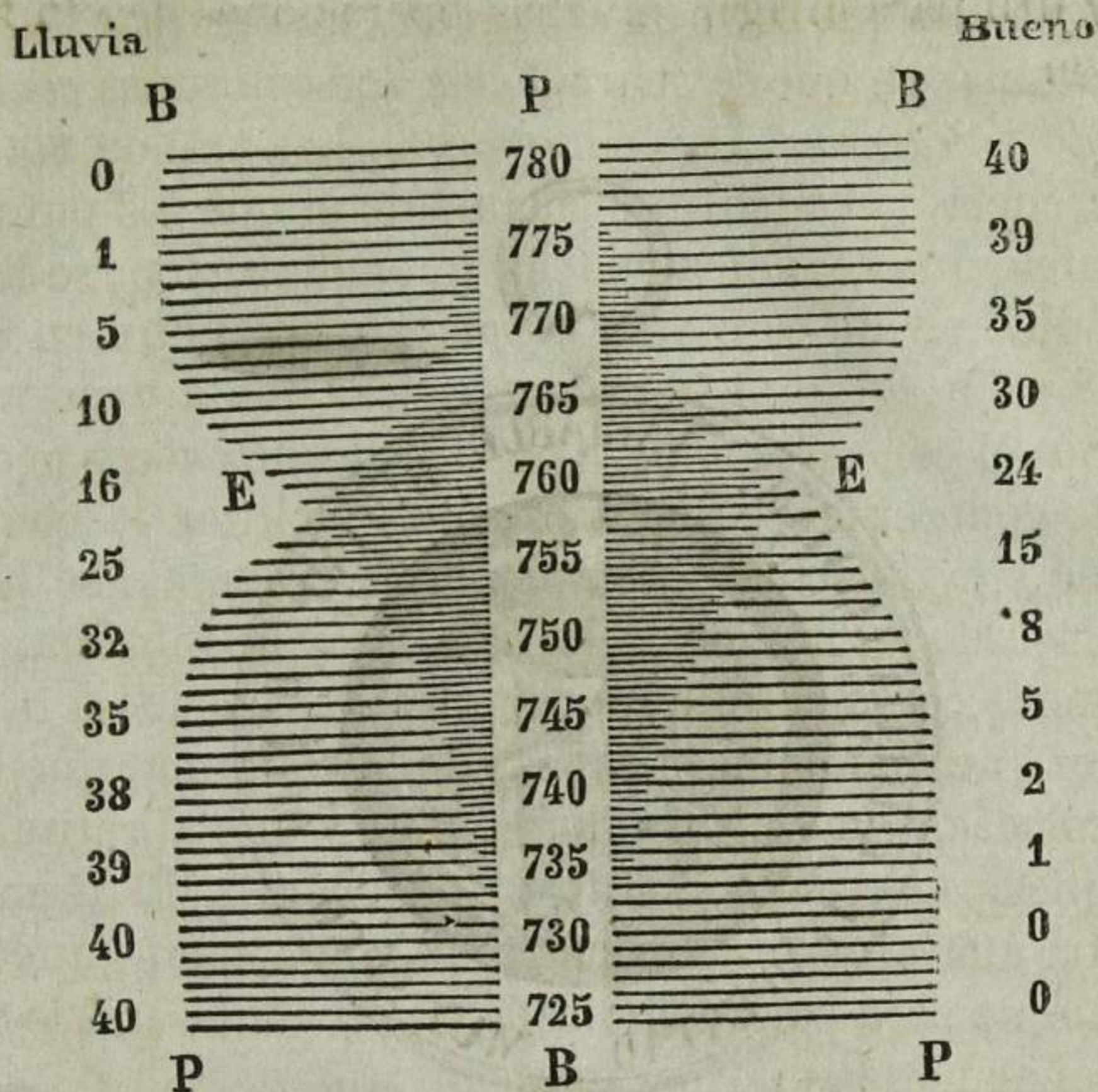


Figura 3.^a 2.^a—Columna barométrica.

que dedicamos este libro; los que se hallen en este caso harán mejor en adquirir un buen barómetro metálico.

50. *Barómetro metálico*, figura 3.^a A. Este instrumento debido á Bourdon, está fundado en la alteración que sufren los tubos por la presión, y de consiguiente, el tubo *m* por medio de la presión atmosférica tiende á separar las partes *b a* ó aproximarlas; y en estas variaciones la aguja *p d* gira por medio del mecanismo *o g h*, y marca en la esfera los grados de presión y las variaciones atmosféricas que son su conse-

cuencia. Este instrumento es de extrema necesidad y muy útil para dirigir muchas operaciones de vinificación.



Figura 3.^a A.—Barómetro metálico.

Presion de la atmósfera.

51. La *presion atmosférica* está calculada en que sobre un decímetro cuadrado que hace cien centímetros cuadrados, la presion es de 103 kilogramos, 300 gramos y sobre un metro cuadrado es de 10330 kilogramos. La presion media sobre el cuerpo de un hombre de talla regular, es de 15500 kilogramos, la cual soportamos sin fatiga, por la reaccion de los fluidos elásticos que nuestro cuerpo contiene, y porque tiene

lugar en todos sentidos y se equilibra. Cuando la presión atmosférica es menor, se advierte malestar y se dice que el tiempo está pesado, siendo así que debiera decirse lo contrario.

§ VII.

ANÁLISIS DEL VINO.

52. El *aire*, actúa con gran actividad sobre los cuerpos que componen el vino. Este, según los análisis químicos de los hombres más versados en la ciencia, resulta que está compuesto de varias sustancias, unas que proceden de la composición del mosto, y de consiguiente de la vid, otras que por la fermentación se producen y tienen su origen en las reacciones y combinaciones químicas á que da lugar. Esto manifiesta la importancia que tiene y el cuidado que demanda la fermentación del jugo de la uva.

Cuerpos que contiene el vino y proceden de la vid.

Agua.
Azúcar de uva.
Aceites esenciales.
Mucilago y goma.
Materia colorante.
— grasas.
Albúmina, gliadina, etc. (materias azoadas), fermento.

Sales vegetales. { Tartrato ácido de potasa.
— neutro de cal.
— — de amoníaco.
— ácido de alúmina.
— — de hierro.
Rasematos ó paratártricos.

Sales minerales. { Sulfatos.
Azotatos, fermento.
Fosfatos.
Silicatos.
Cloruros.
Bromuros.
Ioduros.
Potasa.
Sosa.
Cal.
Magnesia.
Oxido de hierro.

Ácidos libres. { Ácido carbónico.
— tártrico.
— málico.
— cítrico.
— tánico.

Cuerpos que se forman por la fermentacion.

Cuerpos neutros { Alcohol.
Aldehido.
Eteres (varios de que procede el buquet).
Mannita.
Acetatos.
Butiratos.

Ácidos libres. { Metapéptico.
Acético.
Burítico.

53. Nuestros lectores comprenderán por la simple lectura de los nombres de los cuerpos que componen el vino, las diferencias que en ellos se advierten; pues claro está que ni en todas las variedades de vid, la uva se halla compuesta, en números iguales, de la cantidad de elementos, ni el clima que difiere de uno á otro sitio, el cultivo que varía de una á otra heredad, proporcionan igualdad absoluta ó cantidad exacta en volumen de los cuerpos indicados.

54. Los medios empleados para fabricar los vinos, son tan distintos y los cuidados que á tal operacion se dedican tan diferentes, que esto, unido á lo dicho en el párrafo anterior, esplica la gran variedad de caldos que el jugo de la uva produce. Antes de hacer conocer las consecuencias que son naturales por esas diferencias, haremos una ligera reseña de las acciones que los cuerpos indicados (52), tienen unos sobre otros para hacer que el vino difiera en cualidades y duracion. Nuestras indicaciones se dirigirán empezando por los cuerpos que en mayor volúmen entran en la composicion del mosto y que pasan despues á formar el vino.

55. *Agua*, es un disolvente general y por esto no se encuentra pura, tiene en disolucion diversas sustancias salinas que, absorbidas en el suelo por las raices de la vid (1), las trasmite al fruto y este las contiene en diferentes proporciones, así son en distintos volúmenes el agua, segun en el centro en que se desarrolla. Cuando por cualquier causa se adiciona al mosto ó vino agua, con ella se hace tambien la de las sales contenidas, lo cual en algunos casos pueden favorecer ó perjudicar su composicion, esto debe tenerse muy en cuenta.

El agua en su estado de pureza es un compuesto de un volúmen de *oxígeno* y dos de *hidrógeno*: 1 átomo del primero y 2 del segundo.

56. *Alcohol*. El alcohol de vino está compuesto en centésimas partes de 52,17 de carbono, 13,05 de hidrógeno y 34,78 de oxígeno.

(1) Véase nuestro *Tratado de la vid* ya mencionado.

El alcohol resiste el frio sin helarse hasta 90 grados bajo 0 y solo aparece que se espesa á tan baja temperatura; de esta cualidad proviene el que el vino no se hiele, y en lo general se necesita que el termómetro marque 6 grados bajo 0 para que el agua contenida en él se congele.

57. Uno de los principales caractéres del alcohol, procede de la accion del oxígeno que á la temperatura ordinaria se cambia en vinagre (ácido acético); y cuando es elevada se trasforma en gas; pero el vino no se convierte en vinagre si no despues de la accion completa y prolongada del oxígeno contenido en los cuerpos que forman el vino y bajo la influencia del aire que su quinta parte la compone el oxígeno libre.

Como consecuencia de que el alcohol sometido á una temperatura alta se trasforma en gas, se debe precaver que se dilate y rompa el vaso en que está contenido, como suele acontecer por ignorar que es uno de los cuerpos que mas se dilatan por la influencia del calor; y de aquí tambien la necesidad de conocer su temperatura para saber los grados que el líquido contiene (39 al 41).

58. Cuando se mezcla agua con alcohol (agua con aguardiente) se aumenta la temperatura del líquido y se observa un desprendimiento de calor que aumenta en razon del que tenian los cuerpos mezclados. Se ha demostrado que la mezcla de un litro de agua, con otro de alcohol puro, no producen dos litros; su concentracion disminuye el volúmen hasta el punto medio que 50 litros de alcohol y 50 de agua, disminuyen por la concentracion 3 litros 745.

59. Mezclando partes iguales de alcohol y de nieve se produce una temperatura tan baja que puede llegar á 37 grados bajo cero.

60. El alcohol obra sobre los ácidos y produce el *éter* en el vino, cuyo cuerpo le da cualidades que solo el tiempo desarrolla.

Se deja comprender que aquí no tratamos de otra clase de alcohol que el obtenido por la destilacion del vino (1); los aguardientes de remolacha, de granos, de patata, etc., no tienen cabida en nuestro tratado y mucho menos hablando como aquí lo hacemos de las partes componentes del vino.

61. *Azúcar*. En la uva existe una sustancia azucarada cuya cantidad varía segun la especie de vid, suelo, clima y cultivo. Las partes de que se compone se convierten en 51,11 de alcohol puro y 48,89 de ácido carbónico; éste se evapora casi totalmente mientras la fermentacion; aquel, es el cuerpo principal que compone el líquido vinoso. Cuando un mosto tiene poca sustancia azucarada, es pequeña la cantidad de alcohol que resulta en el vino, y tambien la fermentacion es lenta y poco el ácido carbónico que se evapora (tufo). Cuando es desproporcionada la materia azucarada, que es mucha, y la cantidad de fermento poca, ó que por mal dirigida la fermentacion no se disuelve el azúcar, el vino conserva parte de ella lo cual modifica sus cualidades por completo.

Se ha establecido como un medio de estimar la cantidad de azúcar contenida en el mosto usar el areómetro de Baumé (37). La densidad del mosto indica grados, y estos debemos llevarlos á confrontar á la siguiente tabla:

(1) Preparamos un *Tratado sobre la destilacion y cuanto á ella concierne*.

Grados.	Azúcar en 100 kilogramos de mosto.
1 ^o	2, ^k 3
2	4, 2
3	6, 3
4	8, 6
5	10, 2
6	11, 5
7	12, 3
8	14, 5
9	17, 2
10	19, 1
11	22, 3
12	24, 5
13	26, 2
14	28, 2
15	30, 1
16	32, 1
17	34, 2
18	36, 7
19	38, 5
20	40, 6

El azúcar de uva tiene en su equivalencia con la de caña que 105 k. de esta, representan 100 de la otra.

62. Las sales disueltas en el mosto, resultan en proporcion bien pequeña. Tratándose de la conservación del vino, todos saben que es muy importante para guardar largo tiempo los caldos que sean espirituosos y que es muy difícil, y hasta imposible de verificarlo con los que son pobres de alcohol, aunque sean ricos en azúcar, dulces, cuando esta no se ha trasformado en las partes que la buena fermentacion proporciona. En los momentos en que escribimos, se presentan vinos dulces en los pueblos de Chinchon, Arganda, Morata y otros de la provincia de Madrid, que por ser el año anterior muy seco, tener el mosto

muchos grados ó materia azucarada, y poco fermento, y no haber previsto el resultado, son vinos dulces; porque el azúcar no se ha convertido en alcohol, y son de poco valor, mala conservacion, y peor venta.

63. El azúcar de uva se compone de dos partes, que sin embargo de tener igual composicion, carbono, 36,36, hidrógeno 7,07, oxígeno 56,57; no tienen las mismas cualidades, la una es sólida y la otra líquida; la parte sólida ó glicosa cristaliza á la superficie de las pasas; la otra líquida, chilariosa, no se cristaliza en ningun caso: segun Maumené, por la accion del oxígeno, el azúcar cristalizable, convierte en ácido carbónico todo su carbono; el azúcar líquida, da su oxígeno primero y recibe en cambio equivalentes de hidrógeno y forma el alcohol. Admitiendo que el azúcar de uva se compone de $\frac{1}{3}$ de glicosa ó azúcar cristalizable y de $\frac{2}{3}$ de chilariosa ó azúcar no cristalizable; la primera tomará la mitad del oxígeno de la segunda y le cederá esta todo su hidrógeno; su carbono, pasa en totalidad al estado de ácido carbónico y la chilariosa aumentada por el hidrógeno de la glicosa produce el alcohol.

64. *Materias azoadas.* De las materias azoadas es la mas esencial el fermento, cuyo papel en la vinificacion es importantísimo, pues sin su intervencion no tiene lugar la fermentacion alcohólica. Es una sustancia orgánica de composicion cuaternaria que bajo la influencia del oxígeno del aire y por la movilidad de los átomos de los cuerpos componentes, toman distancias, enturbian el líquido, forman glóbulos de espuma, respecto de cuya composicion, estructura y accion sobre la materia fermentable hay diferentes opiniones, de que nos ocuparemos mas adelante.

65. *Mucilago y goma.* Se designan bajo el nombre de mucilago y de goma, las materias que presentan la composicion que las amiláceas, es decir, que tiene analogía con el almidon. El mucilago que varios han designado, existe en el jugo de la uva, y dicho que es una sustancia parecida á el azúcar, aun no se ha determinado su composicion, y su naturaleza es poco conocida. Se supone un compuesto intermediario entre la *celulosa* y la *destrina*.

66. Segun los esperimentos de Vauquelin, el mucilago se forma á espensas del azúcar y puede encontrarse en el mosto ó en el vino, siendo en parte origen de alguna de las alteraciones de éste.

67. *Materias colorantes.* Sobre la materia colorante de los vinos, y en particular los tintos, se ha dicho tanto y tan diferente que seria interminable tratar este asunto estensamente; pero su importancia exige que apuntemos aquí cuanto necesario sea, para darse cuenta en otro lugar del por qué vemos que se decolora el vino naturalmente segun que pasan años, si se guarda; y aun que pardea se oscurece ó aclara segun que se obra con el caldo.

68. El color tinto ofrece infinitas variedades, desde la llamada *ojo de gallo*, hasta de Rioja casi negro, sin transparencia alguna (1). El oxígeno del aire y el contenido en las materias que componen el mosto, influyen en la coloracion del vino, actuando sobre las materias que lo producen y concurren á formarla, de tal suerte, que en igualdad de condiciones de com-

(1) En algunos pueblos de la Rioja para ver el color del vino se prueba en una taza ó plato que al inclinarlo deja marcado en ellos su color.

posicion del mosto, la mayor coloracion corresponde á mas absorcion de oxígeno. Este fenómeno se comprende, cuando se estudia la marcha seguida en la fabricacion de los vinos en recipientes de mampostería (lagos) cuya parte superior espuesta á la influencia atmosférica facultá la accion del aire, y se varía por otra en que el oxígeno tenga su accion mas limitada. Esto nos esplica el por qué de obtener caldos mas cubiertos de color en vasijas de boca ancha y poco fondo: siendo estensa la superficie y poco el volúmen, la accion oxidante del oxígeno sobre las materias contenidas en la masa líquida es mas enérgica. Pero llegado á cierto tiempo la misma accion decolora el caldo, y de rojo se vuelve pálido, naturalmente, si otros agentes no conservan el color ó ayudan á precipitarlo.

69. En dos partes trataremos este asunto; primera, *materias colorantes naturales del vino*; segunda, *las que se adicionan para aumentarlas*.

1.^a Las materias colorantes del vino proceden de la película de la uva: es una sustancia azul cuando está pura, y que los ácidos contenidos en el mosto la vuelven roja; además de la sustancia azul, existe otra amarilla: la uva tinta contiene las dos; la blanca la amarilla solamente. El color azul enrojecido por los ácidos, se disuelve bien en el agua, menos en el alcohol, ó aguardiente, y el éter no lo disuelve; la cal ataca el color rojo, decolora el vino, cuando se echa en él en gran cantidad; el *cloruro de cal*, ataca primero la materia roja y despues la amarilla.

La materia amarilla es soluble en el agua, alcohol y éter; y de esta facultad nace la permanencia del color amarillo en los vinos, llamados blancos, lo cual no sucede en los tintos en que la sustancia ro-

ja se precipita por diferentes causas naturales y por las artificiales. Además de las indicadas diremos que el polvo de carbon animal, vuelve el vino tinto blanco, el *tanino* precipita tambien la materia colorante y así mismo lo verifica la *gelatina*; esta que se emplea para los aclaros, sabemos que sin embargo, de usarla en pequeñas cantidades debilita el color en los vinos rojos y hace mas transparentes los blancos.

70. Batilliat ha dado á las dos materias indicadas el nombre de *pourprita* y de *rosita*, á las dos las asigna el color rojo de los vinos tintos. Dice que la primera, cuando está pura y seca, tiene el color rojo oscuro, casi negro; su sabor es acerbo y astringente, no se disuelve en el éter; el alcohol de 85 grados de Gay-Lussac 33 1/2 de Cartier, la disuelve en la proporcion de 6 gramos, 5 decígramos por litro de alcohol. Tambien el *ácido sulfúrico* disuelve la *pourprita* y toma el color de ella. Los *álcalis* la hacen volverse verde y el amoniaco destruye el color rojo por completo. La *rosita* aparece con las mismas propiedades, no se disuelve en éter, es soluble en el alcohol, los álcalis la hacen volver verde, pero la *gelatina* y *albúmina* no precipita su color rojo ya esté en disolucion en agua ó en alcohol y en el vino.

71. *Maumené*, al tratar de la materia colorante de los vinos tintos, establece una nomenclatura nueva; denomina á la sustancia origen de la coloracion *æno-cyanina*, formando ese nombre de los términos griegos *vino* y *azul*. Dice que esa sustancia se vuelve parda, mas ó menos oscura, por la accion prolongada del amoniaco, y que la *potasa*, *sosa* y *cal*, actúan de igual suerte: los ácidos concentrados no tienen casi accion sobre ella; el ácido sulfúrico la hace mas brillante y de un rojo intenso, hasta violeta si se pone

en exceso, en este caso una adición de agua restablece el color.

72. La *œnocyana*, dice Maumené, es la única sustancia que colora los vinos tintos, y la mayor ó menor intensidad procede de la variedad de uva, de la manera de fabricacion (68) y de la cantidad de agua y de *ácidos libres* contenidos en el caldo. Mulder ha demostrado que los vinos, contienen gran proporción de esos ácidos. Para neutralizarlos se usa una disolución de carbonato de sosa.

73. El cambio de color de los vinos tintos procede de la oxidación del ácido tánico y la precipitación de la *œnocyana* arrastrada por el ácido *tannomelánico* vuelto insoluble; el progreso de la oxidación marca la decoloración del caldo; nosotros tenemos vino tinto embottellado en 1859 que hoy tiene color de topacio: el depósito ó precipitado que se observa en las botellas, no es otra cosa que el ácido indicado.

74. La materia azul, *œnocyana*, se disuelve en el agua ácida casi de igual manera que en el alcohol.

75. 2.^a Las materias colorantes adicionadas á los vinos tintos para aumentar su coloración, pueden separarse en tres secciones:

- 1.^a Orgánicas ó vegetales
- 2.^a Inorgánicas ó minerales.
- 3.^a Mistas.

Aunque esté demostrado por una larga esperiencia, que tanto en el caso de tener un vino, mucho, como poco color, se corrige mejor mezclándolo con otros que faciliten el fin que se desea; no todas las veces puede hacerse, y de aquí el que se hayan buscado medios de en caso de faltar color, adicionarlo con mate-

rias colorantes, y si tiene mucho, rebajarlo por medio de polvos de carbon animal; pero este procedimiento que suple en ambos casos, no llena nunca la condicion que establece el acierto en la elaboracion del vino; todo lo que se haga despues, varía su naturaleza y perjudica su larga conservacion.

76. Entre las materias empleadas con el objeto indicado, suelen usarse algunas que son nocivas á la salud, tal, es por ejemplo, el *sulfato de alúmina, alumbre*, cuyo uso es muy antiguo, pues en los libros geopónicos, se menciona y se dice ser un medio de conservacion y de aclarar el vino: pero si eso puede ser, tambien lo es que es nocivo á la salud y por ello se prohibió su uso en Francia en 1854, donde se empleaba en una receta de 200 gramos de bayas de sauco, 30 de alumbre, 800 de agua: esa mezcla poniendo en lugar del alumbre *sal comun*, cloruro de sodium, y mejor dos partes de crémor tártaro y una de sal, da buen resultado y no perjudica á la salud. La tintura se hace poniendo á hervir la mezcla y filtrándola despues.

77. El alumbre puede estar compuesto de sulfato doble de alúmina y de potasa, ó de sulfato de alúmina y de amoniaco: el primero es el mas comun en el comercio, y el agua hirviendo disuelve un tercio de su peso: el segundo se disuelve en un peso igual de agua hirviendo y en dos tercios de fria; este se distingue en que cristaliza en prismas planos, y aquel en masa confusa; el sabor del primero es dulzarron y astringente, el otro lo tiene salado y picante. La accion de la potasa y del amoniaco, sobre la materia colorante del vino, ya la conocemos (71), y así es lo ordinario que los vinos compuestos con alumbre tengan el color oscuro, y que si con cuidado se examinan, afectan un

gusto dulce ó salado segun la composicion ya indicada.

78. Para conocer si el vino tiene alguna adicion de materia colorante, para cuyo fin se usan las *moras*, *remolacha*, *tornasol* (1), *orchilla*, *campeche*, *yezgo*, etc., se emplea la gelatina que tiene la propiedad de precipitar las materias colorantes naturales del vino á la vez que lo hace del tanino (69), y la coloracion artificial queda en el líquido. Esto supuesto, por medio de la gelatina, se puede averiguar si la coloracion del vino tinto, es natural ó artificial, pero que cuando el vino sea pobre en materia taninosa, habrá de echarse esta, pues la gelatina actúa sobre ella y es la que precipita la coloracion natural del caldo, dejando en él la artificial.

79. Las materias indicadas para la coloracion artificial del vino, se echan en aguardiente, para que este se apodere de la parte colorante y con él se adiciona. Tambien se pueden poner á hervir con agua y se consigue un líquido de color mas ó menos fuerte; pero es mejor emplear el alcohol. Las bayas de sauco, la orchilla, moras y remolacha roja, sueltan la materia colorante roja teniéndolas en alcohol y esprimiendo su jugo. Pero de todas, la mejor y mas fácil de empleo son las bayas de sauco esprimiéndolas en aguardiente de 26 á 30°.

80. *Tartrato ácido de Potasa*. Cuando se adiciona yeso, sulfato de cal, en la fermentacion, ó despues de

(1) No confundan nuestros lectores este nombre con el de la planta así nombrada, el tornasol ó *tintura de tornasol*, procede del *crotom tintorium* de L. Cutanda en su flora de la provincia de Madrid dice que se cria en las viñas y olivares.

estar claro el vino, resulta que actuando sobre la potasa, la trasforma en sales calizas insolubles y en sulfato de potasa, que facilita la disolucion del fermento; el carbonato de cal, del yeso, neutraliza el ácido y precipita el tanino. Mas adelante trataremos, extensamente, este asunto importante para la vinificacion. La composicion del tartrato es:

Acido tártrico.....	70,16
Potasa.....	25,06
Agua.....	4,78
	<hr/>
	100,00

81. *Acido tártrico.* Se obtiene del tartrato que deposita el vino en las paredes de los vasos: se presenta en cristales blancos en forma prismática exagonal, en cuyos ángulos se ven dos facetas. La accion de este ácido sobre la materia azul que colora el vino tinto es enérgica: es muy soluble en el agua y en el alcohol aunque en menos cantidad. Tiene un sabor ácido muy pronunciado, que se modifica con las variaciones y cambios que experimenta por la fermentacion vinosa, unido á la potasa, se forma el virtratarto de potasa poco soluble, y cuando la potasa existe en abundancia se disuelve y trasforma en tartrato neutro. Sabemos que los tartratos son insolubles, esceptuando los de base de potasa, sosa, hierro, etc.

82. Segun que el vino envejece y que el azúcar se convierte en alcohol, el tártaro se precipita y el sabor del vino cambia: su propiedad de disolver el fermento (80), le hace necesario y hasta se aconseja su adicion cuando este es demasiado. Si el suelo por carecer de las materias minerales *potasa, sosa y cal*, dificulta la formacion del ácido tártrico á que sirven de base, habrá ventaja en abonar las viñas con ellas. Las sales

minerales son necesarias para la vid, y sin ellas el fruto no contiene los elementos convenientes para el vino.

83. La accion del vino sobre los metales es debida al ácido tártrico que disuelve los óxidos y se hace nocivo á la salud; de aquí el que no deben emplearse para guardar el caldo, vasos de cobre, plomo, zinc, etc.

84. *Otros tartratos.* La composicion de los tartratos no es sola la indicada (80); la *cal* en sustitucion de la potasa, así como la *alúmina*, *hierro* y *amoniacó*, aparecen segun hemos dicho (52).

85. *Ácido paratártrico.* Con este nombre ó con el de *rasematos*, se designa por M. Pasteur el producto de una combinacion de dos partes iguales de ácido tártrico, una que polariza á derecha y otra á la izquierda. Este ácido se forma en el vino, segun parece, por la descomposicion del éter tártrico.

86. Los ácidos que tan gran papel juegan en la vinificacion, no se encuentran en los caldos en proporciones iguales; la variedad de *uva*, el *cultivo*, *suelo* y *clima* influyen en que sean en mayor ó menor cantidad, segun el estado de madurez de la uva. El *ácido cítrico*, dice Proust, existe en la uva antes de madurar; Kaufmann señala el agraz como una materia á propósito para preparar el ácido de limon, ácido cítrico.

87. *Ácido acético.* El ácido acético del vino es una consecuencia de su mala elaboracion, principalmente en los momentos de la fermentacion; si esta se conduce con inteligencia el ácido del vinagre no se desarrolla, como no sea que despues se permita la accion del oxígeno sobre el alcohol y tenga lugar la formacion del *aldehido*.

88. *Ácido málico.* Este ácido merece un estudio

detenido; indicada su existencia en el vino por Chaptal, ha sido motivo de largas discusiones y hasta se han ofrecido algunos específicos por los curanderos de vinos, para precipitar una materia que al decir de muchos era la causa de perderse algunos caldos. Pero Dumas nos dice en su Química tomo VI, pág. 495.

«Varias veces se ha pretendido sostener que el vino contenia *ácido málico*, y Chaptal dice que se forma *malato de cal* echando agua de cal al vino. Esta opinion fué admitida por M. Brande; pero la presencia de dicho ácido parece dudosa, cuando se ve el mismo precipitado insoluble que resulta por la adición del *amoníaco*, ó de la *potasa*, igual que con la cal. Los malatos de esos álcalis siendo muy solubles, se puede atribuir el precipitado que se forma, á la saturacion del exceso de *ácido tártrico*, contenido en el bitartrato de potasa, de donde resulta que el tartrato insoluble de cal, que se encuentra de ordinario asociado á ese cuerpo, queda libre y se precipita.»

89. Contra la opinion de Dumas, que pone en duda la existencia del ácido málico en el vino, aparecen las de Barruel, que dice haberlo encontrado en el arrope de uvas: Schwars, en las uvas de Silesia; Winckler en los vinos de Baviera; y Maumené en los de Damery.

El ácido málico segun este último autor se compone en centésimas partes:

Carbono.	35,82
Hidrógeno.	4,48
Oxígeno.	59,70
	<hr/>
	100,00

90. M. Pasteur en su método para determinar la acidez del mosto por medio del agua de cal saturada

de ácido sulfúrico, dice haber encontrado el *tartromalato* de *cal* que está formado de un equivalente de tartrato de cal y otro de malato de cal y 16 equivalentes de agua.

91. *Acido tánico*, procede del jugo de la uva y de la raspa, y es uno de los elementos del vino. Algunos de estos lo contienen en la proporción de 1 gramo 86 centigramos por litro, otros no alcanzan á 0 gramos 200 centigramos. Fauré, en mas de cien clases de vino ha encontrado esa proporción máxima y mínima, El papel que representa el tanino en la vinificación es importante; como ácido se une á las materias azoadas y por consiguiente al *fermento* que en parte precipita. Cuando el tanino no se precipita y se mantiene en disolución en el vino, le dá un gusto astringente, y aspereza que caracteriza los caldos que se fabrican con la raspa ó que se deja parte de ella con el mosto. En su lugar nos estenderemos sobre un asunto que aquí solo corresponde indicar.

92. *Acido carbónico*. Este ácido conocido vulgarmente por *tufo*, es gaseoso á la presión de la temperatura ordinaria, se encuentra en disolución en el agua y en el vino: en este es el que produce la espuma y expansión de los de Champaña: su gusto es picante y tanto en los vinos espumosos como en los otros cuando se evapora, les queda un sabor insípido que nos hace decir que está venteado atribuyéndose á la falta de alcohol lo que en su mayor parte corresponde á la evaporación del gas ácido carbónico.

93. La propiedad que tiene de apagar una luz, cuando está ocupando algun espacio, y la de ser impropio para la respiración, obliga, para conocer si puede entrarse en el sitio que se presume su existencia, á llevar una luz; si esta se apaga, no debe pasarse

adelante. Para precaver sus efectos mortíferos, se pone en los cocederos de fermentacion poco ventilados agua de cal que lo absorben.

94. Cuando en una vasija de fermentacion se introduce una luz, creyendo que la actividad de fermentar ha cesado, y se apaga, el agente que verifica ese fenómeno es el gas ácido carbónico que es tan impropio para la combustion, como para la vida.

95. Cuando se calienta el vino, dice Maumené, el ácido carbónico se evapora si el vaso que le contiene no está herméticamente tapado, y el caldo aparece insípido por su falta.

96. El ácido carbónico ejerce en el vino una accion disolvente sobre los *fosfatos*, *tartratos* y otros cuerpos que lo componen, y á su mediacion se debe, en gran parte, la solubilidad y transparencia del líquido vinoso. Muchos vinos se enturbian por la falta del agente que nos ocupa.

97. En fin, el ácido carbónico contenido en el vino impide que el oxígeno actúe sobre él, y ya veremos que á la influencia de este gas se debe el desarrollo del ácido acético en los caldos alcohólicos. Maumené se fija mucho sobre esto y propone medios de introducir en los vinos el gas ácido carbónico que por medio de un aparato, creta y agua hace producir: en otro lugar nos ocuparemos de este.

Los ácidos contenidos en el vino, segun vemos, son de diferentes clases y tienen distintos papeles, cuyo conjunto forma el caldo que difiere en cualidades, de color, sabor y olor. La proporcion de ácidos fijos comparados con los libres no tiene reglas; Guning ha encontrado.

VINOS.	Acido total.	Acido fijo.
De Gers.	95	13,5
— Narbona.	62	31,3
— Burdeos.	58	27,3
— Borgoña.	55	12,9

Para neutralizar el ácido acético (87), dice Filhol que se necesita por litro de vino 0 gramos 4, de carbonato de sosa hidratado.

98. *Aldehido*. Este es un cuerpo intermediario entre el alcohol y el ácido acético ó vinagre; se forma á medida que el oxígeno obra sobre el alcohol, y antes de avinagrarse el vino existe el aldehido: este contribuye á la formacion del *buquet* por ser oloroso y se percibe tanto en el vino como en el vinagre. Unido al amoniaco, la sustancia que se forma es parda, resinosa, amarga y se presume que á esas dos cualidades se debe el color pardo y sabor amargo de los vinos rancios.

99. *Eter*. Los vinos tienen en su masa alcohol y ácido tártrico (56 y 81); estos dos cuerpos á la temperatura ordinaria dan origen, por sus reacciones, al éter tártrico que despues por su poca estabilidad, da lugar á combinaciones en que entran las materias grasas del vino y su olor se aumenta con el tiempo; por esto se ve que la generalidad de los caldos, cuando son nuevos, no ofrecen el buen olor y sabor especial, que los rancios ó viejos, cuyo perfume se manifiesta con la edad. El alcohol, por su accion disolvente sobre los cuerpos que componen el vino y que en sus reacciones forman el buquet, como son los aceites esenciales, grasos, resina, etc., etc., impulsa el desarrollo del éter (60). Las materias azoadas neu-

:

tras y en particular la *albúmina*, no las disuelve el alcohol.

100. *Sales minerales*. Ya hemos visto el número de sales minerales que se encuentran en el vino (52); pero cuando en el acto de la fermentacion no se ha adicionado yeso, cal, etc., como suele hacerse en algunos puntos de Cataluña, Rioja, Navarra, etc., las proporciones son pequeñas.

Estracto que se obtiene del vino y cantidad de alcohol.

101. Cumple á nuestro propósito, ya que hemos dado una idea ligera de los cuerpos que componen el vino, indicar aquí los resultados que han ofrecido los análisis de los mostos y vinos, segun que varía la composicion del suelo, la clase de vid, etc. En este lugar, obrando de otro modo que anteriormente (52), daremos, no solo conocimiento de las sales contenidas en ellos, sino de la cantidad que difiere segun las circunstancias, sobre lo cual llamamos particularmente la atencion de nuestros lectores.

	Nombres de los vinos.	Estracto seco, por litro de vino, en gramos.	Alcohol en centésimas.
Máximum.	Tokay.....	106	9, 10
—	Naumburger.....	23	6, 4
Mínimum.	Brausseberger.....	15	7, 9
Máximum.	Steinberger.....	69	9, 8
Mínimum.	Wiesloch.....	22	11, »
Máximum.	Ruster (elegido).....	107	12, 5
—	Zeller (el mejor).....	73	7, 6
—	Champaña.....	111	11, 7
—	— espumoso.	126	12, 8
—	De Grecia.....	46	15, »

	Nombres de los vinos.	Estracto seco, por litro de vi- no, en gramos.	Alcohol en cen- tésimas.
Máximum.	De Málaga.....	187	15,12
—	Riesling-Wurzburg..	72	9, 5
Término medio...	Rhin (término medio).	18	11, 9
—	Tenerife.....	33	17,10
—	Madera	43	18, 6
—	Oporto.....	41	21, 6
—	Sauterne.....	16	12, 5
—	Langlade.....	14	9, 8
—	Burdeos.....	16	11, 1
—	Ermitaño	17	11, 9
—	Lácrima-Christi.....	20	17, 7
—	Narbona	22	13, 5
—	Rivasaltas.....	24	14, 6
—	Benicarló	31	14, 5
—	Valdepeñas (de 2 años)	22	12, 6
—	Chinchon (de 1869)...	19	11, 5
—	Arganda (1870).....	28	10, 4
—	Morata de Tajuña (vi- no de 8 años).	22	15, 2
—	Id. cosecha de 1869...	26	12, 3
—	Id. id. de 1870...	25	10, 2

El señor de Bonet y Bonfill, catedrático de química del Instituto Industrial de Madrid, nos ha dado una relacion de la riqueza alcohólica de los vinos de varias provincias de España, presentados en la esposicion de 1857; de ella resulta:

Albacete....	Término medio.....	14,9
Alicante.....	{ Máximum.....	20,3
	{ Mínimum.....	11,4
	{ Término medio, de 25 clases (1)....	16,3
Almería	{ Máximum.....	15,2
	{ Mínimum....	11,6

(1) Hemos sacado estos términos para no copiar la estensa nota dada por el señor Bonet y Bonfill.

Avila.....	{	Máximo.....	15,9
	{	Mínimo.....	8,0
Baleares.....	{	Máximo.....	19,1
	{	Mínimo.....	11,6
Barcelona...	{	Máximo.....	19,3
	{	Mínimo.....	11,4
	{	Término medio de 60 clases.....	15,4
Burgos.....	{	Máximo.....	18,2
	{	Mínimo.....	12,3
Cáceres.....	{	Máximo.....	16,3
	{	Mínimo.....	11,2
Cádiz.....	{	Máximo.....	21,4
	{	Mínimo.....	9,0
	{	Término medio de 24 clases.....	16,5
Ciudad-Real.	{	Máximo.....	14,4
	{	Mínimo.....	8,3
Córdoba.....	{	Máximo.....	19,4
	{	Mínimo.....	9,0
Gerona.....	{	Máximo.....	23,9
	{	Mínimo.....	14,9
Granada.....	{	Máximo.....	20,5
	{	Mínimo.....	13,8
Guipúzcoa...	{	Máximo.....	14,5
	{	Mínimo.....	6,0
Huesca.....	{	Máximo.....	16,1
	{	Mínimo.....	12,5
Jaen.....	{	Máximo.....	19,3
	{	Mínimo.....	9,8
Logroño.....	{	Máximo.....	16,4
	{	Mínimo.....	11,1
Madrid.....	{	Máximo.....	17,4
	{	Mínimo.....	11,4
	{	Término medio de 15 clases.....	14,5
Múrcia.....	{	Máximo.....	19,9
	{	Mínimo.....	12,6
Navarra.....	{	Máximo.....	16,0
	{	Mínimo.....	10,5
	{	Término medio de 29 clases.....	14,4
Orense.....	{	Máximo.....	16,4
	{	Mínimo.....	9,9
Oviedo.....	{	Vino tostadillo.....	13,5
	{	Id. aceitoso.....	2,6
Pontevedra..	{	Máximo.....	19,6
	{	Mínimo.....	7,8
Sevilla.....	{	Máximo.....	13,4
	{	Mínimo.....	12,0

Teruel	Vino blanco	7,9
Toledo	{ Máximo	17,0
	{ Mínimo	11,5
Valencia	{ Máximo	21,7
	{ Mínimo	10,9
	{ Término medio de 45 clases	12,4
Valladolid	{ Máximo	14,7
	{ Mínimo	12,3
Zaragoza	{ Máximo	18,0
	{ Mínimo	12,3
	{ Término medio de 29 clases	15,8

102. Examinando con atención el estado que precede, se observa que el peso de las sustancias ó extracto seco obtenido de los vinos, no guarda proporción con el volúmen de alcohol. Sin embargo, tengan presente que, cuanto mas viejo es el vino, está mas hecho, y que no siendo dulce tiene menos azúcar sin disolver, y el peso de las materias que quedan por resultado de la completa evaporación del caldo, es menor. En los vinos de Morata (podemos asegurar su edad), se ve la progresión, y si resulta diferencia entre los dos vinos de 1869 y 70, y este dejó menos residuo, la causa está en que el año 71 (en que escribimos), la cosecha del año anterior que á él pertenece, la uva maduró mal: y la parte azucarada era menor y peor elaborada que el año 1869.

103. La proporción de alcohol no responde, ni guarda relación con el extracto que del vino se obtiene; pero hace advertir que cuanto mas años tiene el caldo, mayor es su volúmen, esto en el supuesto de una conservación arreglada á los medios que la práctica y la ciencia enseñan para mejorar el líquido con el tiempo.

El análisis que nos da Boussingault en su Econo-

mía rural, manifiesta las partes, en cantidad, de que se compone generalmente el vino; así ciento de vino dan

Alcohol.....	8,73
Glycosa y materia extractiva.....	3,62
Bitárrtrato de potasa.....	0,29
Sulfato de potasa.....	0,02
Cloruro de sodium.....	trazas.
Fosfato de magnesia.....	0,05
— de cal.....	0,02
Agua.....	87,27
	<hr/>
	100,00

104. Don Antonio Casares, profesor de química (1) nos da el siguiente resultado de los vinos de Galicia.

	Alcohol en 100 partes.
	<hr/>
Vino tinto de Amendi.....	13
— Vilacha.....	13
— Valdeorras.....	12
— blanco de Rivadeo.....	12 ³ / ₄
— tinto —.....	12
— del Valle de Lemos.....	11 ¹ / ₂
— de Ulloa.....	8 ¹ / ₂
— de Salnés.....	10
— tostado del Rivero.....	16 ¹ / ₂
— — de Valdeorras.....	16

§ VIII.

EL VINO SEGUN EL TERRENO EN QUE ESTÁ LA VID.

105. Las proporciones citadas varían según los sitios, métodos de fabricación, clase de suelo, de

(1) Observaciones sobre el *Cultivo de la vid* en Galicia.

vid, etc., etc., y esto nos lo prueban las infinitas variedades de vino y diferencias advertidas entre los vinos analizados. Largo sería este catálogo, pero como no probaría otra cosa que las indicadas diferencias, limitaremos los ejemplos. M. Jacob, tratando de los vinos de Borgoña, nos da uno bien concluyente.

NOMBRES de los vinos.	Peso total de las sa- les.	Bitartrato de potasa.	Sulfato de potasa.	Fosfato de cal.	Tartrato de cal.	Tartrato de alúmina.	Cloruro de sodium.
Côte Pitois...	1,012	0,454	0,104	0,300	0,097	0,043	0,013
Bridaines. ...	0,949	0,371	0,119	0,328	0,068	0,048	0,014
Vautiercelins.	1,198	0,449	0,178	0,450	0,041	0,056	0,023
Charlouts. ...	1,201	0,429	0,125	0,480	0,056	0,057	0,053
Vaumorillon.	1,037	0,492	0,189	0,251	0,070	0,012	0,020
Tronchoy. ...	0,727	0,394	0,089	0,130	0,069	0,039	0,004
Olivottes. ...	0,700	0,409	0,172	0,068	0,031	0,017	0,002
Perrières. ...	1,181	0,418	0,213	0,437	0,060	0,040	0,013
	1,180	0,408	0,288	0,354	0,068	0,052	0,011
	0,918	0,335	0,203	0,310	0,043	0,031	0,016

106. ¡Cuánto dicen esos guarismos! si en una localidad, mejor dicho, en un distrito, se advierten tales diferencias en volúmen de una misma sustancia ó cuerpo; ¿qué extraño que en vinos de regiones diferentes sean mas notables? A esas variaciones y muchas veces á la falta absoluta de unos cuerpos y aparicion de otros, se debe principalmente la calidad de los vinos. M. Filkol, en treinta vinos diferentes del Garona, apenas ha encontrado *trazas* de cloruro de sodium (sal comun), y vemos que Jacob, indica en todos cantidad, llegando en algunos hasta 53 milésimas. Aquel indica hasta 131 milésimas de tartrato de

hierro, y este nada dice respecto de este cuerpo. Verdad es, que la composición del suelo en que vegeta la vid, da lugar á esas diferencias, y esto se manifiesta por el siguiente estado, que espresa la composición de las cenizas de la vid, según la clase de terreno.

Materias en las cenizas.	SUELO.		
	Cuarzoso.	Calizo.	Pizarra.
Potasa.....	21,68	17,60	19,32
Sosa.....	5,10	5,10	6,43
Cal.....	20,43	26,54	24,49
Magnesia.....	2,96	5,03	6,70
Oxido de hierro.....	0,10	0,17	0,14
Acido sulfúrico.....	1,70	1,67	1,78
— fosfórico.....	10,30	13,80	12,34
Sílice.....	0,92	0,44	1,81
Cloro.....	0,32	0,25	0,18
Acido carbónico.....	15,71	20,24	17,67
Carbono y arena.....	21,08	9,39	9,40
	100,39	100,29	100,26

§ IX.

ANÁLISIS DE VARIAS CLASES DE MOSTO.

107. Se ha visto que según la composición del suelo varía la de la vid: esto se comprende, pues los agentes de la vida vegetal transmiten á la planta los elementos del suelo (1). Como consecuencia de esas

(1) Véase nuestro *Tratado de la vid* ya dos veces citado.

variaciones no deben admirarnos los resultados y menos cuando analizando los mostos se ve que los tintos difieren en su composicion de los blancos, y ambos varían segun los grados de madurez de la uva que los ha producido. M. Crasso nos presta los datos al efecto.

Blancos		Tintos	
Grado de madurez	Composicion	Grado de madurez	Composicion
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	
11		11	
12		12	
13		13	
14		14	
15		15	
16		16	
17		17	
18		18	
19		19	
20		20	

Blancos		Tintos	
Grado de madurez	Composicion	Grado de madurez	Composicion
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	
11		11	
12		12	
13		13	
14		14	
15		15	
16		16	
17		17	
18		18	
19		19	
20		20	

Materias contenidas en las cenizas.	MOSTO DE UVAS TINTAS.				Pellicula.	Granilla.
	Poco maduras.	Maduras.	Muy maduras.			
Potasa.....	66,334	65,043	71,852		41,656	27,686
Sosa.....	0,329	0,423	1,205		2,130	» 32,178
Cal.....	5,204	3,374	3,392		20,315	8,527
Magnesia.....	3,276	4,736	3,971		6,019	0,455
Oxido de hierro.....	0,729	0,427	0,091		2,107	0,348
Oxido de manganeso.....	0,820	0,747	0,098		0,758	2,398
Acido sulfúrico.....	5,194	5,554	3,654		3,480	0,268
Cloro.....	0,745	1,029	0,474		0,496	0,952
Sílice.....	1,991	2,099	1,190		3,464	
Acido fosfórico.....	15,378	16,578	14,074		19,575	27,005
	100, 00	100, 00	100, 00		100, 00	100, 00

108. La composición de los mostos procedentes de uva blanca, es diferente en las proporciones de los cuerpos que la forman, y conviene á nuestro propósito sea conocida.

Materias contenidas en las cenizas.	MOSTO DE UVA BLANCA.		
	Uva madura.	Película.	Granilla.
Potasa.....	65,745	46,887	29,454
Sosa.....	2,659	1,618	»
Cal.....	5,111	21,731	35,567
Magnesia.....	3,956	4,451	8,590
Oxido de hierro.....	0,403	1,971	0,647
Oxido de manganeso..	0,305	0,511	0,452
Acido sulfúrico.....	4,895	3,882	2,608
Cloro.....	0,700	0,713	0,355
Silice.....	2,182	2,571	1,273
Acido fosfórico.....	17,044	15,665	21,054
	100, 00	100, 00	100, 00

§ X.

ANÁLISIS DEL TERRENO DE VARIOS PAGOS AFAMADOS.

109. La concordancia que existe entre la composición del suelo y los resultados que ofrece el mosto, se comprueba por el hecho siguiente. Hemos visto (105), la composición del vino de Borgoña según Jacob; veamos la de algunos terrenos que lo producen; y también los celebrados del Ermitaño y Mâconnais, que incluimos con ellos para no multiplicar los estados.

110. El conocimiento de los datos que aquí ponemos son tan útiles como necesarios, para cuando tratemos de la fabricación de vino y sus resultados, fundar nuestros conceptos en condiciones de la localidad, base única de acierto y fundamento preciso para llegar al fin deseado de mejoras positivas; otra cosa es marchar sin brújula en el océano de ideas emitidas sobre vinificaciones.

111. El esquisito vino moscatel de Rivasaltas, se obtiene de viñas plantadas en suelos inclinados y cuya composición es la siguiente, que marcamos en el estado á que uniremos la de los en que se producen los mejores de Burdeos, del Rhin, etc.

COMPOSICION DE LOS TERRENOS PUESTOS DE VIÑAS EN

Materias contenidas en el suelo.	BURDEOS.				CÓRCEGA	Rhin.	Palatinado.
	PERPIÑAN.	Chateau Margeau.	Sauterne.	Tallano.			
Sales alcalinas.....	1,852	1,291	1,167	0,083	»	»	»
Potasa.....	»	»	»	»	3,86	»	1,53
Sosa.....	»	»	»	»	5,49	»	0,01
Magnesia.....	0,430	0,263	0,456	1,015	1,90	»	0,39
Carbonato de cal.....	0,785	0,891	0,830	0,091	3,11	»	0,53
Oxido de hierro.....	5,407	3,341	2,856	4,075	7,25	»	4,00
Oxido de manganeso.....	»	»	»	»	»	»	0,12
Acido sulfúrico.....	»	»	»	»	»	»	0,13
Acido fosfórico.....	0,074	0,147	0,109	0,079	»	»	0,04
Cloro.....	»	»	»	»	»	»	0,06
Sílice.....	»	»	»	»	»	»	34,61
Sílice soluble.....	0,600	0,380	0,429	0,068	67,90	»	»
Alúmina.....	4,851	1,590	4,675	3,049	8,30	»	»
Materias orgánicas.....	4,637	6,670	4,009	9,087	»	»	3,08
Arcilla.....	»	»	»	»	»	»	3,47
Agua.....	»	»	»	»	»	»	1,92
Residuos insolubles.....	81,364	85,427	85,469	77,453	»	»	»

112. Nada podemos decir relativo á detalles tan minuciosos respecto de terrenos plantados de vid en España (1) pues no tenemos su análisis ; pero al tratar de la fabricacion de vino en nuestra patria llamaremos la atencion sobre la composicion de ellos.

Por la analogía que podrá establecerse con las indicaciones que haremos al tratar de la fabricacion de los vinos extranjeros, los resultados obtenidos y lo que llevamos dicho, se vendrá en conocimiento exacto, de las causas que obran para establecer la diferencia que en unos y otros notamos, y que por mas que se apele á la imitacion que muchos ilusos aconsejan no se llega *nunca*, á la pretendida imitacion: de ella hablaremos en su lugar.

§ XI.

EL OXÍGENO DEL AIRE.

113. Está demostrado por repetidos experimentos, que la presencia del oxígeno del aire, determina la fermentacion; la influencia del aire, del agua, cierta cantidad de azúcar y un número determinado de grados de calor, son precisos para que el caldo resultante de las uvas se convierta en vino. La falta de relacion de los tres últimos no deja de producir la fermentacion mas ó menos activa; pero si el oxígeno no existe, si el aire no penetra el mosto, la fermentacion no tiene lugar, el vino no se hace. Esto, demostrado por Gay-Lussac, era conocido hace muchos si-

(1) Cuanto conocemos y hemos estudiado, se encuentra en nuestro *Tratado de la vid*, varias veces indicado.

glos, y cuando no hay hombre práctico que lo ignore, vemos con sorpresa que un autor español dice en su Tratado de vinificación: «El aire atmosférico no es, pues, necesario para la fermentación: y si parece útil establecer una comunicación libre entre el mosto y la atmósfera, es porque las sustancias gaseosas que se forman en la fermentación puedan entonces escaparse fácilmente, mezclándose ó disolviéndose en el aire.»

114. El indicado señor ha visto y deducido por los efectos y no comprendió las causas, y ha equivocado los conceptos: esto es tan evidente y conocido, que todos sabemos que haciendo el vacío por el método de M. Apperp, se conservan las sustancias vegetales y animales, y el mosto también sin fermentar y que desde el momento que se facilita la acción del aire atmosférico, actúa el oxígeno de él, se establece la fermentación y la exhalación del gas ácido carbónico es la consecuencia inmediata: pero esa acción del oxígeno del aire no es constante, ni necesaria después de haber puesto la masa en movimiento de fermentar: luego, los principios del *fermento* y la materia *azucarada* lo continúan hasta disolverse en el líquido, emitiendo el ácido carbónico producido.

115. Berthelot dice, que una vez terminada la fermentación, debe sustraerse el vino de la acción del aire, pues 10 centímetros cúbicos de oxígeno, son suficientes para destruir el aroma y cualidades de un litro de dicho caldo.

116. Pasteur manifiesta, que el oxígeno es el que hace el vino, lo modifica, hace desaparecer el mal gusto, provoca el precipitado de varias sustancias, y sin ella no se adelanta la formación del aroma ni se enrancia el caldo: pero esa acción no debe ser conti-

nua y prolongada, pues en ese caso la aereacion cambia sus efectos cuando es continúa.

117. Pasteur despues de varios experimentos, que son fáciles de ejecutar y de que trataremos al hablar de la conservacion del vino, ha dicho:

1.º Que los precipitados que se observan en los vinos son el resultado de la accion del oxígeno del aire.

2.º Que los cambios del color del vino se producen exclusivamente por el oxígeno del aire; siendo mas activa la accion cuanto mas luz recibe; en la oscuridad los principios del vino tardan mas en combinarse con el oxígeno.

3.º Que la accion del oxígeno del aire produce en el vino el desarrollo de los éteres, y de consiguiente, el aroma y gusto.

118. Y nosotros diremos que la accion oxidante del oxígeno, es útil para madurar el vino, hacerlo llegar al punto en que sus cualidades están desarrolladas y debe consumirse; pero llegado este período, sucede al vino como es natural en todo lo creado, que la vida termina, indicándose de diferentes modos segun los cuerpos que la constituyen.

119. El oxígeno electrizado que se produce en tiempo de tormenta, causa muy malos efectos sobre el vino, y en los momentos de tempestad y despues de haber pasado, se debe evitar su contacto con el caldo. Un hecho fácil de confrontar prueba la accion activa del aire en la masa vinosa: al fermentar el mosto, pónganse en un dia dos vasos de igual capacidad, uno lleno y otro medio de caldo; el primero tardará en hacer el vino mas tiempo que el segundo, este lo presentará antes con condiciones de usarlo; porque el vacío permite mayor accion y oxidacion de oxígeno y anticipa la madurez del caldo. Pero esta

:

causa precipita su vejez y descomposicion, si cuando está hecho no se resguarda de la accion del aire.

El oxígeno colora el mosto ya sea tinto ó blanco. De aquí la razon de que no se rompa ni mostee la uva que se destina á vinos blancos de primera, y que en cuanto se pisa se disponga para la fermentacion en los vasos vinarios.

§ XII.

EL CALOR.

120. Ya digimos que el calor es el agente principal que actúa para hacer cambiar de estado á los cuerpos (16); el vino se dilata y cuando se eleva la temperatura hasta 60° sobre cero, los vapores que exhala arrastran los gases contenidos en el caldo y el alcohol se separa de la masa, si esta se eleva á 80 grados de temperatura; en este estado el vino sufre modificaciones, se precipitan las sales que contiene y su desorganizacion es completa llegando de 90 á 100°. El vino, dice Maumené, cuando se calienta, aunque se haga en el baño-maría, sufre grandes modificaciones en sus elementos sólidos.

121. La densidad del vino decrece en razon que el calor le hace aumentar de volúmen.

122. El sabor de los vinos cocidos resulta por la alteracion del éter tártrico, del azúcar y demás partes que lo componen (52).

123. Cuando el mosto se hierva, la parte azucarada se altera, se oscurece, y de esa cualidad nace el color de caramelo que produce en el vino el arrope de mosto.

El calor necesario para poner en accion el fermen-

to y que el azúcar del mosto se convierta en alcohol, está limitado entre 18 grados hasta 25 sobre 0. Si la temperatura se sostiene desde 5° hasta 10 sobre 0, la fermentación no tiene lugar mas que imperfectamente, el fermento se altera y el azúcar (61) da otros compuestos diferentes. El frío suspende la fermentación, el exceso de calor la precipita y no da lugar á que sea completa la conversión del azúcar en alcohol. A la temperatura del agua hirviendo, no hay fermentación y á 0 tampoco, luego el método de Pasteur y de M. de Vergnette, el primero por el calor y el segundo por el frío, con el fin de destruir los gérmenes de ulteriores fermentaciones una vez hecho el vino, conducen al mismo fin; pues si es cierta la existencia de gérmenes que la temperatura de 20 á 30 desarrolla, pueden morir ó destruirse en los extremos que las desorganiza.

§ XIII.

LA ELECTRICIDAD.

124. Hay algunos autores que han querido suponer influencia sobre el vino, al estado atmosférico cargado de la electricidad que producen las tormentas, siendo en efecto exacto, pues lo hemos confrontado, que la vibración puede producir en la masa líquida movimiento de oscilación si el vaso está vacío en parte, y en este caso puede suceder y sucede que los cuerpos depositados en el fondo se elevan y enturbian el caldo. Pero si los vasos están bien llenos y el vino puesto en ellos bien clarificado, los sacudimientos eléctricos no tienen ninguna influencia y menos cuando se tiene el líquido en toneles bien tapados,

pues sabemos que la madera es uno de los cuerpos no conductores ó aisladores de la electricidad. Los aros de hierro no son tan buenos como los de madera, y siempre se estará seguro de los efectos de la electricidad por su acción mecánica sobre el vino, teniendo los caldos cual se debe y diremos en su lugar sin olvidar lo ya indicado (119).

§ XIV.

LA LUZ.

125. Es práctica constante y muy antigua, la de sustraer el vino de la luz, así las bodegas, cuevas etc., se construyen de ordinario oscuras y profundas, para armonizar con esa condición, la regularidad de la temperatura, y que esta sea poco elevada. La luz que aviva el color en su nacimiento, si actúa constantemente sobre él, lo modifica, varía y hasta lo extingue.

126. Lo que la práctica efectúa, lo confirma la ciencia. Un vaso que esté lleno de vino y bien tapado espuesto á la luz, con otro medio lleno y tapado también, el primero conserva el color, el segundo lo pierde y varía de cualidades, porque la acción del oxígeno del aire contenido en la parte desocupada, es mas enérgica bajo la influencia de la luz que en la oscuridad.

127. Dos vasos llenos de vino tinto y bien tapados, espuestos el uno á la influencia de la luz y el otro en la oscuridad completa, el primero modifica su color, se pone algo pardo, aparece como de mas tiempo que el otro, que necesita triple, para llegar á el caso de aquel.

128. El vino blanco, bajo la influencia de la luz y un tanto vacía la vasija que lo contiene, se vuelve oscuro y presenta gran cantidad de materias precipitadas por la actividad del oxígeno en presencia de la luz; la vasija llena no presenta este fenómeno.

El vino tinto en iguales condiciones aparece al contrario, es decir, que la vasija que tiene parte vacía, ofrece el vino con poco color y se pardea (126).

129. Podemos terminar diciendo:

1.º La luz quebranta el color del vino y la oscuridad lo conserva mas tiempo.

2.º La acción de la luz modifica el color del vino y lo hace aparecer mas viejo.

3.º Los vasos que contienen vino, si tienen alguna parte vacía, facilitan la acción del oxígeno con tanta mas actividad cuanto mas espuestos estén á la luz.

§ XV.

LOS ÁCIDOS EN EL VINO.

130. Aunque hemos dicho en su lugar sobre los ácidos contenidos en el vino, nos parece necesario indicar la acción de algunos que suelen adicionarse á él con fines distintos: entre ellos se cuentan el *ácido tártrico*, el *sulfúrico*, el *sulfuroso*, etc.

131. *Acido sulfúrico*. Hemos visto (106 al 110) que tanto en el mosto, como en el vino y suelo existe; dicen algunos autores entre ellos Maumené; que adicionado al vino lo mejora, aviva su color y oponiéndose á que fermente lo conserva limpio, le da frescor y buenas cualidades; pero el límite de esa aplicación y los casos en que debe hacerse es un estudio necesario,

pues este ácido concentrado es venenoso, y no es lo mismo el que se vende en el comercio que el encontrado en el vino. Además ya hemos dicho las propiedades del alumbre (76 y 77) y condenado su uso por ser un cuerpo cuya acción es nociva á nuestra economía; en su lugar debe emplearse si fuese necesario el ácido tártrico (81).

§ XVI.

LOS ÓXIDOS Y LAS SALES.

132. La acción de la *potasa*, *sosa* y *cal*, sobre los vinos, digimos era perjudicial (67, 70 y 71); pero hemos visto que estos álcalis existen en el mosto, vino y tierras en que prospera la vid con utilidad (105 al 110). De esto último se deduce, y la ciencia enseña que, pueden usarse en proporciones pequeñas para neutralizar los ácidos del mosto antes de fermentar, y de los vinos que lo necesitan. Pero la acción de cada uno de esos cuerpos, siempre en el supuesto de emplearlos en pequeñas porciones y en particular en los vinos tintos, no es igualmente enérgica y como la *potasa* á la vez que da al caldo algun gusto amargo no se encuentra pura, es mejor el uso de la *sosa* en *carbonato cristalizado*; el carbonato de cal tambien es bueno, y ambos cuerpos los hemos usado y visto que las apreciaciones de Maumené y otros autores tienen exactitud.

133. El empleo de los álcalis indicados ya se usen en carbonatos ó puros, tienen el inconveniente de que si se echan con exceso, si la cantidad empleada escede de la necesaria para saturar los ácidos, obran sobre los otros cuerpos contenidos en el líquido, vuelven

oscuras las materias colorantes y pueden llegar hasta descomponer el caldo por completo. Batilliat nos dice:

«La cal empleada en proporciones convenientes, neutraliza la parte ácida del vino sin cambiar su color, sin embargo, precipita algunas veces algo de la *pourprita* (70); pero desarrolla anticipadamente en los vinos el aroma y sabor que adquieren cuando son añejos: sus efectos son buenos igualmente sobre los vinos blancos, que sobre los tintos. En caso de poner cal con exceso, el vino se enturbia, oscurece su color, si son tintos, tomando un sabor desagradable; en este caso, una adición de ácido tártrico (81) en proporción conveniente vuelve al color todo su brillo y al sabor su condición. La cal deberá ser recién hecha, y apagada natural y recientemente apilada, pasada por un tamíz para emplearla en polvos muy finos, para que descienda lentamente en el líquido y de este modo atraviese sus capas, para actuar en ellas.»

134. Lo que precede aunque no sea de la aprobación de Maumené, tenemos pruebas de su exactitud, y ya en la primera edición lo hicimos notar. Lo que debe hacerse y hemos hecho ha sido, tomar una porción de vino ó mosto, cuyo ácido se intenta saturar, y adicionando la cal en proporciones conocidas hasta producir el efecto necesario, se calcula el volúmen del caldo y peso del álcali que es necesario, llegando así al fin deseado. Nuestro compatriota Bonet y Bonfill, nos ha dado medios de apreciar los resultados del uso de los álcalis, y manera de conocer la acidez de los caldos, pero su método exige varios instrumentos de química y conocimientos que en lo general no creemos puedan tenerse por las personas á que interesan nuestros trabajos.

Con la cal se quita el azufrado al vino.

135. De la cal hemos hecho una aplicacion que, sin dejar de tener los inconvenientes ya indicados, facilita la solucion de un asunto importante. Cuando por habernos escedido en la aplicacion del azufre para trasegar en los vinos tintos, se retrasan en volver á su color, el uso de la cal es el único medio que hemos encontrado y es debido á nuestro estudio, pues nadie, que sepamos, lo ha indicado. Pero debe usarse la cal segun ya se ha dicho (133 y 134) con los fines indicados, y desde el momento que se advierta el límite para que el vino venga á su color, se calcula la cal empleada y volúmen del líquido sometido al ensayo, y por una regla de proporcion se consigue saber el peso de cal en polvo y tamizada (133) que se ha de emplear.

La creta ó tierra blanca (carbonato de cal).

136. La creta ó tierra blanca, se usa desde muy antiguo para quitar á los vinos el ácido procedente de la mala fabricacion, poca madurez de la uva por falta de condiciones del suelo y clima. El uso que ordinariamente se hace cuando se emplea en el vino, es meter la creta en un saco y suspenderlo en el caldo, de este modo la accion es menor que cuando se echa sin él: puesta en el saco se forma á su alrededor *tartrato de cal*, que con su insolubilidad resguarda el resto del carbonato que queda intacto en el centro del saco. Echada suelta ó con el saco debe preceder un ensayo para que se conozca la cantidad necesaria y evitar las consecuencias de un uso inmoderado ó in-

suficiente: cuando se ponga en saco, este será largo y estrecho con el fin de que el líquido actúe en todo su contenido.

137. Maumené da una aplicación científica á la *creta*, y creemos que el uso que se viene haciendo de ella desde tiempo inmemorial, y que solo se ha entendido como útil para neutralizar los ácidos, lo ha sido y es como medio de introducir en el caldo el gas ácido carbónico (95), que tan útil es (95 al 97).

Maumené nos da un medio fácil de conocer si la alteración del vino nace de la falta de ácido carbónico, y este caso nos explica el medio de recurrir á la manera de suministrárselo puro del modo siguiente:

Uso de la creta para producir el ácido carbónico.

138. Se dispone un aparato según la figura tercera B. A, es un barril de la capacidad de 6 hectólitros, sólido y en buen estado; por la abertura *c* se introducen 200 kilogramos de *creta* y 3 hectólitros de agua y se cierra herméticamente la abertura con madera. B es un tubo de plomo de 2 milímetros de diámetro, que en la parte superior forma un embudo de lata; el tubo llega á dos terceras partes de la altura del tonel: D es un tubo de igual diámetro y metal, abierto por ambos costados é introduciéndose á 5 ó 6 centímetros dentro del líquido en el tonel A y E, este de capacidad de 2 hectólitros se pondrá medio de agua: F es un tubo igual á los anteriores que va á introducirse por la parte inferior en el tonel G, cuya capacidad será de un hectólitro, y que debe estar lleno de pedazos de creta de forma casi regular, abajo como una manzana y desde la mitad para arriba como una nuez: en la parte superior tiene una abertura en el centro

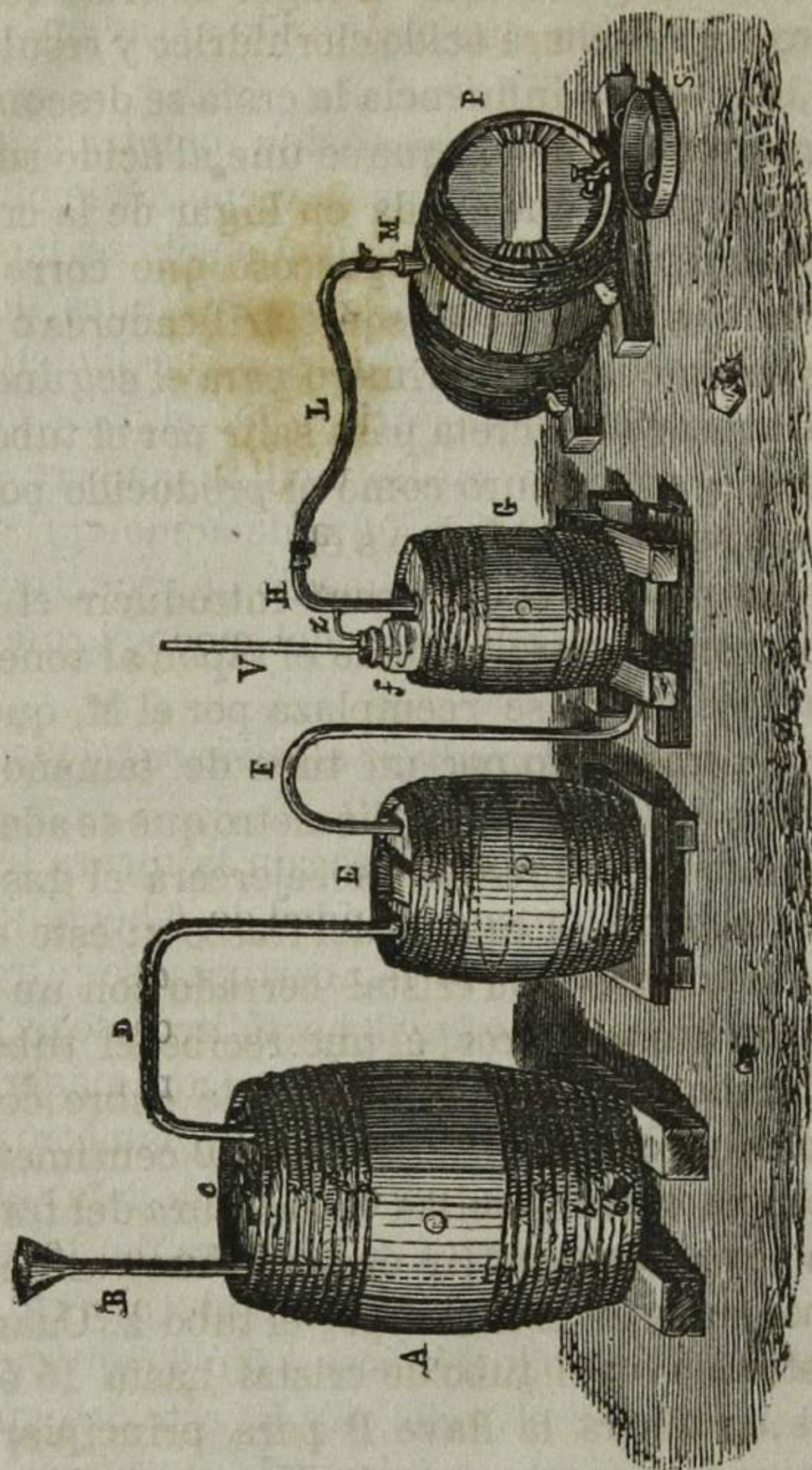


Figura 3.^a B.—Aparato de Maumené.

que recibe el tubo H que es de cobre y del diámetro que los anteriores: á él se adapta un tubo de goma L tan largo como sea necesario para llegar al tonel M, que se intenta llenar de ácido carbónico.

139. Para funcionar este aparato, se echa por el

embudo B *ácido sulfúrico* (si en lugar de creta se pone piedra caliza se echará ácido clorhídrico y resultará lo mismo), bajo cuya influencia la creta se descompone en dos partes; una de cal que se une al ácido sulfúrico y forma el yeso, que queda en lugar de la creta, otra que es el ácido carbónico gaseoso que corre por el tubo D: los dos toneles E G son clarificadores ó purificadores; el gas sale del primero para el segundo y termina atravesando la creta para salir por el tubo H, resultando un gas tan puro como el producido por la uva en fermentacion é idéntico á él.

140. La manera de operar para introducir el gas en el vino es como sigue: quitado el tapon al tonel P, que llamaremos n.º 1, se reemplaza por el M, que es cónico y está atravesado por un tubo de tamaño de 30 centímetros de largo y 2 de diámetro que se adapta al tubo de goma L; la presión que ejercerá el gas en el tonel, se conoce en el tubo V del frasco z; este está compuesto de un frasco de cristal cerrado con un tapon que tiene dos agujeros, el uno recibe el tubo z, que está soldado al tubo H, y que es de cobre como él; el otro recibe un tubo de cristal de 60 centímetros de largo y entra hasta la mitad de la altura del frasco que tendrá agua hasta cubrir dos centímetros de él; el gas se introduce en el frasco por el tubo z. Cuando el agua ascienda en el tubo de cristal hasta 15 ó 20 centímetros, se abrirá la llave P para principiar el trasiego de modo que salga por la llave lo suficiente para sostener la altura del agua en el tubo de cristal según se ha dicho. El vino se transporta con la basija S á un tonel limpio, que será n.º 2. Al momento de estar vacío el n.º 1, se quitará el tapon y en su lugar se coloca un gran embudo, cerrando al mismo tiempo la llave P; en seguida se coloca el tapon M sobre otro

tonel n.º 3 para vaciarlo, echando el vino en el n.º 1 que está lleno de ácido carbónico; siguiendo así la operacion, teniendo cuidado de tener luz en el sitio en que se opera y ventilarlo si se apaga por efecto del gas.

141. Para conocer la necesidad de emplear el procedimiento descrito por falta en el vino del gas ácido carbónico, se procede de la manera siguiente: se toma un frasco de cristal de dos litros de capacidad, con tapon esmerilado, se llena de gas ácido carbónico por el medio ya indicado, y en seguida se echa suavemente un litro de vino y se tapa, se agita algunos minutos, y teniendo anticipadamente llena de agua una vasija, se pone boca abajo en ella y se destapa cuando está dentro completamente. Con la agitación del frasco, el vino toma el ácido carbónico si no lo tenia, y el vacío que ha dejado se llena precipitadamente de agua, que entra á ocupar el sitio del gas disuelto por el vino; para medir ese gas se tapa el frasco, siempre debajo del agua, se levanta y se ve la que ha entrado en él: se puso un litro de vino, si el volúmen es uno y medio, porque ha entrado medio litro de agua, esta ha reemplazado el gas de que el vino se ha amparado y naturalmente su volúmen es medio litro por litro.

141. El procedimiento que nos ha marcado Maumené, es como se ve, de una forma complicada y costosa, aunque perfecta y apropiada para los casos en que haya de usarse en grande escala; cuando sea necesario hacerlo en pequeña, recurriremos al empleo del *mármol blanco*, que es el carbonato de cal mas puro que naturalmente se encuentra, y bien pulverizado y pasado por un tamíz, se usa en polvos impalpables con los fines ya indicados (136), echándolos al

vino para saturar los ácidos y producir dentro del líquido el ácido carbónico, aunque en muy pequeña escala comparado con la manera que lo haremos con el aparato de Maumené, ya tomado de él por Blanco Fernandez.

142. El *tartrato potásico*, dice Bonet, debe preferirse para saturar la acidez del mosto ó del vino; nosotros confesaremos que en este sentido no lo hemos usado por no haberlo encontrado puro, aunque hemos recurrido hasta á las droguerías mejores de la córte. Lo mas fácil y hacedero es lo dicho anteriormente ó lo que indicaremos al tratar de los mostos.

143. Pudiéramos prolongar mas el estudio preliminar, llevándolo á el análisis hecho de las materias componentes de la madera usada para las vasijas, en que los vinos se fabrican y conservan, y cómo obran algunos, en particular el tanino y materias colorantes; pero sería estendernos demasiado y salirnos de los límites de este libro, destinado á reasumir en corto espacio cuanto es útil al fabricante de vinos. Por esto diremos al tratar de los vasos vinarios las maderas mas admitidas y que la práctica ha probado ser las mejores al efecto, de fabricar y conservar los caldos.

§ XXII.

LA ÓPTICA APLICADA AL EXÁMEN DE LAS CUALIDADES Y ESTADO DE LOS VINOS.

144. En nuestra larga carrera sobre el estudio de cuanto concierne á la ciencia agraria, nada nos ha interesado ni movido á mayor curiosidad que, lo publicado por M. L. Pasteur sobre las enfermedades de los vinos y causas que las producen. Ese infatigable

observador nos ha dado una obra llena de novedad y no escasa de medios útiles para conocer ciertas enfermedades de los vinos por medio del microscopio (1) instrumento de óptica que recomendamos tengan nuestros fabricantes de vino á fin de que estudien y comprueben los datos de aquel como nosotros lo venimos haciendo desde 1866 en que los publicó. En nuestras comparaciones entre lo dicho por M. Pasteur y lo que hemos visto, resultan algunas diferencias tal vez nacidas de que el autor francés ha observado los vinos franceses y nosotros hemos examinado los españoles: pero los fundamentos del método de M. Pasteur resaltan y esto nos hace decir algo y aconsejar se mire con alguna predilección, se estudie su obra en que tal vez existe una gran idea y medio que, si se perfecciona, pudiera ser un gran auxiliar para el comercio y fabricación de vinos.

145. Hay dos clases de microscopio, uno que se llama de M. Raspail que es el mas barato y puede servir á nuestro propósito; otro, que unos llaman de Amici y otros de Chevalier, es mas caro pero infinitamente mejor. El de Raspail es el que representa la figura 3.^a a.

En la parte A se atuerca en O una lenteja de mas ó menos fuerza de las tres que tiene el aparato. El boton D, sirve para aproximar ó separar la parte B, que en el cristal C, tiene el objeto que se examina y que para aclararlo, se coloca convenientemente el reflec-

(1) El microscopio es un instrumento que encontrarán nuestros lectores en casa del Señor de Martinez (46), á precios muy económicos, desde 100 rs. en adelante.

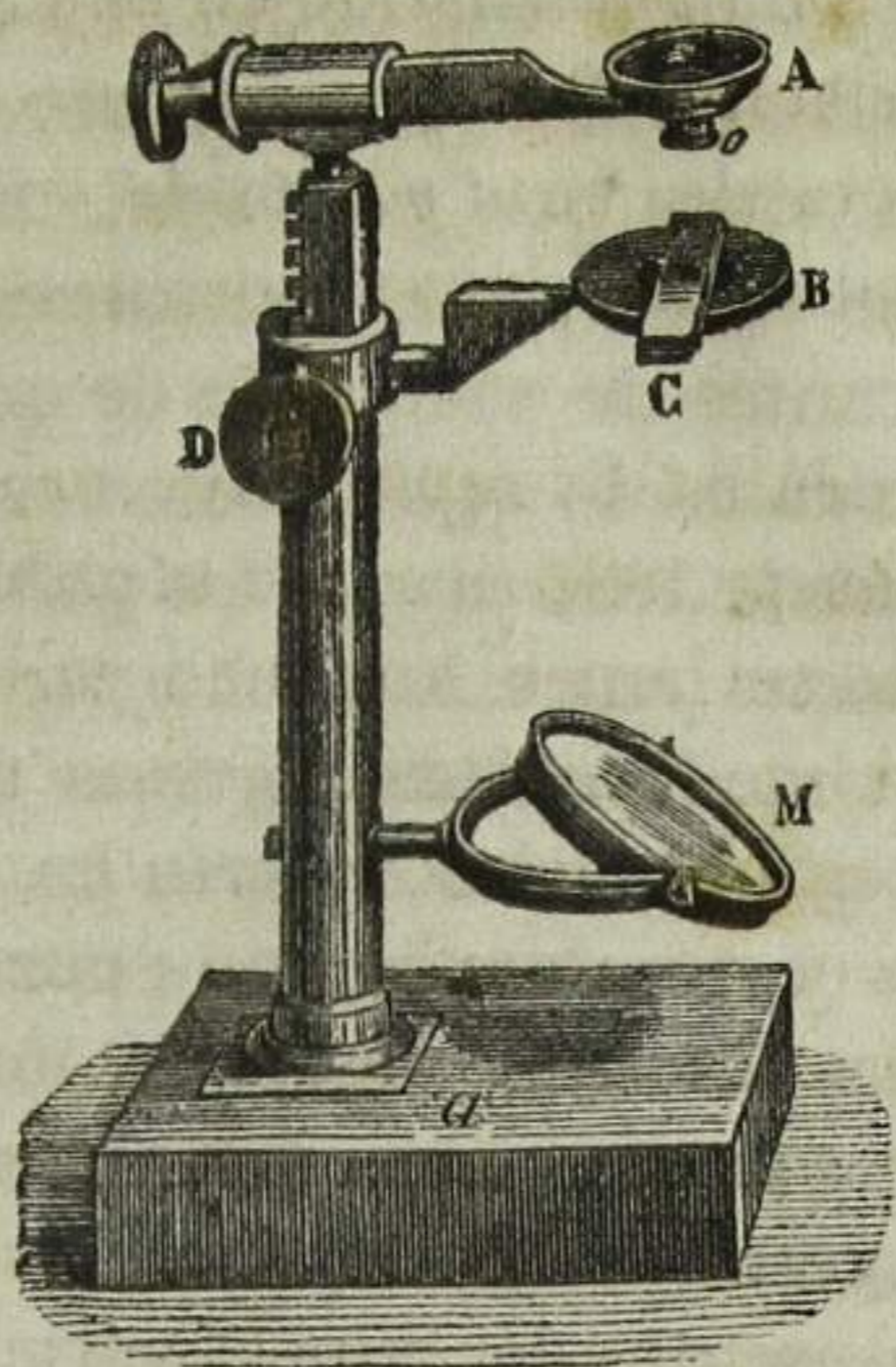


Figura 3.^a a.—*Microscopio de M. Raspail.*

tor M de modo que reciba la luz y la refleje en dirección de C. La vista se dirige cerca de A elevando ó bajando por medio de D el porta objetivo B. El aumento es de 120 veces el tamaño del objeto examinado.

146. En 1863 se publicó también por M. Vergnette-Lamotte, un trabajo microscópico sobre los vinos y mostos, determinando el asunto de la manera siguiente:

«Sabemos que es muy difícil, si no imposible, curar los vinos enfermos, aunque no puede negarse se precaven los males que los atacan. ¿No se puede por medio del microscopio descubrir con tiempo la disposición de las enfermedades del vino? Tal es el problema que nos hemos propuesto hace mucho tiempo: daremos un resumen de los ensayos y resultados obtenidos.»

«Los ensayos han consistido en observar en el microscopio los cristales que dejan sobre un pedazo de cristal, una gota de vino sometida á la evaporacion espontánea, colocada debajo de una campana de cristal.»

147. La figura 3.^a C, representa en sus números 1 al 29, las formas principales que afectan los cristales de los vinos que se han abandonado á la evaporacion espontánea del modo indicado: esos cristales varían de tal suerte, segun la clase de vino, que este hecho solo manifiesta el gran partido que puede sacarse con el estudio de los vinos por medio del microscopio: los vinos contienen proporciones variables de ácidos libres, y las investigaciones ejecutadas al efecto, han demostrado que segun los vinos, varían tambien los ácidos.

148. En las uvas poco maduras se encuentra gran proporcion de ácido málico (88), en las heladas, podridas, y en las apedreadas, el ácido acético (87) existe en proporcion sensible. Sabemos además, que los vinos contienen ácido paratártrico (85), acético, succínico, butírico, etc., y que en general, estos no cristalizan por medio de la evaporacion espontánea y de consiguiente el método propuesto no sirve para indicar su presencia; para conseguirlo hemos saturado con amoniaco los ácidos del vino antes de someterlos á la evaporacion, y es evidente que la sal amoniacal que resulta de la reaccion debe dar á los cristales un carácter especial. Los números 30 al 48 representan varios cristales que hemos obtenido operando de ese modo.

149. «Habiendo observado que algunas veces el mismo vino no daba igual forma de cristalización, para rectificar las apreciaciones hemos empezado por

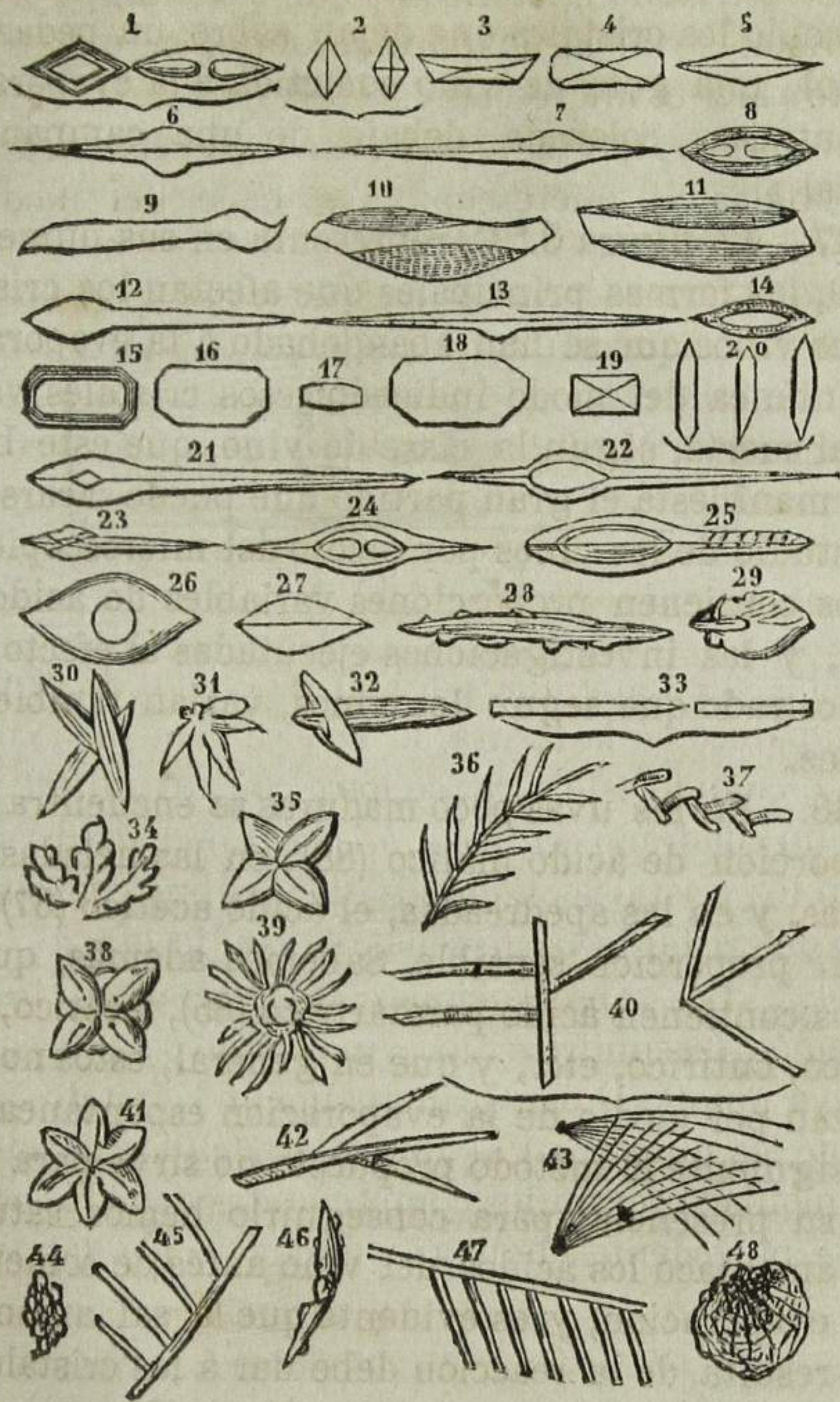


Figura 3.^a, C.

evaporar la solución amoniaca antes de preparar la operación microscópica: en seguida se han lavado los cristales con alcohol puro, á fin de separar la mate-

:

ria extractiva no cristalizable que los cubre, y lavados los cristales con agua pura se obtienen mas á propósito para el microscopio.

«Si se tratan de conservar las cristalizaciones observadas al microscopio, se hace del modo siguiente:

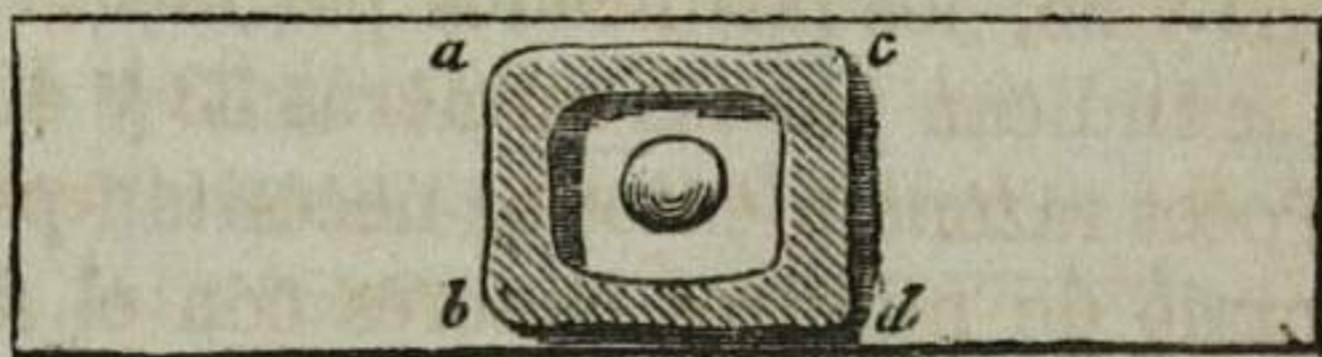


Figura 3.^a, D.

150. «Se toma una porcion de cristal de la forma que aparece en la figura 3.^a D y se lava bien con alcohol, cuando esté seca, se hace con un pincel y goma, un cuadrado segun *a*, *b*, *c*, *d*. En el centro se colocan los cristales obtenidos y se cubre con otro pedazo de cristal la parte señalada con la goma.»

151. «Las observaciones microscópicas hechas, podemos reasumirlas: los vinos nuevos procedentes de uva pinots (1) dan principalmente cristales al tenor de los números 1 al 15 y si se emplea la solución de amoníaco segun los comprendidos del 30 al 38. Los vinos procedentes de uvas gamais (2) los dan segun

(1) Pinots: el autor no dice á qué clase de estas uvas se refiere, si lo hace del pinot gris, es el Malvás de España; el Pinot de Borgoña es el tinto de la region central (ver nuestro *Tratado de la vid*, librería de Cuesta).

(2) Hay muchas clases de uvas á que dan este nombre en Francia, véase el mismo Tratado.

el número 40. Los vinos rancios de pinots, dan los cristales prolongados como se representan por los números 6, 7, 12, 28 y 46. En los vinos renombrados de Montrachet, la forma de los cristales, es los números 21 y 22: en los caldos enfermos se encuentran los números 29, 34, 37, 39 y 48. Los vinagres naturales se conocen por la cristalización del vino y por los números 34 y 36; los falsificados por medio del ácido sulfúrico se indican por los números 33 y 43.»

152. Pocos razonamientos se necesitan para inclinar el ánimo de nuestros lectores con el fin de que hagan observaciones microscópicas y conserven los cristales en la forma indicada, buscando por este medio, combinado con el que vamos á indicar á continuación, la manera de inquirir la regla que debe seguirse para conocer el estado de los vinos. Creemos que el microscopio, puede llegar á ser un auxiliar poderoso para poder apreciar las cualidades de los vinos. Esta opinion, la fundamos en experimentos hechos por nosotros y observaciones microscópicas practicadas, de que nos ocuparemos despues de decir algo de los descubrimientos de M. Pasteur, tratando de ambos á la vez.

153. M. Pasteur en sus largas investigaciones microscópicas para conocer el origen de las enfermedades de los vinos, y medios de curarlas, funda todos sus argumentos y los resultados obtenidos, en que la materia que fermenta desarrolla en accion á impulsos de sustancias albuminoideas que alterándose por varias causas, dan lugar á enfermedades y estas pueden conocerse con el auxilio del microscopio. Ya Fabroni, al fin del siglo pasado, indicó que el fermento era de naturaleza albuminosa. Fourcroy, dijo, que la sustancia que descompone el azúcar en la fermenta-

cion vinosa, y que forma la efervescencia, era de naturaleza *vegeto-animal*, situada en las utrículas de la uva del mismo modo que lo están en el grano de trigo. Fabroni está reconocido por uno de los que mas trabajaron para investigar el origen de la fermentacion é impulsó los estudios de ella, terminando por admitir en principio que, el vino es un líquido cuyas partes componentes actúan sin cesar las unas sobre las otras, sosteniendo un trabajo molecular (15) continuo y cuando contiene alguna materia *azoadada* de la naturaleza del *gluten*, ó como se dice hoy, *albuminosa*, esta suele modificarse ó alterarse por causas que provocan las enfermedades de los vinos.

154. M. Pasteur, fija como preliminar de sus estudios microscópicos, que siendo el vino un compuesto de alcohol, de ácidos, etc., que mezclados (52) dan origen á otros compuestos, cuando se abandona á sí mismo, bien sea en toneles, botellas ú otros vasos, por la accion del oxígeno del aire que se disuelve y penetra en él de diversos modos y la oxidacion lo hace envejecer. Otra causa que reside en la presencia de una vegetacion espontánea que encuentra en el vino las condiciones apropiadas para su desarrollo y que el microscopio descubre, lo alteran por la formacion de nuevos productos que son el efecto de la parásita, y no debe buscarse en la accion espontánea de las materias albuminosas. Para destruir esa parásita, propone en último término, M. Pasteur, el hacer sufrir al vino una temperatura de + 50 á 70 grados centígrado, para destruir su vitalidad; y al efecto determina los indicios que manifiestan los preliminares que marcan las fases de las enfermedades de los vinos, conocidas por *agrio*, *picado*, *torcido*, *turbio*, *amargo*, *ahilado*, etc., de lo cual tratare-

mos al hacerlo de esos males y medios de corregirlos.

155. La nata ó flor que se cria en los caldos está formada por un verdadero *byssus*: es una planta que M. Pasteur denomina *mycoderma aceti* á la que se cria en el vinagre; *mycoderma vini*, á la que aparece en el vino: las dos se encuentran juntas cuando el vino empieza á acedarse y la primera en el vinagre, la segunda en el vino en casos normales.

La figura 3.^a E, representa las dos: A indica aproximadamente la forma bajo que se manifiesta el *mycoderma aceti* visto con el microscopio: su forma que hemos tratado de imitar, en lo posible, es como



Figura 3.^a, E.

dos pequeños glóbulos unidos y comprimidos por la union; la figura representa el germen: cuando este ocupa toda la superficie del líquido y vemos una ca-

pa que lo cubre, esos glóbulos sin perder su forma se unen y cierran apareciendo el conjunto la nata mas ó menos gruesa y trasparente. Su multiplicacion es tan activa como extraordinaria.

156. Nosotros hemos hecho lo que aconsejamos se repita: si en lugar de observar con el microscopio, se hace con un fuerte cristal de aumento y haciendo producirse la nata en un vaso que permita ver por el costado, siendo al principio del desarrollo de la parásita; esta se presenta elevándose sobre la superficie que la contiene, con ramificaciones marcadas, aunque siempre en la forma de los glóbulos indicados. Si dejamos que siga hasta su último período de vida, se ven dos cosas: 1.^a siendo poca la masa del caldo sobre que flota, lo consume y convierte en una masa unida y consistente, de color verde primero, y luego negra, de olor amoniacal: 2.^a si la cantidad de caldo es mucha, sigue aumentando de espesor y consistencia carnosa. En uno y otro caso, si se agita y destruye su homogeneidad, moviendo con violencia la superficie del líquido, flota algun tiempo sobre él, se precipita y da principio á nueva formacion de otra capa como la anterior. Si se quita por completo y se pone alcohol fuerte, no aparece.

Echando con la punta de un alfiler un poco de flor, en vino que esté limpio, se desarrolla; puesta en alcohol ó aguardiente aun de 18° no sucede lo mismo. Creemos que su origen es la modificacion de las materias azoadas contenidas en el vino y no otra cosa.

157. La misma figura en B representa el *mycoderma vini*, este se produce de ordinario en los vinos tintos de poca fuerza y mal fabricados, y que en su conservacion se deja actuar el oxígeno del aire sobre

la capa superior del vino, especialmente en la tinaja y botellas, etc., en lo que queda vacío. La forma está indicada según se ve en su origen cuando aparece en pequeñas manchas casi impercetibles que, después se extienden y forman una capa completa de glóbulos en cuyo centro se manifiestan puntos transparentes, y el conjunto de la masa de nata, se compone de esas partículas aparentes pero que cada una es según parece una planta.

158. Hay casos en que la flor, nata, ó *mycoderma vini*, se encuentra mezclada con la aceti y entonces el vino se vuelve vinagre mas ó menos pronto según la intensidad del mal; pero lo ordinario y constante es que la flor del vino sea pura sin mezcla de la del vinagre, y en este caso aunque se indican malas condiciones en el caldo, no tiene las consecuencias que en el otro, que desde luego manifiesta la acidez en el vino. La flor del vino tinto, cuando tiene el color del caldo, está formada del *mycoderma vini*; en los blancos, es blanca y seca en ambos; pero cuando empieza á mezclarse con la *mycodermaa ceti*, ó esta se presenta, el color es amarillo, y aparece como humedecida en algunos puntos, esto á la simple vista cuando se advierte la nata.

159. Cuando se observa sin motivo aparente, pero en épocas casi conocidas, cuales son en las de florecer y madurar el fruto de la vid, que los vinos se *tuercen*, se *rebotan*, etc., una gota del caldo puesta á exámen en el microscopio marca al principio del mal, unos *filamentos* sumamente ténues, que representamos aproximadamente en C figura 3.^a F. El depósito que se advierte en los vinos que están turbios por completo, lo indicamos en la misma figura. Los filamentos que son el origen del mal, se perciben en



Figura 3.^a, F.

ambos estados y la componen una parásita que provoca cierta fermentacion especial favorecida por la temperatura que se eleva en las épocas indicadas. Esa parásita se ve en la generalidad de los casos cuando se examinan los vinos en el microscopio; pero en tan pequeña cantidad, que no alteran sus cualidades, hasta que las causas que permiten su multiplicacion, dan lugar á que los enturbien y que en no pocos casos se pierdan.

La figura 3.^a F indica en D:

- a a fermento del vino.
- b b cristales de bitartrato de potasa.
- c c id. de tartrato neutro de cal.
- d d filamentos de la parásita.

160. Los gérmenes de la enfermedad, ó sea de la parásita que enturbia los vinos, existen en algunos

casos desde que se termina la fermentacion, y así en no pocos, cuando el caldo está sobre la madre se ve que al separarlo y ponerlo en contacto con el aire, se oscurece el color, se cierra y enturbia: ese gérmen que, no creemos procede de los que existen en la atmósfera, y sí, que se desarrollan en el caldo en años que las lluvias son frecuentes en la vendimia y de consiguiente el mosto tiene poca fuerza, y tambien en los muy secos, en que no hay buenas proporciones en las partes componentes del mosto; manifiesta la necesidad y ventajas de los trasiegos y aclaros que en su lugar esplicaremos.

161. Conocida la parásita, segun ya hemos dicho, y el fermento alcohólico del vino, fácil será confrontar lo dicho por M. Pasteur, y que nosotros rectificamos por haberlo examinado repetidas veces. Cuando el vino que tiene una vasija principia á tener color, lo cual sucede con los tintos de pasto al mes de puesto el mosto á fermentar, si se examina al microscopio resulta en la forma que aparece en la figura 3.^a G. En ella se observa el fermento *a a* mas abultado que despues que el vino tiene mas tiempo, segun ya hemos visto anteriormente; y la parásita filiforme segun *b b* existe en tanta mayor abundancia cuanto mas proporcion tenga el vino, para perder el color y enturbiarse. Cuando el fermento se ve con mayor volumen que de ordinario, segun D figura 3.^a F, que lo representa por *a a* y que á él van unidos los filamentos que indican la parásita, puede afirmarse que el caldo es poco alcohólico, que la fermentacion es lenta y el vino ácido. En los vinos de buenas condiciones ambas cosas se presentan en un estado normal, es decir, el fermento en su forma regular, y la parásita en muy poca ó ninguna parte.

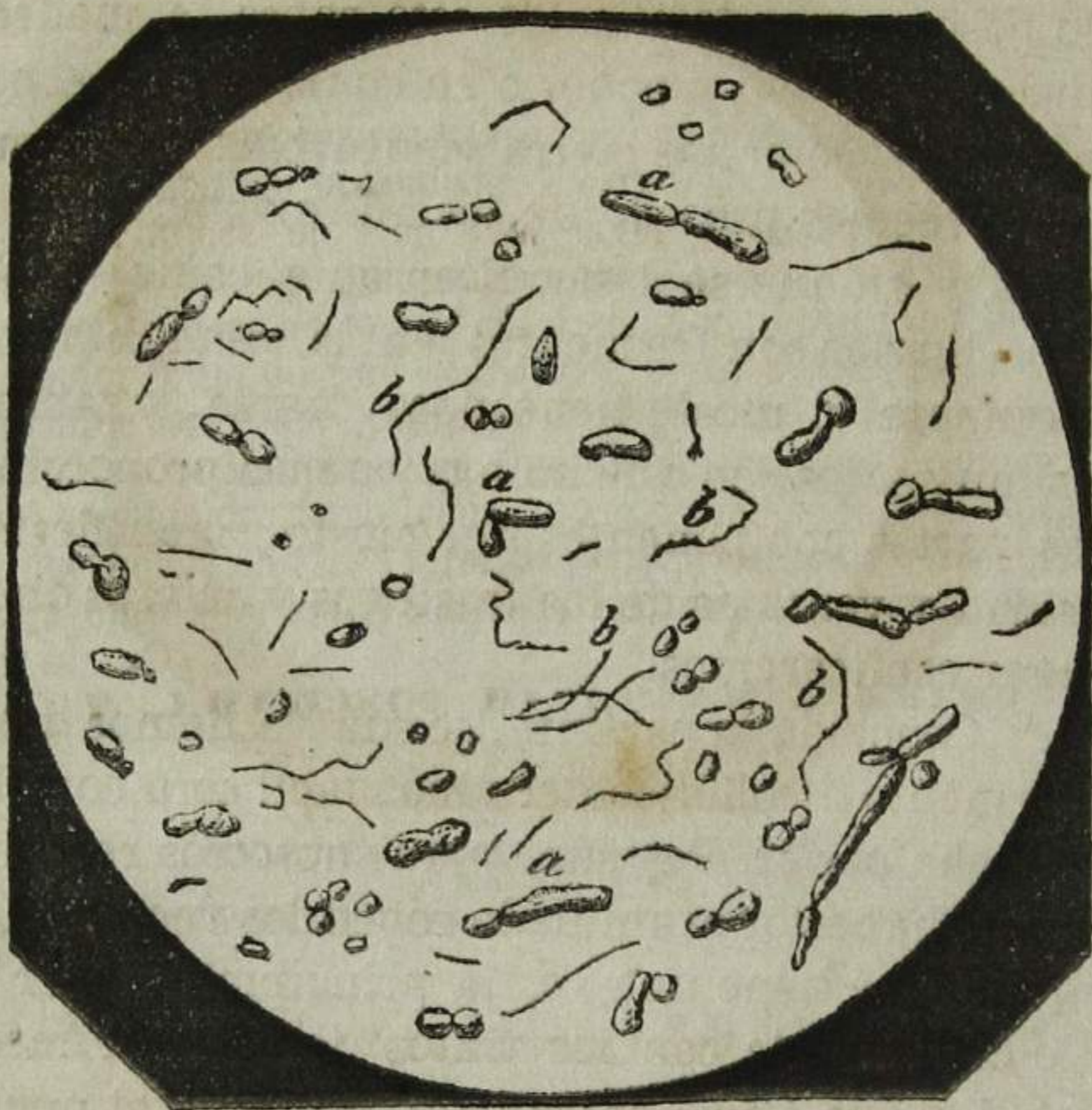


Figura 3.^a, G.

162. Los vinos que se vuelven amargos adquieren esta propiedad con el tiempo, es decir, los caldos tintos se vuelven amargos despues de uno ó más años. La causa que produce ese gusto desagradable y característico de los vinos rancios, en particular algunos muy nombrados, sin que sea extraño observarlo en los comunes de pasto cuando tienen mas de un año, se produce tambien, segun Pasteur, por otra parásita diferente en su forma á la que ocasiona que se enturbie el vino: tienen articulaciones y son de mayor tamaño que estas, segun se deja comprender al comparar *a a a*, parásita del vino turbio, con *b b b*, pará-

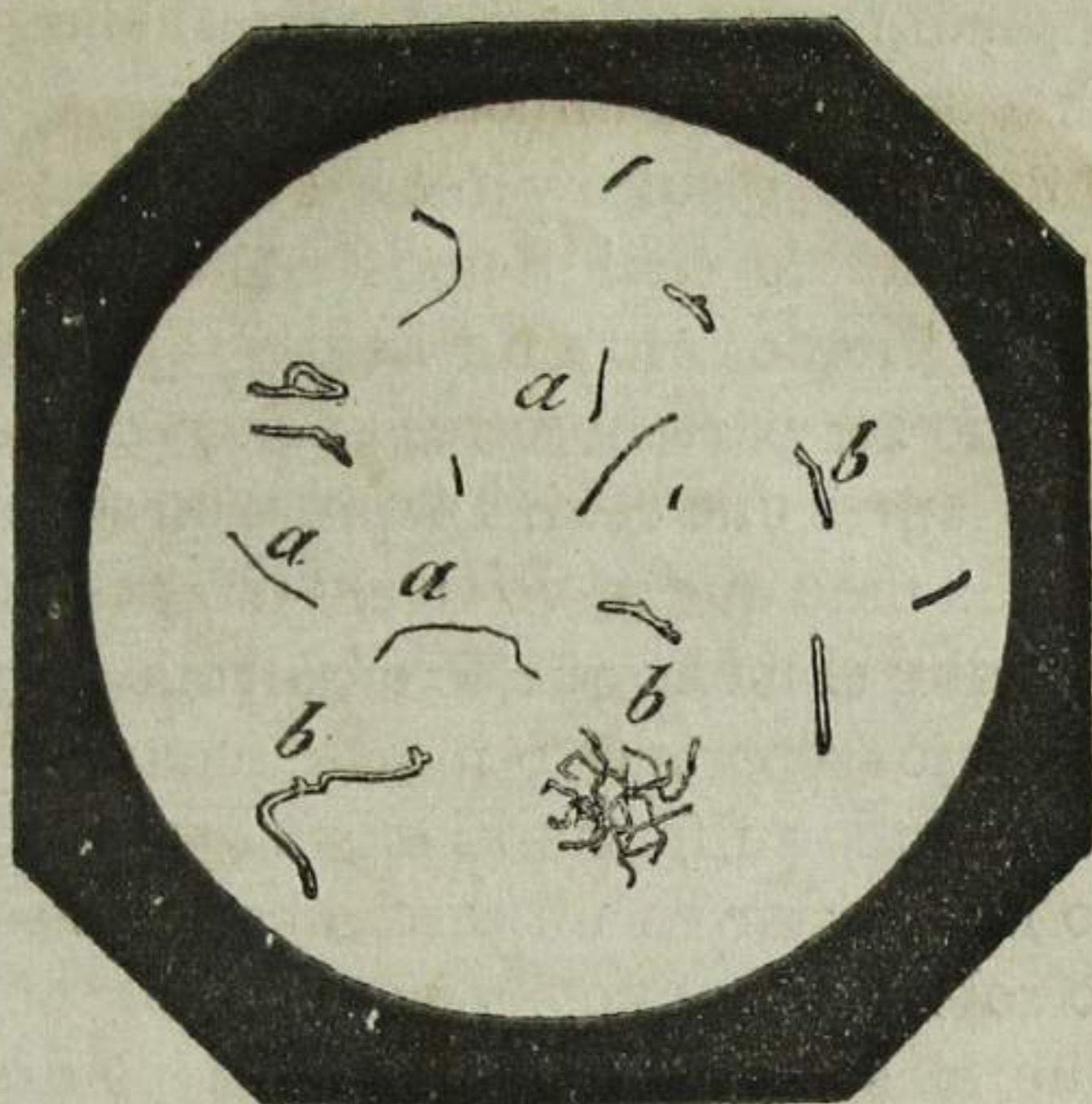


Figura 3.^a, H.

sita (figura 3.^a H) del vino amargo. Los vinos amargos, por el desarrollo en grande escala de la parásita indicada, tienen el color mas claro, menos vivo y menos agradable.

163. Segun lo que precede y con una práctica inteligente, el microscopio indica el origen de las principales enfermedades de los vinos, y sin probarlos, se puede decir su estado y desarrollo del mal: las conclusiones que de lo espuesto saca M. Pasteur, son calentar el caldo á una temperatura suficiente que destruya el gérmen de las parásitas mencionadas y el vino queda libre de su influencia perniciosa. Al hablar de las enfermedades de los vinos diremos lo que hemos hecho y los resultados obtenidos.

163.^{bis} Lo dicho es en compendio lo indicado por los autores citados que han usado el microscopio para el exámen de los vinos; nosotros hemos hecho algo

tambien y aquí lo reasumimos, terminando por hacer algunas salvedades importantes:

1.^a Que si bien resulta verse lo que dice M. Pasteur y M. Vergnette, lo cual hemos reproducido en los grabados ya citados; lo que hemos apuntado (156) manifiesta no ser para nosotros el origen que Pasteur consigna, y antes que él M. Turpin y otros.

2.^a Que la nata que se ve en el vino es de la misma naturaleza que el mohó que se desarrolla en la casca, uva y escobajo separados ó juntos, cuando se recalientan ó atufan: su forma la misma y el color varía, así como la de estar en un caso sobre cuerpos sólidos y en otro sobre el líquido ó vino.

3.^a Que la solución del problema planteado por dichos señores, es difícil y falta mucho que hacer para llegar á su empleo práctico, sin mas que indicar las formas que afectan los cuerpos microscópicos que tiene el vino, aunque se haga abstracción de su origen y nombre puramente científico.

Nosotros recogemos datos y diremos sobre el asunto: hagan nuestros cosecheros cada uno de su parte lo mismo, y el resultado dirá lo que valen los trabajos iniciados por M. Pasteur.

CAPÍTULO II.

LA FERMENTACION EN GENERAL.

164. Nuestros lectores saben cuán importante es la cuestión que aquí se nos presenta, pues de la marcha de la fermentación mejor ó peor dirigida y bien ó mal dispuesta, resultan, en condiciones iguales de mosto, vinos de diferentes cualidades. La fermentación es el fundamento de la fabricación de vinos, y

su importancia, de todos conocida, es origen del estudio que se ha hecho para averiguar las causas que lo impulsan, agentes que la sostienen, suspenden y avivan. Aunque conocidos los efectos que produce la fermentacion y el fermento, ó levadura, desde tiempo inmemorial, hoy mismo se discute sobre el agente misterioso que obra y trasforma la materia azucarada en otros compuestos, de naturaleza distinta, siempre que cierta humedad, calor y materia azoada disponga su accion. Se sabe, y todos lo vemos, que el caldo que fermenta, principia por aumentar su temperatura, que crece en razon de que la masa sea líquida ó sólida; hasta suele incendiarse, como se ha visto y ve con frecuencia, en los almiares de heno cuando se encierra poco seco. Al contrario, cuando no hay humedad proporcionada, la fermentacion no tiene lugar: para que la tenga es necesario que en la masa exista agua, azúcar, materia azoada, y que se ponga bajo la influencia de una temperatura de + 15 á + 30 grados centígrado, segun ya digimos (47).

165. Aunque ageno á nuestro trabajo lo relativo á las investigaciones minuciosas y científicas ejecutadas para averiguar cuanto á la fermentacion concierne, no lo es sus resultados, y menos las aplicaciones inmediatas que tienen para la fabricacion del vino.

166. Nosotros hemos creido mas útil á nuestro intento, establecer por medio de interrogaciones, aquellos hechos que conciernen al fin que tiene nuestro libro; pues de ese modo nos apartaremos del laberinto en que meteríamos á nuestros lectores si relatáramos, aunque en compendio, cuanto se ha dicho sobre este importantísimo y fundamental asunto, en que repetimos estriba la fabricacion de vinos. Siguiendo

esta forma, que creemos mas inteligible para nuestros cosecheros, dividimos este capítulo en los párrafos siguientes:

1.º ¿Qué es el fermento y cuál su origen y naturaleza?

2.º ¿Qué condiciones necesita el fermento para que sus funciones se completen?

3.º ¿Cómo se conoce la cantidad de fermento contenida en el mosto?

4.º ¿Cuánta azúcar, ó materia azucarada consume el fermento?

5.º Si no hay equilibrio entre las partes necesarias en la masa fermentable y el fermento ¿qué resulta?

6.º Conocida la desproporcion del fermento, ¿cómo se aumenta ó disminuye?

7.º Dado el caso de que al terminar la fermentacion aparezca el vino dulce ó agrio ¿puede arreglarse?

8.º ¿Cómo se detiene la accion del fermento que queda en el vino despues de la fermentacion?

9.º ¿Qué es preferible entre la fermentacion, la tapada, la abierta ó la mista?

§ I.

¿QUÉ ES EL FERMENTO Y CUÁL SU ORIGEN Y NATURALEZA?

167. El fermento, dice Bonet y Bonfill, «es una sustancia orgánica, de composicion compleja, cuaternaria cuando menos (16) y cuyos elementos ó principios componentes gozan de muy poca estabilidad, tanto que por el mero contacto del aire ó de su oxígeno, al momento toman direcciones ó agrupaciones mucho mas sencillas, que los agrupamientos en que

se encuentran en dicho cuerpo ó fermento mientras forma parte de un ser viviente y se haya sustraído ó cubierto por lo mismo de las leyes físico-químicas que obran de una manera absoluta, sobre los cuerpos orgánicos destituidos de vida. Siendo, pues, los cuerpos de naturaleza mas compleja los menos estables, resulta que figuran naturalmente entre los mejores fermentos, todas las combinaciones ó compuestos nitrogenados, sobre todo los conocidos con el epíteto de *albuminoideos*, y tambien con la denominacion de sustancias *protéicas*, tales como la *albúmina*, *fibrina*, *caseína*, *emulsina*, *legumina*, *gliadina*, *gluten*, etc., así como las sustancias gelatinosas ó que participan mas ó menos de la naturaleza de la cola, como la gelatina, la piel, la cola preparada con esta, la condrina, la onnosoma, etc.» Es lo que ya tenían dicho Liebig, Dumas y cuantos químicos han tratado del fermento.

168. Segun vemos, un profesor español, de química, de reconocida competencia, nos da una solucion á la pregunta, sin que en ella mencione que el fermento tenga su origen en gérmenes contenidos en el aire á que se da gran importancia en un libro recién publicado, y se cree que de ellos nacen las enfermedades de los vinos, por existir en la atmósfera esos gérmenes que desarrollan la fermentacion vinosa ó acética. Los razonamientos en que se funda el que unos ú otros ejerzan su accion, son tan débiles y fuera de propósito, que no merecen refutarse; pero sí advertir del error y teoría de esos gérmenes que se han tomado de M. Turpin y otros: Turpin (1) intentó demostrar

(1) *Memorias de la Academia de Ciencias*. París, 1837, Agosto.

por medio de observaciones microscópicas, que las levaduras se forman del conjunto de infinidad de vegetales muy pequeños del género *mycodermo*, á los cuales se parece en su organizacion vegetal y en la relacion que guarda en el acto de la fermentacion; todos los glóbulos que forma la levadura, *fermento* primitivo del mosto de la cerveza no empiezan á germinar hasta haber llegado al estado de un glóbulo vasicular de un céntimo de milímetro de diámetro, época á la que brotan los tallos articulados que constituyen el *mycodermo cervicia*: los pequeños vegetales de la levadura sometidos á las leyes de organizacion, necesitan para vivir consumir una parte de azúcar; sin esta sustancia mueren y se descomponen. La accion principia y concluye por la absorcion de una parte del azúcar, formando la otra el alcohol, y otras veces el ácido acético ó vinagre. Al terminar la existencia el *mycodermo* termina la materia azucarada y nutritiva. M. Cagniard Latour, confirma lo dicho por Turpin, y Desmazieres fué el primero que trató del *mycodermo*, que segun se dice aceptaron de Schwann. El señor Bonet combate la idea de que á la muerte de los *mycodermos*, se formen infusorios que en condiciones dadas trastornan las cualidades del vino y lo vuelven ácido: Maumené, Dumas, Liebig y otros, no admiten la teoría de los gérmenes en la atmósfera ni de los infusorios.

169. Véase que aun supuesta cierta la teoría de M. Turpin, etc., no la fundan en gérmenes que puedan existir en el aire, sino en la misma masa de la levadura ó fermento; lo cual difiere de lo que se ha creido segun el libro indicado. M. Turpin y el señor Bonet, no están en contradiccion, pues este dice cuál es la materia que contiene el fermento, y aquel es-

plica su naturaleza por vegetales microscópicos á que da el nombre de mycodermo (168).

La idea de que la naturaleza del fermento es la de seres vivientes está admitida por varios: Thénard dice: «que el enturbiarse el líquido que fermenta, resulta de la producción del *fermento*, es decir, de un ser organizado compuesto de azúcar y materia azoada (1).» Dumas dice: «En toda fermentación aparece una materia azoada como agente principal; materia organizada de modo que parece que vive y se desarrolla, sobre otras sustancias orgánicas complejas, que se descomponen y trasforman en productos mas sencillos. La existencia de seres vivientes se demuestra y confirma en que el fermento engendra al fermento, y por esto se ve que una pequeña parte de mosto en fermentación que se añada á jugos no alterados, escita á que fermente toda la masa (2).» Mitscherlich y tambien Quevenne, están de acuerdo y determinan que el *fermento* es una materia organizada (3). Dumas ha hecho el análisis del fermento y dice, que la abstracción hecha de las cenizas, se compone en 100 partes, de 50,6 de carbono; 7,3 de hidrógeno; 15,0 de azoe y 27,1 entre oxígeno, azufre y fosfato; es un compuesto albuminoso ó hay una gran analogía con él.

170. La materia azoada del *fermento*, segun Mulder, resulta estar compuesta de casi iguales proporciones, que la *proteína* analizada por Dumas, se compone de 54 de carbono; 7 de hidrógeno; 16 de azoe;

(1) Ténard. *Traité de Chimie*.

(2) Dumas. *Traité de Chimie*, t. VI.

(3) *Journal de Pharmacie*, t. XXIV.

22 de oxígeno; 0,25 de azufre y fósforo, en números redondos: la materia azoada del fermento es enteramente igual á la albúmina ó clara de huevos.

171. El origen del fermento, podemos decir en conclusion, que es una materia vegeto-animal, que resulta, segun parece, de la alteracion de la albúmina vegetal y del gluten bajo la influencia del oxígeno en el acto de la fermentacion: su naturaleza orgánica tiene en la masa que compone el racimo de la vid, las partes que lo forman é impulsan su desarrollo, segun ya hemos visto (52) y queda aquí manifestado.

§ II.

¿QUÉ CONDICIONES EXIGE EL FERMENTO PARA QUE SUS FUNCIONES SE COMPLETEN?

172. No es suficiente que el fermento ó levadura se ponga en contacto con el agua y azúcar mezcladas; para que su accion se manifieste, es necesario que la temperatura alcance para ser favorable de + 15 á + 25 grados centígrado. Sometiéndolo á 100 grados, haciendo hervir el caldo, el fermento queda inerte hasta que, disminuido el calor llegado á los grados que le son favorables y sometido á la accion del oxígeno del aire, restablece la fermentacion. Si en lugar del calor nos valemos del frio, si sometemos el caldo que fermenta ó que tiene las condiciones necesarias al efecto á 0 grados, ó menor temperatura, su accion se suspende, no fermenta, se sostiene así hasta + 5 y + 10 (123). Toda transicion brusca en la temperatura del mosto que fermenta, es contraria á la bondad del vino.

173. Es otra condicion necesaria que el oxígeno

del aire (113) dé impulso ó movimiento á los cuerpos que forman el fermento. La materia azoada contenida en el caldo, á la vez que sin la temperatura necesaria no entra en actividad, sin la trasformacion que el oxígeno del aire le da, no puede verificarlo tampoco. Es indispensable que la masa que contiene los elementos del fermento, se eleve á la temperatura indicada, y que reciba el impulso del oxígeno del aire á la vez.

174. Desde que una parte del fermento, por pequeña que sea, recibe la accion para actuar sobre la masa azucarada, la fermentacion se establece y marcha sin interrupcion hasta terminar, aunque el vaso se tape. Esto nos prueba la falta de exactitud de los que han dicho que los gérmenes de la fermentacion existian en el aire y se producian por gérmenes microscópicos que, procedentes de él, se fijaban en la superficie del caldo.

175. *Agua y azúcar.* M. Colin ha indicado, que la mejor proporcion que hay para que el fermento sea activo, es de 3 á 4 partes de agua por una de azúcar: cuando las proporciones del azúcar son menores, si en lugar de 1 por 3 ó 4 de agua, existe esta, y aquella es de $\frac{1}{8}$ se desarrolla la fermentacion con lentitud y débilmente. Terminada la conversion del azúcar en alcohol y ácido carbónico, que segun Lavoisier, 100 kilogramos de ella forman 51,11 del primero y 49,89 del segundo (1), el fermento cesa de actuar.

(1) Segun Maumené el alcohol á 15 grados de temperatura equivale á 64 litros 29, lo cual es suficiente para 642 litros de buen vino; luego el azúcar del mosto para un vino de esa clase debe estar en la proporcion de 1 á 6, en lo que

176. Si hemos de admitir como esplica Liebig la accion del fermento, el movimiento ó agitacion del caldo favorece la fermentacion; «*pues el movimiento que por la perturbacion del equilibrio se imprime á las moléculas, se comunica á los elementos del cuerpo que se encuentra en contacto con ellas* (1).» En la confu- sion de opiniones que sobre este asunto se han emiti- do, la de Liebig parece esplicar el por qué cuando se mueve con frecuencia la parte superior del mosto, en fermentacion, y se sumerge la casca en los vinos tintos, la fermentacion se activa y termina antes que en otro vaso que se deje quieta.

177. Puesto el fermento en contacto con el alcohol de 34° y á la temperatura favorable á la fermenta- cion, esta se resiente y no hay hombre práctico que ignore, que echando al mosto una cantidad grande de aguardiente de 30° se hace un líquido dulzarron, que tarda mucho en aclararse, que fermenta muy poco y tiene el gusto al mosto, porque el fermento no ha podido desarrollarse.

El ácido tártrico, dice Dumas (2), contraría la ac- cion del fermento, aunque no la suspende.

Los álcalis (67 y 132) detienen la accion del fer- mento, suspenden la fermentacion, ínterin en la ma- sa tienen lugar las reacciones que en ella producen, despues se anima y continúa aunque siempre con menor intensidad.

Los ácidos (130) en pequeña proporcion son conve-

hay error, pues 3 de agua y 1 de azúcar dan caldo de 11° del pesa-mosto y 6 de agua y 1 de azúcar solo 5°,6.

(1) Liebig. *Chimie*, p. 395.

(2) Obra ya citada.

nientes y aun necesarios para la accion completa del fermento; segun parece, antes de trasformarse el azúcar en alcohol se efectúa una modificacion en que los ácidos hacen un papel importante.

Los sulfatos (76), si alguna influencia tienen sobre el fermento, es para favorecer su accion y principalmente los de sosa y de cal ó yeso.

178. El carbonato de cal (136) obra proporcionalmente al álcali y en esa relacion suspende la fermentacion.

179. Lo espuesto indica lo que puede prometerse con las adiciones que suelen echarse al mosto al fermentar, y tambien los inconvenientes de no cuidar de que el local conserve la temperatura exigida para favorecer la accion del fermento.

180. El escobajo del racimo hace que la fermentacion sea mas viva y se cree que produce en el vino mayor desarrollo del alcohol.

§ III.

¿CÓMO SE PUEDE CONOCER LA CANTIDAD DE FERMENTO
CONTENIDA EN EL MOSTO?

181. Si el fermento y el azúcar son los polos en que la fabricacion del vino estriba, es muy de sentir que ya que tanto se ha escrito de la segunda hasta llegar á poder apreciar la suma de la que existe en un mosto dado, de el otro no se hayan dado los medios al mismo fin, si es que la ciencia puede encontrarlos sin recurrir al análisis, esto es, por medio de un instrumento como el pesa-mosto (37), que da una idea respecto del azúcar; otra cosa no cabe en las aplicaciones prácticas.

182. En los análisis de los mostos que hemos puesto (107 y 108), vemos que las materias azoadas que se indican en otra parte (52) no aparecen; pero que hay en las tres el *ácido fosfórico, fosfatos y potasa*; estos cuerpos son los encontrados por M. Mitscherlich en el análisis de la levadura ó fermento de la cerveza, y los ha hallado en las siguientes proporciones:

CUERPOS.	Levadura superior.
Acido fosfórico.	41,8
Potasa.	39,5
Fosfato de magnesia.	16,4
— de cal.	2,3
	100,0

183. Esos guarismos proceden de 100 partes de cenizas de la espuma de la parte superior del caldo en fermentacion; el fermento en el fondo del caldo dió por resultado:

Acido fosfórico.	39,5
Potasa.	28,2
Fosfato de magnesia.	22,6
— de cal.	9,7
	100,0

184. Braconnot en el análisis hecho de las heces del vino tinto, ha encontrado en 100 partes de cenizas:

Materia animal.	20,70
— grasa.	2,10
Fosfato de cal.	6 »
Bitartrato de potasa.	60,75
Tartrato de cal.	5,25
— de magnesia.	0,40
Sulfato y fosfato de potasa.	2,80
Sílice y arena.	2 »
	100, 0

185. Mulder en el análisis hecho del fermento de varios mostos ha encontrado:

Carbono.	51,9
Hidrógeno.	7,2
Azoe.	11,1
Oxígeno.	29,8
	<hr/>
	100,0

186. Por lo indicado, se comprende que el fermento se forma de los cuerpos contenidos en el mosto, á impulsos del oxígeno del aire que los pone en acción.

Los cuerpos indicados aparecen en extraordinaria proporción en los mostos tinto y blanco, película y granilla de la uva (107 y 108). Pero si eso es lo que se presume, nuestras investigaciones han sido inútiles para encontrar un libro en que se nos diga la manera de apreciar la cantidad de fermento contenido en el mosto, aunque en todos se reconoce su importancia.

187. Liebig, Chaptal, Ladrey, Maumené, Dumas, etc., dicen: *que si la cantidad de fermento es poca con relación á la de azúcar, se termina la fermentación y queda parte de ella sin alterar, porque la causa de la descomposición falta; al contrario, si domina el fermento, termina el azúcar y queda parte del fermento que espera el momento favorable para continuar su acción, ó la efectúa sobre los cuerpos nuevamente formados.* Lo que favorece ese momento es el calor y el oxígeno del aire; este obra sobre la materia azoada y el alcohol en los vinos endebles ó mal fabricados, y los convierte en vinagre; sin embargo, si esto en la práctica podemos explicarlo, ¿cómo hacerlo del resultado igual que ofrecen los vinos que proceden de mostos ricos en azúcar y pobres en

fermento (62), lo cual es contrario á la opinion de algunos químicos?

188. Mulder nos dice, que por regla general, el zumo de la uva contiene de 2,42 á 2,18 por 100 de sustancias albuminoideas, y ya sabemos que estas constituyen el fermento; para esto que puede servir de regla, no nos da el medio de apreciar las diferencias segun el estado del mosto, para en caso necesario adicionar el fermento. Las materias albuminoideas, representan 50 por 100 de levadura ó fermento.

189. Thénard nos dice, que una masa de 100 partes de azúcar necesitan para convertirse en alcohol 2 de fermento; pero aunque esto sea cierto ¿cómo averiguar la cantidad en el mosto que se intenta convertir en vino y poder hacer por ponerlo en armonía con ese 2 por 100 indicado? Este es el problema sin resolver aun.

190. Lenoir, refiriéndose á Fabroni, dice que un hectólitro de mosto, tiene 27 kilogramos de azúcar, 4,50 de fermento, tártaro, etc., y el resto de agua.

191. Para nosotros es una necesidad tener un medio de apreciar la cantidad de fermento que contiene un mosto dado y lo único que podemos decir es, que hemos recurrido al medio siguiente, algo parecido al propuesto por Lenoir (1) aunque lo indicó con otro fin que el nuestro.

192. Se toma una cantidad de mosto y se pesa, verificando esto antes de fermentar; se deja reposar en un sitio cuya temperatura no provoque la fermen-

(1) - Lenoir. *Traité de la Vigne*, etc., p. 560.

tacion, y así que ha precipitado las partículas que tenia en suspension, se decanta y filtra; la parte que queda en el vaso y en el filtro, se pesan y comparan con el mosto; el caldo filtrado nos dará con el pesa-mosto, los grados de azúcar que, convertidos en peso (61) se descontará de el del mosto, y el resto será agua; la parte sólida comparada con el peso del agua y del azúcar, nos indica la proporcion del fermento. De este modo empírico, y nada mas que aproximado, podemos llegar á una solucion posible y útil para el propósito indicado y necesaria al hombre práctico.

193. En los resultados obtenidos en nuestros ensayos con uvas cogidas en Morata, procedentes de nuestras viñas, ha sido apreciada el azúcar con la tabla indicada (61).

194. La uva tinta (1) mosto de 15° que representan 32 kilogramos de azúcar, en 100 kilogramos de mosto, nos quedan 68 de líquido que contiene el agua y otras materias del caldo; estas obtenidas por sedimentación ó haciendo que fermente la masa, de modo que pueda recogerse la espuma y precipitado, al aclararse nos han dado por término medio de 4 á 5 kilogramos, ó sean 4,50; en estos se encuentran partículas de la película de la uva y de su carnosidad; pero los resultados nos han enseñado que este volúmen, que segun Lenoir, puede considerarse como fermento, no lo es todo; pues si bien responde á una proporcion relacionada con lo que muchos autores establecen (187), la práctica nos dice que si los mostos tienen 16° en la region central, los vinos salen dulces y

(1) Véase nuestro *Tratado de la vid*, p. 169.

la fermentacion es lenta. Como este problema difícil, no podemos resolverlo, nos limitamos á indicar los medios para que con el concurso de todos, se llegue al fin, y poder tener un guia práctico, en que todos podamos poner algo; el algo nuestro está reasumido en estos párrafos.

195. Los mostos de 14° grados del pesa-mosto nos indican tener en 100 kilogramos, 28 de azúcar y 72 del líquido, agua, etc.; el sedimento en este caso, no pasa de 3 á 4, término medio 3,50 y con estas proporciones bien fabricado el vino, se obtienen caldos secos y durables.

196. Los mostos de 10°, representan 19 kilogramos de azúcar, 81 del líquido en que el depósito de materias es igual por término general al anterior, y los caldos que resultan, son vinos flojos, que se agrian por el exceso de fermento y falta de materia azucarada.

197. Nosotros hemos observado en muchos años de práctica y ya en 1850 digimos, como ahora repetiremos, que es conveniente arreglar la densidad del mosto á los grados necesarios segun la clase de vino que se intenta fabricar; bien añadiendo azúcar si el mosto tiene poca, ya adicionando agua si es mucha el azúcar: al tratar de cada especie de vinos volveremos sobre este asunto. Aquí diremos para terminar el párrafo, que en nuestro juicio, hay error en suponer que los años lluviosos, influyen en que la uva tenga mas fermento, y que por esto los vinos son mas flojos, ásperos y propensos á perderse; lo que hay es, que siendo mas fluidos los mostos, la cantidad de azúcares menor á igual volúmen, y de aquí el que sobre fermento y falte azúcar, con las consecuencias consiguientes (187).

§ IV.

¿CUÁNTA AZÚCAR Ó MATERIA AZUCARADA CONSUME EL
FERMENTO?

198. Aquí, como en el párrafo anterior, encontramos la cuestión casi intacta, pues se nos dice por el autor ya mencionado Lenoir:

«Tómese un cuarto de onza de fermento oreado y no seco, disuélvase en una cantidad de tres cuartas partes de litro de agua, tres onzas de azúcar; todo puesto en un vaso de cristal cubierto de una hoja de pergamino en que se harán agujeros con un alfiler. Terminada que sea la fermentación, se separa el líquido; si su sabor es azucarado, será una prueba de que el fermento era poco; si al contrario, el sabor de azúcar ha desaparecido, el fermento será tal vez excesivo. En ambos casos, será útil repetir el ensayo, cambiando las proporciones del fermento y dejando las de agua y azúcar.»

199. Aquí nada se resuelve, como ven nuestros lectores, y sujetando las cantidades indicadas en onzas y litros á una clase de peso, resulta; que en 75 gramos de agua se echan 9 de azúcar y 8 decigramos de fermento; que viene á ser próximamente á 100 de agua, 10 de azúcar y 1 de fermento; pero esto, que evidentemente es poco, está demostrado por el mismo Lenoir, que dice en la página 316, *que media libra de fermento, debe ponerse en cada hectólitro de mosto aunque sean poco ricos en fermento*. Un hectólitro de mosto pesa por término medio 110 kilogramos que

son 11000 gramos; la media libra de fermento hace 230 gramos, luego la adición, aquí, es de 2 gramos de fermento por cada 100 de mosto, en números redondos.

200. Teniendo presente lo que dice Mulder, de tener el mosto sobre 2 á 2,50 por 100 de materias albuminoideas; habiéndose demostrado que esta materia existe en la película de la uva y en la granilla, de las cuales se ha extraído hasta un 14 por 100 del peso de ellas, todo induce á creer, que lo indicado por Lenoir, no tiene el fundamento que se requiere al fin que nos proponemos; pues si esas materias representan un 50 por 100 de su peso y de fermento (188), se encontrará en el mosto cuando fermenta con cascara, mas de 2 por 100 de él, y siendo sin ella 1,50. Lo que hemos encontrado es mas (194), si se admite como Lenoir dice, que pisada la uva, todas las materias contenidas en el caldo ó que se obtienen por el sedimento y espuma de la fermentación, se pueden considerar como fermento.

201. Una prueba hecha por Debereiner, demuestra que el mucho exceso de fermento relativamente al azúcar y agua, produce la fermentación insensible, ó casi nula; al efecto una parte de fermento pulverizado, mezclado con dos de azúcar y una de agua, estuvo sin fermentar mucho tiempo; pero añadiéndole tres partes mas de agua, la fermentación activa, se demostró al momento.

Estos datos en combinación con los del párrafo precedente y teniendo presente lo dicho en los anteriores, nos servirán de guía.

202. Para obtener una materia que en caso necesario sirva de fermento, se ha aconsejado recoger la espuma que en la masa fermentable se presenta, secarla y conservarla seca. El momento de recoger la

espuma, es cuando despues de estar formada, empieza á cuartearse y tomar color; este procede de la oxidacion del oxígeno, aquella del impulso que dan las capas inferiores y fuerza del gas ácido carbónico.

203. Es fácil obtener la espuma de los mostos que se disponen para vinos blancos, porque no se les echa casca y deja el caldo que se forme la espuma en la superficie; pero cuando sean tintos habrá de disponerse un vaso en que el mosto no tenga casca y es el modo de recoger la espuma. Para secarla, se espone en vasijas planas y por evaporacion al aire libre se consigue; el polvo que resulta, se conserva en sitio seco, para los años en que segun veremos en su lugar, el exceso de azúcar en el mosto exige su empleo, si no se quiere echar agua al mosto. La actividad de ese polvo es tal, que para conocerla, bastará poner agua y azúcar en dos vasos, y echándolo en uno se verá fermentar con prontitud, mientras en el otro, no tendrá lugar la fermentacion. Decimos esto, para convencer á nuestros cosecheros del útil empleo de ese agente inapreciable en los años que los mostos tienen grados demás. Tambien pueden emplearse las heces del vino, cuando se traslada ó trasiega de las madres; se secan, y en polvo se guardan y son un fermento muy activo, cuya eficacia puede probarse, ensayando segun queda dicho, con agua y azúcar: nosotros lo usamos y aconsejamos su empleo.

§ V.

SI NO HAY EQUILIBRIO ENTRE LA MASA FERMENTABLE
Y EL FERMENTO, ¿QUÉ RESULTA?

204. En las condiciones ordinarias establecidas hasta ahora, de colocar la masa fermentable en una

temperatura de 18 á 30° (123), en la masa que fermenta, y le falta proporcion entre el azúcar y el fermento, el producto ó caldo vinoso será dulce si hay exceso de azúcar, y se volverá agrio si es poca aquella y sobra el fermento. Esta solución dada por todos los que han tratado del asunto de una manera práctica y científica, está de acuerdo con los resultados que vemos con frecuencia.

205. Una casualidad mas bien que un ensayo directo, nos hizo pensar sobre la causa que modifica algunos principios que sirven de base en la vinificación. No teniendo suficientes vasijas para echar el mosto en la bodega, nos vimos obligados á bajar á la cueva algunas arrobas de mosto de igual clase que el otro. En la cueva teníamos, como tenemos hace muchos años, un termómetro que está constantemente entre + 10 y + 11 grados de temperatura. Los vasos, tinajas, son de cabida de 60 á 100 arrobas. Dos tinajas, una de 60 y otra de 80, se pusieron con caldo, casca, etc., y al cuarto dia no habian dado principio á la fermentacion; pero al quinto se presentó con fuerza sin ser en manera alguna violenta como en la bodega; pero el ácido carbónico llenó la cueva, y sin embargo de la lumbrera, cuantas veces se intentaba bajar se apagaba la luz (92), y así estuvo sin *mecer* (1) las tinajas ocho dias: se pudo hacer á los nueve, y siguió la fermentacion sostenida, pero lenta, de tal manera, que el caldo de la bodega era vino claro, cuando en la cueva aun no estaba; tenia la

(1) El acto de hundir la casca que forma cabeza en los vasos que tienen vino tinto con madre, se llama *mecer*.

casca encima sosteniéndola con fuerza y apagándose la luz cuando se ponía encima de la tinaja. Al fin de dos meses se aclaró el vino, que creíamos perdido ó avinagrado, por los muchos días que la casca habia estado sin mecerse; ¡cuál sería nuestra sorpresa al ver que era infinitamente mejor que el obtenido en la bodega! Despues de esto supimos que en este pueblo hay algunos cosecheros que fabrican el vino en la cueva, no por saber que es mejor, sino por no tener bodega, y sus caldos son de mas calidad que lo ordinario.

206. De ese hecho, que llamó sobremanera nuestra atencion, resulta: 1.º que á la temperatura de 10 á 11º el mosto fermenta: 2.º que estando sin mecer las tinajas ocho dias, la casca no se avinagra: y 3.º que en estas condiciones se obtiene el vino de mosto igual, mejor que en la bodega. Convencidos como estamos de que no hay nada nuevo ni que no esté esplicado, y de que una escepcion no forma regla, buscamos en nuestra biblioteca, recordando algo que tenia analogía, y encontramos la esplicacion que á nuestra manera pensábamos dar.

207. M. Caillat, nuestro profesor de química en el Instituto Agronómico de Grignon (Francia), dice en el tomo IV de Química aplicada á la agricultura. Las cervezas de Inglaterra, Francia, y algunas de Alemania, se agrian poco á poco; pero las de Baviera no presentan tal inconveniente; segun parece, se pueden guardar en toneles llenos y casi medio vacíos y no se alteran. El procedimiento usado es establecer la fermentacion en vasos abiertos, de gran superficie y poca profundidad relativa, colocados en cuevas ó locales dispuestos de modo que la temperatura esté de + 8 á + 10 grados centígrado. La fer-

mentacion de este modo se efectúa lentamente, no es tumultuosa, el ácido carbónico se desarrolla con uniformidad, casi no se produce espuma en la superficie del líquido, que está en contacto continuamente del oxígeno del aire que con esa temperatura oxida el fermento, lo hace insoluble y lo precipita; evitando que luego actúe sobre el alcohol y lo convierta en vinagre como sucede cuando ejerce su influencia á una temperatura de +25 grados que la fermentacion es rápida y tumultuosa con esceso. Todo lo que tiene de breve la fermentacion en este caso, es larga en el otro.

208. La fermentacion por el método de Baviera exige mas fermento.

209. Lo dicho indica que si cuando no hay equilibrio entre la materia azucarada y el fermento, que este domina, el caldo estando colocado bajo la influencia de + 18 á + 30 grados se dispone á agriarse; colocado á + 10 ó + 11 en fermentacion abierta, se consume mas fermento, se oxida y precipita el resto en estado de insolubilidad, y el caldo, con solo la variacion de temperatura, que influye en la fermentacion, resulta tener mejores condiciones que al contrario.

210. El mayor tiempo empleado en la fermentacion en las condiciones de baja temperatura y vasos abiertos, vemos corrige el esceso de fermento.

211. En la desproporcion del azúcar con el fermento, cuando aquella es mas relativamente de la necesaria, y se piensa que los vinos saldrán dulces, como de ordinario acontece, la esperiencia nos ha demostrado que sin alterar el mosto, llenando una tinaja á las cuatro quintas partes de altura, segun es costumbre, para que al dilatarse la masa ocupe el

resto, y otra poniéndola media solamente, en aquella saldrá el vino dulce y en esta no. La razon es que aquí la masa es menor, la superficie en contacto con el aire mayor, la accion oxidante del oxígeno mas activa, y el gasto de azúcar mayor en igual proporcion de fermento, porque obra mejor en una masa de la mitad de altura que en la otra que es doble. A pesar de esta diferencia, se observa en la práctica que el vaso mas lleno tarda mas en terminar la fermentacion que el que tiene la mitad de caldo.

212. Visto lo espuesto, aconsejamos se repitan los ensayos para resolver el problema de corregir los defectos del mosto, dirigiendo la fermentacion segun ellos y lo ya espuesto; pues siempre será mejor hacerlo así, que gastar en adiciones siempre costosas y que varían la esencia del mosto.

213. La falta de fermento en el mosto que se dispone para vinos blancos, es el gérmen de que se ahilen los vinos, cuyo mal se evita con la adicion del fermento segun hemos dicho (202).

§ VI.

CONOCIDA LA DESPROPORCION DEL FERMENTO ¿CÓMO SE AUMENTA Ó DISMINUYE?

214. La desproporcion del fermento por regla general, nace de falta de materia azucarada ó por exceso de esta. Cada caso tiene sus medios independientes de los indicados en el párrafo anterior; por esto dividiremos en dos partes este y será la primera *exceso*; la segunda *falta de ella*.

:

I.

Esceso de materia azucarada en el mosto.

215. El mejor medio para igualar un caldo á los grados del pesa-mosto, teniéndolos de diferentes cualidades, es mezclar los mas ligeros con los mas densos y suele conseguirse el objeto, siempre con mas ventajas, que por las adiciones que espondremos á continuacion: estos se reducen á la adición de agua caliente ó fria; aumento del escobajo si son vinos que se echa madre.

216. El *agua* se adiciona al mosto para hacer mas fluida la masa cuando es muy densa; porque la sequedad del año ha concentrado demasiado el jugo de la uva: al efecto se toma una cantidad de mosto, y conocidos los grados que tiene y que se quieran disminuir, se echa agua hasta que, tenga la fluidez apetecida. Hecha la regla de proporcion de que si á un litro de mosto de 16 grados se ha añadido un decilitro de agua, á mil litros, habrá que echar mil decilitros y la operacion está terminada.

217. Se añade el agua caliente al mosto segun hemos dicho, cuando la frialdad del local necesita que se estimule la accion de la fermentacion; en otro caso se pone fria; pero esta no debe añadirse olvidando lo que ya hemos dicho (172). En todo caso, debe hacerse porque la adición de agua que se haga al mosto no resienta la fermentacion por bajar su temperatura.

218. La adición de agua en el mosto, evita que los vinos salgan dulces y no tengan reparo en usarlo nuestros cosecheros, pues es práctica aconsejada

desde muy antiguo y que usamos nosotros sin tener que arrepentirnos; pero hay que obrar con tino, pues si se emplea en cantidad escesiva fuera de la necesaria, ó se pone menos de la precisa, no obtendremos los resultados apetecidos. Exactitud en la aplicacion de lo dicho, y puede prometerse lo que se desea.

219. El *escobajo raspa* ó raspajo de la uva, añadido al mosto que por tener mucha materia azucarada hace presumir que el vino salga dulce, es una práctica antiquísima, pero muy poco estudiada respecto de las proporciones en que debe echarse segun los grados del mosto y cualidades de la uva de que se toma el escobajo. La adicion ó supresion del escobajo en la fabricacion de los vinos tintos, sin tener en cuenta los efectos que produce segun los casos, es general en muchos paises del Norte y en España muy usada, escepto, sin embargo, en la region central que se emplea poco ó nada. Pero si echarla toda en el mosto es un acto de poca inteligencia, no echar ninguna, prueba lo mismo, y en ambos casos no debe obrarse sin conocimiento de causa. Aquí tenemos que decir, que se verá en nuestra primera edicion que entonces éramos partidarios de no echar escobajo en el mosto; pero veintiun año de esperiencia nos ha demostrado el valor de ese auxiliar utilísimo en todos casos si se usa con inteligencia.

220. La raspa está compuesta de materia astringente, tiene casi la composicion de la grasilla, escepto el aceite esencial; pero la raspa de uvas no maduras es perjudicial, y no ofrece las ventajas que cuando ha llegado á madurez completa.

221. Reparando lo que hemos dicho sobre la composicion de la uva tinta y blanca (107 y 108), y viendo la que tiene la película y granilla de una y otra,

se advierte mucha diferencia y que ambas contienen los principios que componen el fermento (181). Así se comprende que el aumento de casca, de raspa, y de consiguiente de la granilla que lleva el hollejo, es dar mas elementos que concurran á sostener la fermentacion y consumo de la sustancia azucarada.

222. El escobajo es de utilidad por la materia astringente, que contiene tanino, que tiene la facultad de unirse á las materias que componen el fermento y aumentar su actividad.

La materia sólida que resulta despues de sacado el mosto por medio de la presion, se aprovecha en muchos casos adicionándole agua fria en el acto, bien de exprimirla la primera vez ó verificándolo la segunda, para obtener un jugo en que van disueltas en parte, segun la fuerza de la prensa y la idea que dirige la operacion, parte de los jugos que contienen (107 y 108). Se sabe por la práctica que el hollejo de la uva contiene el principio colorante, y el que dude que la raspa lo produce tambien le es fácil convencerse echándola en agua: la granilla por la materia taninosa aumenta los elementos del fermento, sostiene la coloracion del caldo y la parte de aceite que encierra, aunque pequeña, puede contribuir á la formacion del aroma del vino, la cual se produce por la accion de los ácidos sobre las materias grasas contenidas en el mosto. La raspa deja tambien parte de la materia que la compone, y todos sabemos que las aguas de pies ó el mosto de prensa es áspero y de mas color que el obtenido por la pisa simplemente. Ese gusto áspero y un tanto amargo lo produce el tanino de la materia prensada, y puede en algunos casos ser suficiente poner ese caldo al mosto para aumentar el fermento y quitar la desproporcion entre él y el azú-

car. Esto es necesario siempre para los vinos blancos, porque no se les echa casca, y en los tintos que se pone, será un medio para no aumentarla.

223. Se dice de la raspa da aspereza al vino, y si esto es exacto cuando se pone sin regla y en el caso de tener el mosto poco azúcar y mucho fermento, no lo es cuando el caldo es denso, en cuyo caso la adición proporcionada de la raspa evita que salga el vino dulce y en ningun caso áspero.

224. Sea cual fuere la condicion del mosto, la supresion completa de la raspa, granilla y hollejo, ó del caldo obtenido por la presion, segun sea el vino de color ó blanco, producirá la falta de vinosidad y energía del caldo en el primer año y su pérdida al poco tiempo.

225. Está demostrado que la raspa, independiente de obrar por las sustancias que contiene, actúa mecánicamente en la masa fermentable, para activar la accion del fermento; y como en el caso que aquí tratamos cuanto mas se favorezca esta menos cuidado puede ofrecer el exceso de azúcar, al contrario, convirtiéndose toda en alcohol y ácido carbónico (61), el vino obtenido será mas espirituoso y seco.

226. Diremos en conclusion, que en los mostos tintos para vinos ordinarios, desde que marquen 15 grados del pesa-mosto, debe ponerse algo de raspa aumentándola segun sean mas los grados, y siendo menos de 12 á 15 no debe dejarse sin un poco. Esto quiere decir que será menor la cantidad de raspa puesta en ellos cuanto menos sean los grados del mosto, y en ningun caso se echará y suprimirá por completo, al menos en lo que conocemos de lo general de España. La supresion de la raspa ó escobajo hace que el vino se presente al terminar la fermentacion

con sabor franco y con condiciones para el consumo, por la poca vida que tiene; lo cual se prueba en que si hay que trasegarlo, aparece flojo, insípido y se agria fácilmente. Si tiene raspa en proporcion de las condiciones del mosto, al terminar la fermentacion aparece, como se dice vulgarmente, verde y poco hecho, algo áspero, pero con el color mas brillante y gusto que promete mas cualidades segun el tiempo pasa.

227. En los vinos blancos que no se echa algo de mosto de prensa, segun sean los grados que tenga, sucede como en el caso anterior, salen vinos lácios, se agrian y ahilan (213).

228. La separacion completa de las materias sólidas del racimo, y el empleo del mosto sin ninguna adicion de ellas, ni del caldo que sueltan por la presion, solo puede hacerse cuando se intentan fabricar vinos muy delicados; pero siempre que estos se vea que tienen poca vida, recúrrase al escobajo en la seguridad de darles medios de conservacion.

229. *Adicion del fermento.* Ya hemos dicho (202) la manera de obtener el fermento y seguramente que si con la práctica se puede llegar á conocer la proporcion que debe añadirse segun los grados del pesamosto, que indiquen el exceso de materia azucarada, este será el medio mas racional y el de obtener mejores vinos; pues visto los resultados que ofrecen las adiciones de agua y de raspa, lo mejor es el aumento de fermento; pero como quiera que la adicion de agua y raspa, aumenta el volúmen del mosto y produce en los vinos ordinarios mayor cantidad y calidad, segun los casos será preferible uno ú otro.

230. Nosotros hemos practicado los tres medios y hemos formado nuestro juicio con arreglo á los vinos

ordinarios, tintos, estableciendo las reglas siguientes, siempre dentro de la base de un exceso de azúcar que es de lo que aquí tratamos:

1.^a Cuando el mosto tiene de 15 á 16 grados del pesa-mosto lo rebajamos con agua hasta 15 y la raspa que sale por la *zaranda* al separarla del hollejo se echa con la casca.

2.^a Si el mosto tiene de 16 á 17 grados se rebaja con agua hasta dejarlo en 15 y despues de echar la raspa que pasa por la *zaranda*, se añade una arroba de escobajo por cada 100 de caldo.

3.^a Si al mosto del primer caso se añade la arroba de escobajo, no necesita agua; y si al segundo se echan 3 en lugar del agua, el vino saldrá áspero pero no dulce.

4.^a Las heces ó espuma del vino reservadas y recogidas segun hemos dicho dan resultados, pero la proporcion que en cada caso deben ponerse en el mosto y la certeza del resultado, no podemos decirlo pues hemos trabajado, con largas interrupciones, sobre este asunto solo en años de tener mostos de muchos grados lo que no es muy frecuente en la region central de España, que el término medio es, de 11 á 14 grados. Pudiéramos decir algo de ensayos en pequeño, pero saben nuestros lectores que estos, no tienen mas que valor relativo.

231. La raspa que se añade al vino, segun queda dicho, es necesario que sea de uva bien madura, pues estando verde ó poco echa, el escobajo tiene, repetimos (220), condiciones proporcionadas á ese estado que siempre es malo para la fabricacion de vino, apesar de lo que dicen los de Borgoña: «una tercera parte de uva verde, un tercio de madura y otro de pasas hacen el mejor vino.»

II.

Falta de azúcar, exceso de fermento.

232. La cuestion que suscitamos aquí es de las mas importantes para la vinificacion; pues siendo mas las veces que el mosto se presenta con falta de materia azucarada que con exceso, y ocurriendo este caso en la region meridional y el otro en las otras cuatro en que hemos dividido nuestra patria segun que puede verse en el Tratado de la vid que ya hemos mencionado, resulta que en cuatro quintos de los mostos de España suele ser frecuente la falta indicada.

233. Varios medios se conocen para equilibrar el mosto que tiene poco azúcar; adicion de *arrope* ó mosto en que se reduce por la evaporacion la parte acuosa y por el calor se neutralizan los ácidos: la de *azúcar*; la de *melazas*; añadir *alcohol*: el *tanino*; *asolear la uva*: ayudar la *madurez del fruto* por medio del cultivo y en el *lagar*. Cada uno de esos medios tiene sus ventajas é inconvenientes y el principal que hay que estudiar es darse cada uno la solucion al siguiente problema: *¿los gastos de adicionar al mosto una materia que supla la falta de azúcar, los compensa el mayor valor del vino?* En la solucion de esa pregunta está el que sea útil ó perjudicial el resultado, pues es seguro que el vino mejora; pero lo es tambien que, en algunos casos no se obtienen la remuneracion de los gastos: se venderá con facilidad el vino, pero acontece que se efecúa al mismo precio que el de otros que lo hacen sin mejorarlo: pero los caldos mejorados cuando sean conocidos fuera de los

sitios de produccion, proporcionarán lucro y venta, que son dos cosas que faltan, en general, á la industria vinatera.

Adicion de arrope de mosto.

234. Seguramente que lo mas elemental y económico es la reduccion del mosto por el fuego, hasta un grado de concentracion suficiente para que sirva al efecto de aumentar los grados del mosto con su adicion. Esa concentracion que es necesaria en los sitios en que el mosto carece de grados suficientes, es mas costosa porque cuanto mas fluido es el caldo, mas fuego y tiempo necesita para llegar á la consistencia requerida, á cuyo punto se llegará segun los casos; pero creemos, y así lo hemos practicado, que 30 grados es suficiente.

235. La adicion del mosto hervido ademas de ser la mas económica reúne la inapreciable ventaja de que evaporada la parte acuosa en lo sometido al calor, se reconcentran las otras y al añadirlas al mosto, se hace de sustancias del mismo género. Sin embargo, segun los experimentos de Thenard, elevando á 100 grados de temperatura la masa que contiene fermento, este pierde su energía y siguiendo la ebullicion por algun tiempo se destruye; esto no es del todo cierto, pues un mosto que se hierve y reduce hasta la mitad de su volúmen poniéndolo en un tonel, fermenta, aunque con lentitud; pero el vino aparece de color de caramelo efecto de la oxidacion efectuada por el calor en la materia azucarada y esto se advierte tambien en los vinos tintos muy arropados ó que se echa mucho arrope, los cuales aparecen con el color pardo que solo adquieren sin el arrope, despues

de muchos años, que el oxígeno ha oxidado las materias de que están compuestos (103).

235. ^{bis.} Para evitar que la acción inmediata del fuego en las paredes del aparato de reducción, obre sobre el mosto que naturalmente toca á ellas (1) se ha indicado un aparato de barro por Maumené en que propone se caliente el mosto para elevar la temperatura, en su caso, de la masa fermentable: aunque no da la figura, lo describe; pero este no tiene objeto para nosotros por creer frágil y de poca aplicación un vaso de barro que exige ponerse al fuego y ha de tener gran capacidad. Es mejor hacer la reducción del mosto por el baño María, cuando sea en poca cantidad; si en grande, la caldera de la alquitara nos servirá, ó una de vástula construida por el sistema que indica Lenoir que puede corregirse según vamos á proponer.

236. La figura 15 representa la caldera de vástula, A A cuerpo de la hornilla, B cuerpo circular en que el fuego da en la caldera *o e B e*, que se llena de agua para que caliente la *K H I* que contiene el mosto; de esta manera se evita el contacto del fuego, y tiene después el arrope cualidades mejores que si se suprime la caldera *o e B e*, en cuyo caso queda sola la en que hemos dicho se pone el mosto y recibe el fuego directamente: si se construyen las dos hay que colocar el punto *I*, que sirve de vástula para la caldera *K H* si está sola, en *a* en el interior del borde de

(1) Columela nos dice: «Oportebit autem antequam mustum in vasa defrutaria congiciatur, oleo bono plumbea intrinsecus in ficiet bene fricari, atque ita mustum adjici. Ea res non patitur defrutum aduri.»

Antes de echar el mosto en la caldera se unta esta de aceite y se evita que se requeme el mosto.

la caldera B haciendo un apoyo en ella á fin de que al elevar la caldera R R para vaciar el arrope en N N, y el agua en que está colocada no caiga tambien; á este efecto se quita la parte I; en la parte *e* habrá de ponerse otro apoyo para que sienta como adelante la caldera K. Esta, en todo caso, ya sea sola sobre el fuego, ó dentro del agua que la otra contiene, se vacia haciéndola elevarse segun R R por la cuerda y polea L. La rejilla de la hornilla se representa en *d d*, y F F indica los conductos del humo, el cual se dirige á la chimenea de cañones de hierro de que hablaremos mas adelante, con objeto de calentar la bodega, pues en los sitios que el mosto necesita adición de arrope son generalmente frios.

237. Proporcionado el arrope, y conocidos sus grados por el pesa-jarabes, se toma una porcion de mosto cuyos grados y volúmen se conozca tambien, y añadiendo arrope hasta elevar el mosto á los grados necesarios, se añadirá por regla de proporcion lo que requiera el puesto á fermentar.

En la adición del arrope se tendrá presente la conveniencia de echarlo á mayor ó menor temperatura segun las circunstancias lo requieran sin olvidar lo que ya hemos dicho (234).

238. Creemos escusado decir que cuando hierve el arrope se espuma, etc., y en esa espuma se quita casi todo el fermento (203).

Adición de azúcar al mosto que tiene poca materia azucarada.

239. El azúcar de caña ofrece para nosotros varios inconvenientes, y el principal su precio, aunque no sea pequeño el que cuando se adiciona al mosto,

éste solo recibe con ella un aumento de materia que se ha de convertir en alcohol y ácido carbónico (61), pero que no contiene las otras que con el arrope se añaden y que son las del mosto mismo. Apesar de ello trataremos el asunto segun lo comprendemos y resulta de ensayos hechos en grande escala propios y estraños.

240. Si se toman cuatro partes de agua y se pone en ella una de azúcar, se verá que el caldo no alcanza mas que de 11 á 12 grados del pesa-mosto; y sin embargo, la cantidad de azúcar, con relacion al líquido, es de un 20 por 100; sale próximamente lo dicho al tratar del azúcar (61), si bien en aquel estado obtenido por la reduccion del mosto aparece mayor, siendo así que nos ha resultado menos que se da en un estado que publica Maumené.

241. El azúcar que se emplee para la adicion del vino, debe ser de caña y de buena calidad; otra cosa puede dar resultados diversos que se deben evitar, asegurándose de la bondad del azúcar, y aun así, siendo la de uva un compuesto de *glicosa* y *chilariosa*, y teniendo la de caña solo la *glicosa*, claro es que independiente de las otras materias del mosto, le falta una de las de la uva, y siempre será mejor la adicion de arrope.

242. Los medios propuestos para calcular la cantidad de azúcar necesaria al mosto para elevarlo á los grados requeridos, los hemos practicado de igual suerte que hemos dicho al tratar del arrope (234), á eso nos referimos por ser lo mas elemental y fácil. En nuestros cálculos hemos visto que para hacer subir un grado á una arroba de mosto, se necesita algo mas de una libra de azúcar; pero siendo nuestro propósito quedarnos cortos, lo dejamos en ella: si un

mosto que tiene 12 grados lo hemos de elevar á 14, que es término medio lo que necesita para que el vino sea regular, serán dos libras por arroba, y en una cosecha de 500 arrobas se necesitan 1000 libras, que, á 50 reales arroba suman 2000 reales, y por consiguiente un recargo de 2 reales en arroba de mosto, que sale luego á mas de $2\frac{1}{2}$ en el vino. El arrope del mosto no llega á la cuarta parte del gasto y produce mejores efectos.

243. La adición de azúcar al mosto implica también ácidos en exceso, lo cual se corrige con el *carbonato de cal* ó mármol reducido á polvo muy fino (141); para conocer la que debe adicionarse, se toma la cantidad de mosto que convenga, se echa carbonato, y cuando se advierta la saturación hasta el grado necesario, pues completa no debe hacerse por saber que los ácidos en proporciones convenientes son necesarios (52), se compara la cantidad de mosto con la de polvo, y en regla proporcional se echa en el caldo fermentable. El carbonato se descompone en ácido carbónico y cal, ésta precipita el ácido saturado, lo neutraliza y quita su acción.

244. La generalidad de los autores que han tratado del asunto que nos ocupa, han calculado para la adición del azúcar de otro modo que nosotros; han dicho que un litro de alcohol pesa 813 gramos, y exige para formarse doble de azúcar de uva que hacen 1626 gramos, sin tener en cuenta lo que hemos espuesto (61) en cuyo caso será 813 multiplicado por 100 y dividido por 51,11, que hacen 1590,7. Hecha esta cuenta dicen, puesto que el azúcar adicionado tiene por objeto aumentar la parte alcohólica del vino, conociendo el alcohol que tiene á ciertos grados y cuántos son los que le faltan, esto mani-

fiesta el alcohol necesario; luego tantos litros como faltan, representarán otras tantas veces 1590 gramos de azúcar por hectólitro de mosto. La manera de hacer la cuenta es algo complicada, y nosotros, en lugar de aplicarla de ese modo, la hemos hecho al revés para saber cuánto alcohol debe añadirse según vamos á decir mas adelante.

Adición de melazas, de caña, de remolacha y sorgo.

245. Las melazas de la fabricacion de azúcar de remolacha, dicen algunos autores franceses que no se deben usar para adicionar al vino la parte azucarada que le falta; respecto de las de cañas, indican pueden usarse; pero unos y otros se deben reprobear para los vinos de algun valor.

246. La glicosa de fécula, si no está muy bien preparada, no sirve; y en caso, solo se empleará para los mostos de fabricacion de vinos ordinarios.

247. Las melazas del sorgo azucarado, han sido propuestas por infinidad de personas, y algunos cosecheros dicen haberlas empleado con resultados satisfactorios. Nosotros hemos estudiado algo este asunto, y aunque nuestras apreciaciones no puedan ser para resolver un problema difícil en sí mismo, por reunir la doble circunstancia de adicionar la parte azucarada y materia colorante al mosto, y además, por no haber tenido á nuestra disposicion otras melazas que las estraidas por nosotros sin medios adecuados; diremos, sin embargo, lo que presumimos, no sin hacer una mencion especial del señor Pellon y Rodriguez, infatigable propagador de tan útil como mal estudiada planta, pues el sorgo tiene muchas aplicaciones útiles, es planta que toda

se aprovecha y que produce de una manera que no tiene igual (1).

248. La caña del sorgo la hemos cortado en trozos cortos, y puesta á hervir, hemos estraído el jugo; separado éste de los pedazos, lo hemos reducido hasta la consistencia de no poder con el pesa-jarabe apreciar sus grados de concentracion. La melaza que resulta, y que despues de cuatro años conservamos una botella, es de sabor agradable (siempre se conoce el gusto á la caña por no tener medios de estraer el jugo por la presion y haberla hervido) aromática, color de granate claro, que se aviva con la adicion de alcohol, al que le da la semejanza de color de los vinos tintos de la region central. Puesta en vino blanco, lo colora bien y no se altera ni varía; si se echa en poca cantidad, da el color de los vinos rancios de Jerez y Málaga, siempre que se remueva para que se efectúe la disolucion: fermentando con el vino le da consistencia, y no podemos decir del gusto por la causa indicada, pero sí del aroma, que es grato y se distingue fácilmente. Creemos que estas melazas estraídas de la caña con cilindros y fabricadas con medios adecuados, serian un gran recurso para la mejora de los mostos de pocos grados, que son lo general de los que se emplean en vinos de color, favoreciendo éste á la vez.

249. Sabemos que un ilustrado cosechero de Valdepeñas, el señor Mazarron, ha empezado en este año á hacer algunos ensayos.

(1) Véase lo dicho por el señor Pellon y Rodriguez en su libro sobre el *Cultivo y aprovechamiento del sorgo azucarado*.

Adicion de alcohol por falta de materia azucarada en el mosto.

250. Digimos (177), que el alcohol en exceso, puede llegar hasta precipitar el fermento por completo, y que esto era fácil de ver, prácticamente y se veía, en los sitios que se fabricaba la bebida llamada *mosopia*.

251. Hemos visto que al adicionar al mosto el azúcar, verificamos un acto, por el cual se consigue favorecer la fermentacion, que en último término, dando al exceso de fermento el cuerpo que le falta para actuar hasta consumirse, se aumenta al caldo 51,11 de alcohol por cada 100 de azúcar adicionada (244).

252. El alcohol actúa sobre la sustancia taninosa contenida en el mosto, y por esta razon, se observa que se aviva y aclara el color del vino, que es mas brillante el que produce el mosto á que se adiciona alcohol; pues ya sabemos que el ácido tánico, si bien da aspereza al caldo, es mas tónico, y da permanencia al color en los vinos tintos.

253. Pero estando demostrado que el alcohol obra sobre las materias albuminoideas, las coagula y precipita, y que esas son las que componen el fermento, se comprende que la adicion de alcohol en el mosto, falto de materia azucarada y de consiguiente, con exceso de fermento, obra sobre este y neutraliza parte de las sustancias que le componen; dando despues á la masa su carbono, hidrógeno y oxígeno de que está compuesto (56).

254. Conocida la accion del alcohol, se comprende su importancia y uso que en la práctica tiene para la

conservacion de los vinos, y no es estraña la idea de que empleados para los mostos poco azucarados, da resultados útiles.

255. La manera de adicionar el alcohol al mosto, no está muy estudiada, pero un hecho practicado por un hombre rústico y partidario de la adicion, nos pone en camino para salir en parte de la dificultad, y espli- cada la idea, diremos los medios de que nos hemos valido, para que cada uno pueda obrar segun las cir- cunstancias. Para echar el alcohol ó aguardiente de 30 á 34 grados de Cartier, lo ponía la persona á que alu- dimos, en un botijo de barro sin cocer y al momento echaba este en la tinaja que contenia el mosto dis- puesto para fermentar y antes de poner la casca; por ser vinos tintos, hacia la operacion de este modo. Discurriendo sobre el resultado mecánico de esta ma- nera de adicionar el aguardiente, se comprende que el peso hace descender al botijo hasta el fondo de la tinaja y en él, se mezcla y estiende el alcohol, cuya accion en ese sitio es distinta y mas benefícosa que puesto sobre el mosto, cuerpo mas denso y que no lo deja penetrar segun ya sabemos (29).

256. Si ese medio es fácil y útil, no lo será menos proveerse de un cañon de lata, de longitud igual á la mitad de la altura del caldo ó mosto puesto en la vasija en que se ha de adicionar el aguar- diente; el cañon tendrá la parte inferior abierta y la superior con embudo de alguna capacidad; puesto el cañon en el mosto hasta la mitad de la al- tura que ocupe, se echa en el embudo, una cantidad de aguardiente bastante hasta dejar vacío la mitad del embudo, en seguida se echa mosto, que teniendo la densidad del de la tinaja ó vasija empuja el aguardiente y lo hace salir por la parte inferior del

:

cañon: sin echar mosto sobre el aguardiente puesto en el cañon, este no sale por abajo, por lo espuesto anteriormente (29). Puede adicionarse el alcohol al mosto, echando este despues que aquel, y por tandas segun que se llena el vaso en que se ha de depositar.

257. Para conocer la cantidad de alcohol necesaria, obraremos segun hemos dicho para la adicion de azúcar (242); es decir, veremos con esta lo que necesita añadirse de ella y despues de conocer los kilogramos de azúcar necesarios, y sabiendo que cada litro de alcohol, representa 1590 gramos de azúcar, con estos antecedentes, conoceremos los litros de aguardiente que debemos añadir al mosto: mas claro, hecho gramos los quilógramos de azúcar que resulten precisos, se dividen por 813 y el cociente será los litros que hay que añadir (242).

Adicion del tanino para disminuir en el mosto el fermento.

258. Hemos visto los efectos que produce la raspa cuando se añade al mosto que tiene mucha materia azucarada en disolucion; que la parte que se disuelve, da un gusto áspero al caldo, que despues de cierto tiempo desaparece; ese gusto áspero procede del ácido tánico que se forma en combinacion y como resultado de las acciones de los cuerpos contenidos en el mosto (52, 107 y 108). Pero entre los infinitos misterios que las acciones químicas encierran, es uno la diferente manera de obrar en la masa, los cuerpos que se forman por el resultado de la fermentacion: es decir, que el tanino contenido en la película de la uva, granilla y escobajo, no obra sobre el fermento que actúa á la vez, que de aquellos se forma el ácido

tánico, de igual suerte que si en la masa fermentable se echa ácido tánico ya formado.

259. El ácido tánico precipita, en proporcion de su volúmen, otro igual de las materias albuminoideas y forma con ellas tanato de albúmina insoluble. La solución acuosa del ácido tánico, precipita las sales orgánicas de base alcalina, y las hace insolubles en el agua.

260. Nosotros hemos visto los buenos efectos de la aplicación de sustancias taninosas, disueltas en alcohol (91), y aplicadas á los mostos de poca fuerza; y tambien en los vinos insípidos y de color opaco.

261. Las aplicaciones se efectúan haciendo ensayos en cantidades conocidas, y deduciendo de ellas la proporcion necesaria al mayor volúmen.

Asoleo de la uva para reducir la parte acuosa.

262. La práctica de esponer la uva al sol para concentrar sus jugos no traspirables por la película y evaporar la parte acuosa, es tan antigua como el arte de fabricar el vino. Tambien se hace secando los racimos un poco en el horno y además colgándolos ó estendiéndolos en habitaciones para que se oreen.

263. Sea cual fuere el método que se use, ofrece buenos resultados, pero es solo aplicable en condiciones especiales y para cosecheros que tienen pocos frutos que le permiten atender con proligidad á la vendimia, y finalmente, cuando se fabrican vinos cuyo valor compensa operaciones entretenidas y costosas.

264. La práctica de asolear, no es de aplicación en los países en que, durante la época de la vendimia concurren las lluvias y principian los frios; sin em-

bargo, en ellos precisamente es donde siendo los mostos poco azucarados, conviene mas esa operacion, que se sustituye con ventajas, colgando ó estendiendo los racimos en cámaras ventiladas. Entre colgar y estender los racimos en una cámara, hay gran diferencia en los gastos, siendo mayores los de cuelga; pero en cambio, con menos local se puede orear mas uva, porque los racimos se atan con bramante y en cada cuerda que se cuelga á un clavo, se colocan diez ó doce.

265. En Galicia, en algunos puntos, cuélgan la uva, y en el mes de Diciembre ó Enero, la echan al lagar, por cuyo medio hacen vinos especiales de que hablaremos en su lugar. El vino *supurado, de paja, tostadillo*, etc., se hace asoleando, ó secando la uva por los medios espuestos.

266. Los antiguos decian que debia estar la uva diez dias al sol y cinco á la sombra (1) antes de pisarla, y en efecto, necesario es que la uva esté despues de espuesta al sol separada de su influencia, y esos dos períodos de tiempo obran activando la perfecta maduracion del fruto.

267. El asoleo puede efectuarse sin quitar los racimos de la cepa, donde la propiedad se respete y la vendimia no sea lluviosa y fria. Esto lo fundamos en la práctica, y al efecto lo que debe hacerse es deshojar la cepa en todo lo que dé sombra al racimo, advirtiendo que esto es lo que significa el deshojado que se efectúa para favorecer la madurez; aquí se supone completa y se trata de mejorar, que es lo que efectúa el asoleo: y que esto ha de suceder se esplica,

(1) Homero.

teniendo en cuenta lo que dice Couverchel: «La madurez principia cuando el fruto ha llegado al límite de su desarrollo y los principios que lo componen han adquirido su perfeccion. En esta época parece que la planta abandona el fruto á sí mismo, *se obstruyen los conductos del pedúnculo, y se suspende la accion vital que la planta trasmitia.*» ¿No recuerdan nuestros lectores haber visto alguna vez la vid sin hojas y las uvas casi pasadas?

Ayudar la madurez del fruto con el cultivo ó en el lagar.

268. Se puede hacer que la uva aumente la materia azucarada, y de consiguiente, esté esta en mejor proporcion con el fermento, por dos medios: primero en las operaciones de cultivo *deshojando la vid*, en tiempo oportuno; 2.º arando la viña ó *dándola polvo* cuando empieza á madurar; 3.º *amontonándola* en el lagar antes de pisar: trataremos de cada uno de estos medios separadamente.

Deshojado de la vid.

269. Quitar la hoja á la vid para que mas ventida la planta, el calor del sol active y mejore la madurez del fruto, es una práctica tan conocida y usada en los países septentrionales, que en ella se funda el tener las cepas altas y con rodrigones, á fin de que los racimos estén mas espuestos á la influencia del aire y de la luz. Esta práctica es siempre buena y tanto mas útil, quanto mas cerrado y frondoso es el plantío, mas baja la cepa, y mas frio el clima; sin embargo, hemos visto con sorpresa, que se anatema-

tiza por un escritor en la Etnología Española. En nuestra larga práctica y hábito de investigación, hemos comprendido que es un error perjudicial en alto grado, predicar contra prácticas que tiene la sancion de la esperiencia, pues se hace titubear al que ejecuta y muchas veces con perjuicios irreparables; pues en las industrias rurales, los errores despues de ser difíciles de corregir, siempre son mas costosos que en las otras. Nosotros despues de afirmar, como afirmamos, que el deshojado debe practicarse para mejorar la madurez de la uva, y creer que el asoleo se puede conseguir y consigue por ese medio, si no en totalidad en parte; aunque no admita discusion la bondad de esa práctica que cada uno con bien poco trabajo puede verificar; vamos á dar una ligera nocion de como obran los jugos contenidos en el fruto, para que se vea que hay falta de estudio en condenar el deshojado de la vid, en tiempo oportuno y segun la necesidad lo exija.

270. En nuestro tratado del *Cultivo de los árboles frutales* (1), nos hemos ocupado con estension del modo y manera como tiene lugar la madurez de las frutas separadas del árbol y como se efectúan en él: aquí bastará una ligera nocion de lo que estensamente allí tratamos.

271. La maduracion del fruto en el árbol sufre varios cambios; cuando el pericarpo conserva su naturaleza hojosa, funciona como las hojas, esto es, que absorbe el ácido carbónico, se asimilan al carbono y dejan libre el oxígeno. Cuando es carnosos, tie-

(1) Librería de Cuesta.

nen lugar iguales fenómenos; Saussure dice: «Los frutos verdes, actúan en el aire del mismo modo que las hojas; pero con menos intensidad.» La maduración, la constituyen varios cambios químicos que el fruto experimenta, y á medida que la maduración adelanta, disminuye la parte acuosa; se combina con otros productos que existen en el fruto y no en la sávia; los ácidos combinados con sales alcalinas, la goma, albúmina, fécula, aceites, etc., son el resultado de las combinaciones espresadas. La sávia es pasiva ó casi pasiva, cuando el fruto ha recibido de ella los ácidos que con las bases alcalinas contribuyen á hacerlo sabroso, el oxígeno del aire completa la madurez, pues actúa sobre él, y así se explica el que, llegado á cierto término se puede separar del árbol y termina su maduración.

272. Lo espuesto indica que, llegado el fruto de la uva á cierto punto de desarrollo, puede quitarse las hojas á la planta para que complete su madurez, aunque esto no quiera decir que la cepa no concorra en parte para favorecerla; pero llegado el caso indicado, el sol y el aire obran mas, y la prueba se ve y conoce por los que no se desdeñan ó tenemos afición á ver prácticamente los efectos que marcan las teorías agronómicas. Cepas que estén próximas, una deshojada y otra no, cuando el caso lo exija, dará la primera fruto de buen color y sabor, y la segunda estará verde y ácido. Estos hechos y su esplicación no se pueden condenar.

273. Se dice que las hojas son necesarias á la vida vegetal; estamos conformes, pues son los órganos de la respiración y absorción; pero esos órganos llega un momento en que sus funciones se reducen, limitan y hasta son innecesarias, y ese momento llega

desde que el fruto ha recibido los elementos necesarios para su constitucion. ¿No hay variedades de vid que se les cae la hoja y el fruto está en ellas y sigue mejorando de condiciones? Si esto enseña la naturaleza y esplica la ciencia, el arte debe utilizarlo en su provecho. Lo que debe tenerse mucho cuidado, es en aprovechar el momento para deshojar y no hacerlo sino progresivamente; por este medio se mejora y favorece en la uva el aumento de materia azucarada, *pues los principios acerbos se vuelven ácidos y en seguida dulces ó azucarados; porque el principio astringente que se acerca al ácido vegetal, se convierte en azúcar al unirse al oxígeno.*

Dar polvo á las viñas.

274. Los griegos, segun nos dice Teofraastro (1) conocian bajo el nombre *upokonicés*, una labor que se efectuaba en las viñas, en los momentos que la uva se aproximaba á la época de la madurez, y era su fin levantar polvo que estimulase ese acto importante y fundamental para la vinificacion.

275. No es desconocido en nuestro pais el buen efecto que produce en la uva la labor indicada, que se conoce con varios nombres, y uno el que encabeza este párrafo, esto es: «*dar polvo á las viñas.*» Como en todo lo que venimos diciendo, aconsejamos se experimente y compare, y seguros estamos que se aceptará como de grandes ventajas tan sencilla operacion cuyos beneficios serán remunerados con usura. La grada ó un instrumento ligero, sirve al efecto.

(1) Libro III, capítulo XXII, y II, capítulo VIII.

Amontonado de la uva en el lagar.

276. En algunos puntos de España y varios del extranjero, se amontona la uva en los lagares y no se pisa hasta pasados uno, dos, ó mas dias. Esta práctica impulsa el desarrollo del calórico en la masa, en razon de su volúmen, y por la accion del oxígeno, segun ya hemos dicho (113). Los principios acerbos se modifican, y de ese modo se disponen mejor los elementos del caldo que ha de producir el vino. Se comprende que este medio es útil y conveniente en los sitios frios, y siempre donde la uva no llega á su complemento, y así se favorecen dos cosas: el desarrollo de *calor* y la *materia azucarada*.

277. Si esto es útil para los vinos tintos, es contrario á los blancos, cuando se desea color claro. En efecto, el amontonamiento de la uva en el lagar, antes de pisarla y despues, como se hace en muchos sitios aumenta el color en los caldos tintos y quita á los blancos su color natural si la uva se pisa sin que fermente amontonada.

§ VIII.

DADO EL CASO DE QUE AL TERMINAR LA FERMENTACION SALGA EL VINO DULCE Ó AGRIO ¿PUEDE CORREGIRSE?

278. Aun supuesto que se ejecuten atenta y regularmente todas las operaciones de la fermentacion y arreglo del mosto, segun hemos dicho, y sea lo probable que salgan vinos buenos, como ni en las aplicaciones el que practica, ni al escribir el que dice, tratan de un asunto que puede conocerse y su-

jetarse matemáticamente á resultados precisos, natural es decir algo para en caso de aparecer algun contratiempo, se corrija el mal hasta donde posible sea. En la inteligencia de que todos los medios que se usan despues de la fermentacion, son correcciones de faltas no previstas ó mal corregidas, y los resultados menos eficaces cuanto mas tiempo haya pasado desde que termine la fermentacion hasta que se usen, pudiendo ser ineficaces por ser pasado el momento de emplearlos.

279. Antes de separar el vino de la madre, cuando es tinto, deben emplearse los medios de corregirlo, pues es lo comun que sea necesario provocar nuevamente la fermentacion para que se disuelva la sustancia azucarada, si son dulces; y para que se aumente la materia colorante que suele resentirse al adicionar los cuerpos que precipitan los ácidos.

280. En los vinos blancos se obra antes del primer trasiego ó despues, segun las circunstancias que exigen una nueva fermentacion ó saturacion de algunos ácidos.

281. Supuestos los dos principios que preceden, se comprende la necesidad de separar en dos las cuestiones: 1.^a *vinos dulces que exigen nueva fermentacion*; 2.^a *vinos ácidos ó agrios que deben corregirse de la acidez*.

1.^a *Vinos dulces que exigen nueva fermentacion.*

282. Hace algunos años que es frecuente en la region central y segun noticias que tenemos, tambien en la septentrional, salir los vinos tintos de pasto mas ó menos dulces, segun la clase de uva y sitio en que se recolecta; pero siempre precede á este resultado

perjudicial, los años secos y de consiguiente el que el mosto tenga muchos grados, exceso de materia azucarada en el caldo. Cuando esto tiene lugar, los vinos tienen poco valor, se venden mal y se pierden de ordinario. Para corregir este defecto comprendido en el párrafo quinto, es preciso que el vino vuelva á fermentar y que se disponga al efecto, añadiéndole fermento que disuelva la materia azucarada.

283. Supuesto que en el sitio en que el vino está colocado hay un medio por el cual se eleve la temperatura hasta + 20 grados centígrado, se calentará agua clara hasta 35 ó 40 grados y se añadirá con ella al vino, el fermento en la proporción que indique el mayor ó menor grado de dulce que tenga. El calor del agua y del local, unido á la adición de fermento, hace que la madre suba, que el caldo se enturbie y fermente de nuevo, debiéndose sostener la temperatura del local entre 15 á 20 grados el tiempo que dure la nueva fermentación, que terminada ofrecerá el vino sin el dulce que tenia y de mejores condiciones que antes de la segunda fermentación.

284. Dos medios hay para con tiempo precaverse y conocer si los vinos saldrán dulces ó secos; estos, cuando están bien proporcionadas las partes del mosto que los producen (214 y siguientes) antes de terminar la fermentación, desde que empieza la casca á irse precipitando al fondo, marcan en el pesa-mosto algun grado sobre 0 y tambien en el pesa-vino; pero si la densidad del caldo por efecto del exceso de materia azucarada lo ha de producir dulce, no llegan á 0 del pesa-mosto, suelen estar á uno, dos y mas grados, y esto indicará seguramente la necesidad de aprovechar el momento para favorecer que el azúcar se disuelva y al efecto se estimulará la fermentación

por los medios indicados. Así se evitará que al terminar la fermentacion primera, aparezca, como suele ocurrir, vino dulce que termina su sabor en ácido por tener ya el principio marcado en lo dicho anteriormente (98). Cuando así suceda se añadirá al fermento y agua alguna de las sustancias de que hablaremos en seguida al tratar de los vinos ácidos.

285. Los medios de obrar con los vinos blancos son los mismos, aunque estos no tienen madre; pero hemos visto que las heces contienen fermento, y bueno es ponerlo nuevamente en accion por medio del calor, etc., segun queda dicho.

2.^a *Vinos ácidos.*

286. Para obrar sobre los vinos ácidos, conviene, si son blancos separarlos de las heces, y aunque igual es sobre los tintos, ya hemos indicado lo que puede ocurrir y por esto preferimos obrar sin separarlos de la madre.

Hemos dicho (67), que la cal ataca la materia colorante del vino tinto, cuando en él se pone en gran cantidad y que todos los álcalis (67, 70 y 71) la hacen volverse verde, etc.; pero Batilliat dice, y lo hemos probado, puesta la cal en proporcion conveniente (133): Bonet (134), ha confirmado lo que digimos en la primera edicion; pero no hay cosa que resuelva la cuestion, especialmente en los vinos tintos, como el *sulfato de cal* ó *yesso*, cocido, siempre que sea puro y no una mezcla de arcilla como vemos es en algunos puntos.

287. El sulfato de cal, yeso, está compuesto de ácido sulfúrico y protóxido de calcium; su empleo para precipitar el exceso de acidez de los vinos y mos-

tos es antiquísimo y generalizado en nuestro país, en particular en la region occidental y septentrional. En la central y meridional se emplea además la creta ó tierra blanca (135 al 137), nosotros estudiando ambas nos decidimos por el empleo del yeso que activa la coloracion del vino por el ácido sulfúrico que contiene (131), y por la cal que precipita los ácidos (80) y obra de distinto modo que la creta que solo tiene accion sobre estos últimos (136); pero ya digimos que ataca la materia colorante y su efecto, todos saben que el uso de la creta ó tierra blanca oscurece el color del vino.

288. La cantidad de yeso que debe emplearse en polvo y echarlo bien separado, ó en varios sacos largos y estrechos, se conoce haciendo ensayos previos en cantidad de caldo conocida, y empleando pesado el yeso.

El resultado marcará la proporcion, pues siempre se debe ser parcós en usar el yeso y solo en casos necesarios.

289. Entramos, segun tenemos anunciado, en la discusion sobre los resultados nocivos que algunos escritores españoles suponen al yeso; químicos y prácticos eminentes han probado no ser cierto; y lo que sí lo es, que su empleo significa produccion de vinos en que dominan los ácidos, y esos caldos siempre son de calidad inferior; pero que mejora con la aplicacion del yeso, no puede dudarse; y por eso su uso desde la antigüedad mas remota.

Maumené da el siguiente resultado obtenido por varios químicos que han analizado los vinos sin yeso y con él.

Sales contenidas en las cenizas del vino.		VINOS.		
		Natural.	Con yeso puro.	Con yeso impuro.
Solubles...	Sulfato de potasa....	260	1,240	1,828
	Carbonato de potasa.	1,092	40	40
	Fosfato de potasa....	64	15	0
Insolubles.	Fosfato de cal.....	376	980	908
	— magnesia.			
	Alúmina.....	64	64	64
	Cal.....	44	108	84
	Magnesia.....	80	80	80
	Sílice y sesquióxido de hierro.....			
		1,980	2,527	3,004

290. Maumené añade que el carbonato de potasa representa el tartrato. Se demuestra que el yeso no produce en el vino ningun compuesto nuevo, que solo aumenta el sulfato de potasa, que tiene la cualidad como el tártaro, de ser ligeramente purgativo. Apesar de esto, se decide contra el empleo del yeso, habiendo hecho partidarios suyos algunos, que como él, no lo han usado por ser estraños á las prácticas de la fabricacion de vinos.

291. Para los vinos blancos no hay inconveniente en usar la cal ó la creta: esta se compone como sabemos de ácido carbónico y óxido de calcium ó cal, que por su accion contra los ácidos y materia colorante bonifica la cualidad del vino.

§ VIII.

¿CÓMO SE DETIENE LA ACCION DEL FERMENTO QUE QUEDA EN EL VINO DESPUES DE LA FERMENTACION?

292. Repasando lo que llevamos dicho, se ve que el alcohol es el agente generalmente usado para precaverse de nueva fermentacion en el vino, que pueda degenerar en alguna de las enfermedades que por esa causa se desarrollan en él, y de que en su lugar nos ocuparemos.

293. El tanino y el alcohol (250 y 258) son los dos agentes que nos servirán para suspender la accion del fermento que quede en el caldo despues de fermentado; tambien el azufrado le suspende segun ya sabemos.

294. El azufrado de que nos ocuparemos al tratar de los trasiegos, es la práctica universal, pues el ácido sulfuroso suspende la accion del fermento, porque absorbe al oxígeno y quita su actividad en el caldo.

§ IX.

¿QUÉ ES PREFERIBLE ENTRE LAS FERMENTACIONES, LA TAPADA, LA ABIERTA Ó LA MISTA?

295. Si fueran ciertas las apreciaciones de algunos que dicen, que el oxígeno no es necesario para la fermentacion, y otros que los gérmenes que existen en el aire y se fijan á la superficie del caldo son el origen de perderse los vinos; natural sería quitarse de discusiones y adoptar como principio absoluto la

fermentacion tapada, que por algunos no se admite en general por miedo de que la dilatacion del gas ácido carbónico comprimido en vasos endebles, los rompa y haya que sufrir las consecuencias. Nosotros que, como se ha visto, no admitimos ninguna de las ideas espresadas, tenemos que dar razones para llegar á una solucion relativa, pues en absoluto no nos es posible admitir ni rechazar nada sin exámen. Los que por un ensayo mas ó menos exacto, y en pequeña y limitada escala, han intentado resolver los problemas de la vinificacion, han solido algunas veces despreciar circunstancias que en otra condicion modifican los hechos de una manera tal, que son en realidad otra cosa diferente, y prueban que los que suponen que los hechos que resultan en pequeños ensayos se confirman en grande, son *utopistas* que intentan engañarse de la mejor buena fé, por lo menos.

296. Si se cogen media docena de racimos de uvas, se esprimen y colocan en un vaso proporcionado y se tapa herméticamente, fermentará el caldo y se convertirá en vino, de mejores cualidades que otro en que se eche de igual suerte la misma proporcion, y se deje destapado. Esto no prueba de ningun modo que el aire no es necesario para la fermentacion ni que tapada es mejor que abierta: en el caso primero siendo poca la masa, se ha oxigenado con el aire que existia en la vasija y el que lo penetró en el acto de esprimir las uvas; y ya sabemos que recibido el impulso del oxígeno, el fermento (113), la accion sigue y se propaga en la totalidad, continuando hasta convertir en alcohol y ácido carbónico la materia azucarada del caldo. En el segundo caso la exígua cantidad de mosto la penetra y oxida el oxígeno de un

modo diferente que en gran volúmen, y los resultados no son iguales.

297. Conocemos ya la acción del oxígeno y su necesidad para la fermentación alcohólica (113), y también la opinión sobre punto tan importante, de Gay-Lussac y otros hombres eminentes, que no deja duda, pues tiene la afirmación de todos los hombres dedicados á el arte de fabricar el vino.

Fermentación tapada.

298. Desde el momento que se corta la uva de la cepa, empieza necesariamente á obrar sobre su caldo el oxígeno del aire, pues es lo regular que se rompan algunos granos; cuando se pisan y corre el mosto por el lagar, el tiempo que está en el recipiente donde se recoge, y el traqueo que recibe para echarlo en la vasija, así como el aire que en esta existe, todo contribuye para dar un tiempo mas ó menos largo en que el oxígeno del aire ejerce su influencia sobre la masa fermentable antes de entrar en el vaso; pero para taparlo siendo el objeto fabricar vino tinto habrá de ponerse casca (1) que, para separarla del caldo y de la raspa en la proporción conveniente hay que ponerla en contacto con el aire y aumentar la acción del oxígeno. Claro es que después de ejecutadas todas esas operaciones no habrá inconveniente en disponer la fermentación tapada, seguros de que el caldo fermentará. Pero siempre será prudente detener

(1) Aquí presentamos la cuestión bajo el punto de vista del método seguido en la región central; cuando se verifica según la septentrional, como veremos después, se obra de otro modo.

el momento de colocar la tapa, hasta conocer que la fermentacion da principio (114).

299. Para la fermentacion tapada segun diremos mas adelante, los vasos de barro tienen el inconveniente de que si no se disponen de un modo que prevenga las consecuencias de la presion del gas ácido carbónico, es casi probable la rotura del vaso (44); para evitarlo se debe proveer la tapa de un cañon que descienda hasta la mitad de la altura del caldo y que tenga comunicacion con la atmósfera, pudiéndose poner una tapa de suela sujeta á un lado del cañon y esta válvula que abrirá el gas, le dará salida.

300. Cuando se hace la fermentacion tapada y se pone el mosto y casca segun el método seguido en la region central, como no se mecen las cascas, es decir no se hundan en el mosto, el vino sale con menos color, pues la accion de hacer descender la casca que está en la parte superior del caldo, mientras dura la fermentacion tumultuosa, aumenta la coloracion del vino, porque las películas del hollejo se sumergen y varían de sitio, los de arriba abajo, lo que no tiene lugar cuando no se efectúa la operacion, como acontece y es regla en la fermentacion tapada.

301. En los vasos de madera dispuestos para hacer la fermentacion tapada, las vasijas tienen doble tapa, una que quedando introducida en el caldo sujeta la casca y la sostiene sumergida, y otra que cubre el caldo: de este modo el vino sale con tanto mas color cuanto mas se tiene el mosto en la vasija.

302. Entre las ventajas que se dice tener la fermentacion tapada, es la principal evitar que la salida del gas ácido carbónico, arrastre alguna parte de alcohol; pero como quiera que ese gas necesita salida y se la da ya sea de un modo ó de otro, el argumen-

to nos pareció siempre débil y en 1848, 49 y 50, digimos en nuestra primaria edicion haber hecho ensayos múltiples para conocer la exactitud de ese hecho, y no encontramos cosa apreciable; igual nos ha sucedido despues, vapor de agua y ácido carbónico es lo que se desprende del acto de la fermentacion, segun nuestra creencia. Pero Gay-Lussac nos dice que la mayor cantidad de alcohol que puede arrastrar el gas ácido carbónico es un mil seiscientos de su volumen.

303. La mayor importancia que creemos nosotros tiene la fermentacion tapada es:

1.º Que se evitan las alternativas del aire frio ó seco, que penetra la masa que está en su contacto, y la accion continua de introducir en ella la casca que en muchos casos se aceda y seca.

2.º Que estando mas espuesta á la accion atmosférica la casca y caldo cuando el vaso está descubierto al introducir la parte superior, se enfria la masa del caldo.

3.º La fermentacion tapada actúa con mas lentitud, entendiéndose no cuando lo está herméticamente, sino dando paso al ácido carbónico por medio de válvulas, etc., pues en otro caso la interrumpe en la parte tumultuosa, queda la insensible y el ácido carbónico se disuelve en el líquido, que al ponerse en contacto con el aire atmosférico se dilata y produce el efecto que se conoce en la cerveza y vinos espumosos.

304. Los vasos de que aquí tratamos no son de pipas ó botas de 30 á 50 arrobas, sino de vasijas grandes de barro, madera ó de fábrica de ladrillo, etc.

Fermentacion abierta.

305. La fermentacion abierta de que vamos aquí á tratar, es como hemos dicho de la que se verifica en grandes vasijas; pues efectuándola como en Jerez, Málaga, etc., en botas ó pipas de 30 á 50 arrobas, que solo tienen un barreno ó agujero, éste necesariamente debe estar abierto y puede decirse que se efectúa tapada la fermentacion, pues la abertura no pasa de 5 á 6 centímetros de diámetro.

306. Si se hace un ensayo con dos vasijas dispuestas en condiciones iguales, con mosto de los mismos grados, colocado á la vez, y una se tapa y otra no, dirigiendo ambas con cuidado, se verá que en la segunda se hace el vino antes, tiene mas color y desde luego está mas pronto en condiciones de usarse; el otro tendrá mas circunstancias para conservarse y dará mas tiempo señales de no estar hecho. Esta diferencia puede motivar á que en una grande explotacion, se preparen dos clases de productos, unos tempranos y otros mas tardíos, lo cual, en los vinos ordinarios puede ser de gran utilidad.

307. Pero la fermentacion abierta cuando el mosto se echa en tinajas, es otra cosa que si se pone en *lagos, tinas* y grandes vasijas de capacidad de 400 á 800 arrobas, cuya boca ocupa 2 y aun 3 metros cuadrados, y por añadidura se echa la uva á medio pisar, segun y como llega de la viña, sin hacer otra cosa que vaciar las *comportas*, etc., y cuando mas pisarla en éstas ó en tablas que cubren los lagos al efecto. Este modo de fermentacion es tan absurdo como malas sus consecuencias; á esto no puede llamarse disponer el mosto para hacer vino, si *echar la*

uva en una cisterna para que salga de ella vino ó vinagre.

308. La uva que no se rompe no fermenta, y claro está que echada al lago con escobajo, y algunas pámpanas tambien, desciende al fondo en el cual está sin sufrir alteracion. La uva que por la presion se rompe, sube á la superficie y el escobajo tambien; y si es verdad que siendo mas denso el gas ácido carbónico que el aire atmosférico, por la ley que ya sabemos (29), éste no toca la capa que se forma á la superficie del vaso; como en el caso que nos ocupa es grande en estension y la masa porosa, el acceso del aire es seguro, y como una masa tan considerable desarrolla gran temperatura, el oxígeno la dispone para acedarse con tanta mayor prontitud, quanto que la parte superior de la casca está seca y no se hunde y renueva la humedad, como hemos dicho se hace en los vasos pequeños, tinajas, etc.

309. La fermentacion especial que se produce en los grandes vasos dispone el caldo de tal modo para modificaciones ulteriores, que desde luego nos pronunciamos contra ellos en la forma y con la marcha seguida en la Rioja, Navarra, Aragon y otros puntos en que los hemos visto y censurado; pues hasta hemos observado en la casca seca el mohó blanco, precursor de la putrefaccion.

310. La fermentacion abierta en vasos que tengan la boca de 50 á 75 centímetros de diámetro, si se cuida de hundir la casca siendo vinos tintos, y de tapar cuando cesa la fermentacion tumultuosa si son blancos, produce buenos resultados.

Fermentacion ni abierta ni cerrada.

311. Ya en 1850, cuando publicamos la primera edicion de este libro digimos, que especialmente para la fabricacion en vasos de barro, tinajas, los ensayos que habíamos hecho nos demostraban la gran ventaja de cubrir los vasos con lienzo de cáñamo medianamente tupido atado á las bocas. En efecto, esto que consideremos como un sistema misto, pues no es tapado ni abierto, nos permite en los vinos tintos quitar el lienzo cuando convenga y hundir la casca segun costumbre, volviéndolo á poner y evitar la accion del aire que sin esa precaucion, al menor descuido puede acedificar la casca. Estas tapas son la modificacion mas fácil y útil que puede introducirse en las tinajas, mejorando sin alterar de una manera fundamental la fabricacion de vinos en vasos de barro. En los de madera, al tratar de los vasos vinarios diremos lo necesario, así como tambien de los de mampostería, etc.

312. En los barriles, botas y pipas, el método empleado en Jerez, es muy útil y apropiado al efecto. Al orificio superior del tonel se adapta un tubo de lata que tiene en la parte superior la copa en forma de embudo; el ácido carbónico empuja la espuma de fermentacion que llega hasta el embudo donde se evapora el gas: segun cesa la accion del fermento, se disminuye la columna y termina por ser innecesario el tubo: esto se usa para los mostos sin madre como son los blancos.

313. Hay otros medios para dar salida al gas ácido carbónico, y de ellos diremos al tratar de los vasos vinarios.

SEGUNDA PARTE.



EDIFICIOS, VASOS Y ARTEFACTOS

PARA

LA FABRICACION Y CONSERVACION DEL VINO.

314. Antes de entrar en la descripción de las operaciones múltiples que exige la fabricación y conservación del vino, haremos una ligera reseña de los edificios, artefactos y vasos necesarios al efecto; de esta manera, teniendo nuestro *Tratado del cultivo de la vid*, con él y lo dicho anteriormente en la primera parte de este, seguimos el orden lógico de cuanto concierne á la producción del mosto, su composición química y acción física de los cuerpos que contiene, llegando paso á paso á colocarlo en circunstancias favorables para convertirlo en vino que tenga las cualidades mas apropiadas al fin que nos proponemos. Dividiremos esta segunda parte en dos secciones que comprenderán, la primera *edificios*; la segunda *vasos y artefactos*, etc.

CAPÍTULO PRIMERO.

Primera seccion.

EDIFICIOS PARA LA FABRICACION Y CONSERVACION DE VINOS.

315. La fabricacion y conservacion de vinos exigen distintos edificios y condiciones diferentes en general, aunque no sea raro encontrar sitios en que un mismo y único local sirve para las dos cosas, pero esto que es la escepcion, no tiene que ver con la regla, y por esto dividiremos en dos párrafos esta seccion; será el primero el que trata de los edificios de fabricacion, el segundo para la conservacion.

§ I.

EDIFICIOS PARA LA FABRICACION DE VINOS.

316. La fabricacion de vinos exige edificaciones apropiadas al objeto, y no es nuestra mision decir aquí lo que corresponde á la *Arquitectura rural* en su parte esencial de la construccion; es decir, el empleo de los materiales necesarios á ese fin, fuerza de las maderas, resistencia del hierro, empleo de la cantería y su coste, del yeso, cal, etc., esto si es, como no puede negarse, útil de conocer, debe estudiarse en obras especiales, cuando el propietario que necesita usarlo no tiene que entenderse con personas del arte, ó no puede gastar en ocuparlos, por ser de poca importancia la obra que debe hacerse. Cuando otra

cosa sucede, si un arquitecto ó un maestro de obras se emplea, ellos saben cuanto pudiéramos decir en este lugar. Sin embargo, como en general se enseñan mas reglas para construir palacios ú otros edificios de habitacion, que las convenientes para los que necesita la fabricacion de vino, diremos algo sobre fin tan importante.

Es cosa sabida, que tal vez por suponer de poca entidad el estudio de las reglas que deben regir en las construcciones que nos ocupan, los arquitectos las han despreciado, y en general las desconocen, por mas que sepan el acto material de construir. Los materiales empleados en el suelo de un lagar, el hacerlo de yeso, cal, ó cantería, puede hacer variar de tal suerte las condiciones del mosto, que en un caso tendrá cualidades escelentes, en otro medianas, y algunos malas, siendo en todos la misma clase de uvas, y solo difiriendo el material usado en el suelo. Esto que apuntamos y de que nos ocuparemos, es una regla esencial; es otra, la de estudiar la manera de fabricacion y forma de las construcciones de la localidad, y solo en caso de estar seguros de sus defectos intentar modificarlas. Los materiales usados en el sitio que hemos de construir no importará variarlos si hay economía y utilidad en ello, entendiéndose, que nosotros no consideramos economía, no gastar, sino hacer lo mas durable y ventajoso; pero siempre hágase por estudiar detenidamente la accion que pueden ejercer en los caldos los materiales que están poco ó mucho tiempo en su contacto.

317. Entiéndase que nosotros no vamos á tratar aquí de las construcciones que puede tener el propietario, estas no tienen objeto para nosotros, y solo diremos que deben estar separadas de las que vamos

á ocuparnos; pero sí diremos, que todas deben responder á el precepto de Caton. «*Ita ædifices, ne villa fundum quærat, neve fundus villam.*» En efecto, cuando las construcciones son escesivas con relacion al producto de una finca, los gastos de conservacion gravan á los rendimientos inútilmente; pero si la parte edificada no alcanza para contener los frutos, los perjuicios son tambien de consideracion. Fuera de estas reglas, se ve, como en Burdeos, que se construyen palacios de recreo en las viñas, que no son necesarios para la fabricacion del vino: son casas de recreo, unidas á la explotacion de los viñedos.

I.

Lagares.

318. No está bien definido lo que debe entenderse por *lagar*, pues en algunos puntos de nuestra patria, en la provincia de Córdoba, por ejemplo, llaman así el conjunto de la construccion en que se tienen las oficinas de vinificacion, á la vez que en Castilla la Nueva y la Mancha se dice así, solo al sitio en que se pisa la uva y están colocadas las prensas ó vigas para estrujar el orujo, á cuyo sitio, se da el nombre de *jaraiz* en Andalucía. El lagar, se confunde tambien en el Norte de España, y en algunas provincias del Este, con lo que llaman de ordinario *lago*, lo cual difiere enteramente; distingamos nosotros los tres nombres, pues de no hacerlo, resultarian errores de consecuencias funestas; pues claro está que un cosechero del Norte de España, que no conozca la nomenclatura y diferencia que técnicamente existe, entre lagar, sitio para pisar y prensar la uva, y lago que es

donde el caldo se echa para fermentar, al decir nosotros las dimensiones y forma de aquel, no podrá menos de confundirse.

319. *Lagares de viga.*—La situacion en que debe colocarse el lagar, y la necesidad de que la bodega esté á continuacion, exige que el emplazamiento sea despejado, y que los vehiculos que conducen la uva, lleguen á él con libertad y desahogo, lo cual servirá despues para la saca del vino. Esto supuesto, y como cosa demasiado sabida, el que esté separado de sitios en que se tengan malos olores, describiremos como son los lagares en la region central de España, cuando la cosecha que se elabora es de alguna importancia, que se hacen de dos á tres mil arrobas de vino ó sean 340 á 480 hectólitros. En la descripcion indicamos, no solo la forma ordinaria, sino la variacion que creemos debe hacerse.

320. El lagar se compone de un sitio rectangular cubierto, cuyas paredes se formarán hasta la altura de un metro, con *ladrillo, cantería ó mampostería*, y cualquiera medio que haga que sea impermeable, para que no se absorba el jugo de la uva que se arrima á las paredes mientras se pisa; sobre ese zócalo, se construye segun convenga hasta el enrase en que las vigas se colocan y se forma el techo que generalmente se deja á teja vana; pero es mejor cubrirlo bien para sostener la temperatura. El rectángulo que forma el lagar nuestro, y otros que hemos visto, está orientado de modo, que los costados mas largos, coinciden en su centro de Norte á Sur, y de consiguiente, los mas cortos, de Este á Oeste. En la pared del Norte, hay practicadas dos ventanas con sus puertas para dar luz al lagar, y al mismo tiempo, echar por ellas la uva, verificándolo separadamente lo tinto y

lo blanco. El suelo del lagar, es de piedra caliza, con un lomo en el centro, que divide los caldos blanco y tinto, que se recogen despues de pisadas las uvas en recipientes, en cuya direccion está inclinado: de esos recipientes, se traslada el mosto, segun se van llenando, á los vasos de fermentacion.

321. La estension del lagar es de 10 metros de largo por 6 de ancho, comprendida la parte que ocupa el suelo destinado para la pisa de la uva.

322. El medio destinado para prensar el orujo, es una viga de doce metros de largo y 60 centímetros de escuadría con un pilon de piedra caliza de 97 centímetros de alto y 90 de diámetro; prensa, como todas las vigas de este género, demasiado conocidas para que digamos mas de ellas; nosotros conservamos este método, que es mas costoso que el de prensas, porque profesamos y practicamos el principio de que las reformas radicales deben emprenderse cuando se establecen los medios de accion nuevamente, ó cuando lo que existe no responde; en otro caso se debe reformar progresivamente, pero no destruir lo que tiene uso útil para crear otro mejor, relativo pero no absoluto.

323. Los materiales empleados para construir el suelo del lagar, pueden influir de tal manera en el resultado de la vinificacion, que hagan variar la naturaleza del caldo. En efecto, hemos visto que el empleo del yeso (80), etc., tiene por objeto neutralizar los ácidos contenidos en el mosto ó el vino, y claro es que si el suelo del lagar que mientras la pisa de la uva y prensado del orujo está en contacto con el caldo, es de yeso, como se ven algunos, ó de piedra, que por mal puesta en las juntas se tapan los huecos con cal ó yeso, el mosto lo deshace,

lo lleva en sí y satura los ácidos, lo cual puede ser en casos muy útil, y en otros perjudicial segun sabemos (80). El yeso mejora la coloracion del vino tinto, y claro es que si tenemos el suelo del lagar construido con yeso, que presta siempre gran parte al caldo, y aumenta en coloracion, y despues ponemos piedra, baldosa, ó madera, sin tener en cuenta la diferencia que introducimos, se advertirá variacion en el resultado de la vinificacion, y en pocos casos se comprenderá el origen. La variacion de una práctica por muchos años seguida, debe estudiarse bien antes de llevarla á efecto.

324. No hace muchos años que cierto propietario amigo nuestro, compró una gran finca cuyo lagar tenia el embaldosado desunido, desigual, y mal dispuesto, y que el antiguo dueño hacia regularizar todos los años con yeso, que al terminar la pisa habia desaparecido, por cuyo medio introducía en el mosto, sin comprenderlo, gran cantidad de yeso, obteniendo vinos de regular color y conservacion: nuestro amigo mandó quitar el embaldosado y colocar uno nuevo bien arreglado; hizo su recoleccion dirigida por el que lo venia haciendo antiguamente, y el vino salió con poco color, ácido y que duró menos tiempo que antes era costumbre. Este primer contratiempo se achacó á varias causas que nada tenian que ver en el asunto, del que, cuando nos enteramos y se adicionó el yeso en la proporcion que indicamos con arreglo á las condiciones del exámen hecho del mosto, el vino volvió á igualarse á lo que se tenia de costumbre. Sin nuestro auxilio y el estudio detenido que hicimos de todo lo ocurrido, se hubiese seguido creyendo como se creyó, que era mala fé del encargado que no queria hacer como tenia de costumbre con su

antiguo amo, habiendo sido despedido. ¡Cuántas veces las prácticas empíricas dan tan tristes como lamentables resultados! De una casualidad nace un gran descubrimiento en manos de un hombre medianamente instruido; de una variación resultan pérdidas irreparables, cuando los que las ejecutan desconocen los medios de que disponen y la acción de los elementos que funcionan bajo su dirección.

325. Lo dicho explica que debemos tener sumo cuidado en conocer cómo actúan sobre el mosto los cuerpos que empleamos para construir el suelo y zócalo del lagar, así como los recipientes en que el mosto se recoge: nosotros aconsejamos que se use la baldosa de piedra ó baldosones de la materia que son los ladrillos, que se coloquen bien unidos, y que no se use el yeso ni la cal, cuyos efectos ya conocemos, pues si fuese necesario adicionar al mosto esos cuerpos, mejor es echarlos en proporciones conocidas según los casos, que facilitar los absorban por el medio indirecto y desconocido de la generalidad, que facilitarla con los suelos y paredes fabricados con ellos, ya sea en los lagares ó lagos: al tratar de éstos nos haremos cargo nuevamente del asunto.

326. Las paredes del lagar siguen en sus costados de Sur á Norte á fin de dejar un espacio fuera de él que se denomina portal del canto, por ser en este sitio donde la punta de la viga que tiene el husillo y canto viene á parar y en él funciona; este portal contiene los recipientes en que el mosto se recoge, ó que por medio de canales se dirige á los vasos vinarios. La extensión del portal del canto es conveniente sea proporcionada á la importancia de la bodega; según la que hemos dado al lagar, 8 metros de largo, y el ancho de aquel es suficiente. Al lagar se entra por la

puerta del portal del canto, y en éste se coloca la de la *bodega* segun diremos mas adelante.

327. Hemos visto lagares contruidos elevando el suelo con el fin de que el caldo producido por la uva pisada escurriese por canales directamente á los vasos, tinajas, colocadas de modo que pudiera recibirlo. A este fin, tomada la altura de los vasos, bien sean de madera ó de barro, cuando por su volúmen tienen que estar fijos, elevando el suelo del lagar y ahondando el de la bodega, se consigue establecer el desnivel necesario; pero nosotros creemos, y así lo tenemos, mas útil colocar el suelo del lagar y bodega en un plano, y que éste sea 2 metros mas hondo que el piso general: de este modo se conserva mejor una temperatura apropiada, y recibiendo el mosto en los recipientes que hemos indicado, se hacen correr por canales que los dirijan á las tinajas, lo cual hace que se mueva el caldo, se oxigene (116) y prepare para la fermentacion y sus efectos son mejores.

328. Las canales se harán de madera ó piedra dura, nunca de cuerpos que el mosto disuelva y obren sobre él.

329. Lo que acabamos de decir manifiesta lo que se entiende en la region central de España por lagares de viga, lo cual es otra cosa diferente á los lagares de husillo.

330. *Lagares de husillo.*—En los lagares de husillo los hay de dos suertes; de madera y de piedra, yeso, baldosas, etc., distingamos cada uno. En general los lagares de husillo tienen la aplicacion para cortas cosechas, así se ve que están en uso en puntos que si bien el total del vino recolectado y su valor es mucho, cada propietario tiene un poco.

331. *Lagares de madera.*—Los lagares de husillo

con suelo de madera no solo se ven con frecuencia en el Mediodia de España, sino que los hemos visto en el de Francia, etc. Su forma es la de una mesa de tablones gruesos mas ó menos larga segun la cosecha, en la que se colocan uno, dos ó mas husillos que en ciertos casos son de hierro, pero de madera en general, con los que se hace la presion del escobajo ú orujo de la uva. En esa mesa se pisa la uva, la cual se exprime despues del modo siguiente:

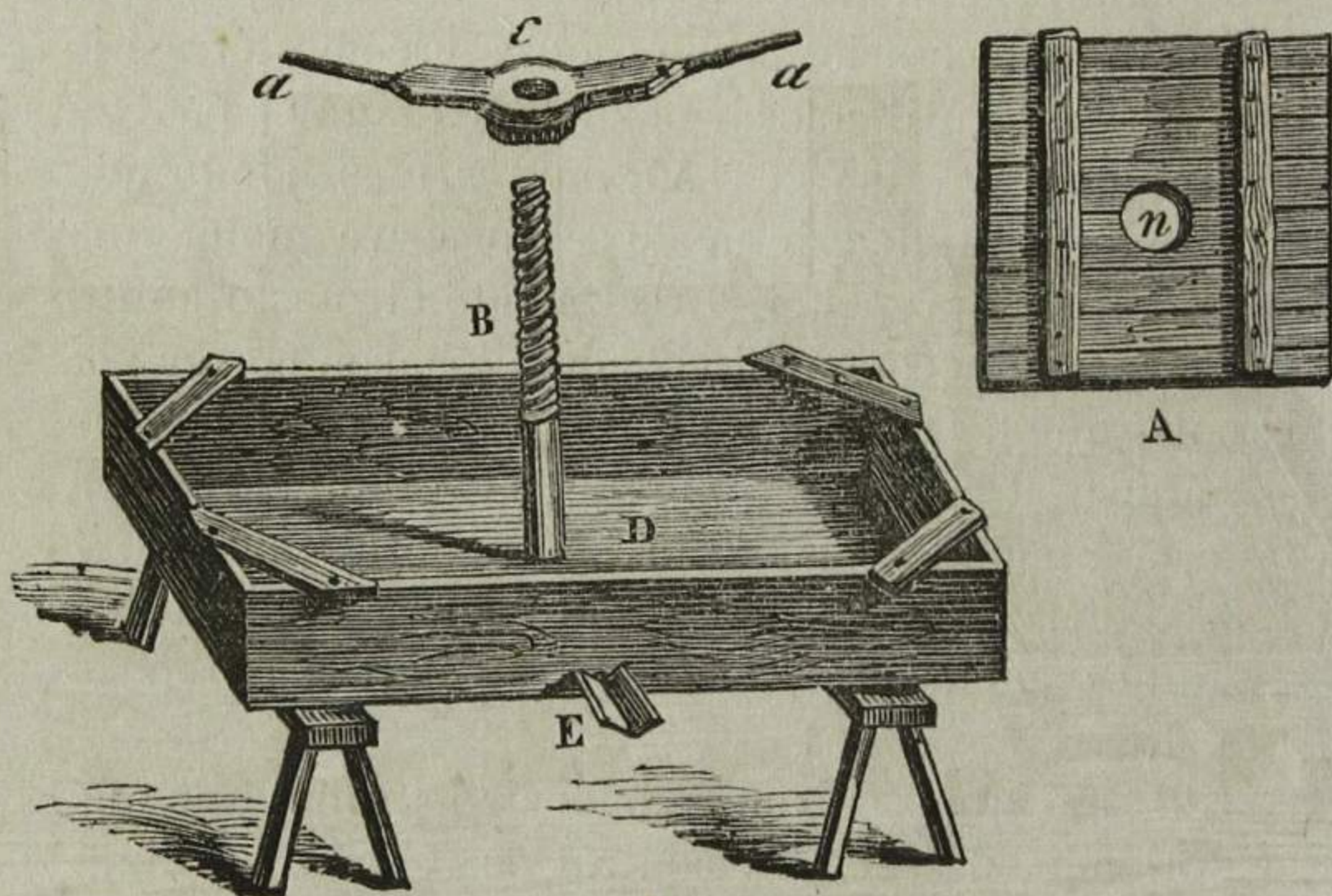


Figura 3.^a I.—*Lagar de madera.*

La figura 3.^a I, representa en D el cajon en cuyo fondo se echa la uva y se pisa, saliendo el mosto por E en cuyo punto se recoge para colocarlo á donde deba fermentar; terminada la pisa se forma el pie del escobajo y casca ú orujo alrededor del tornillo B, y para sujetarlo en unos puntos se hace con cuerdas de esparto llamadas *briagas*, en otros se forma dentro

del cajon otro mas pequeño con aberturas que dejen salir el caldo; despues de hecho el pie se coloca encima la *tarja* A que deja pasar el tornillo B por *n*, encima se coloca la tuerca *c* y dando vueltas por *a a* se hace la presion. Esta es la máquina mas elemental y el lagar mas sencillo que hemos visto; es útil donde una escesiva division de la riqueza limita los medios de tener otra cosa mejor. En otros puntos, han adoptado ese sistema pero en mayor escala: la figura 3.^a J nos

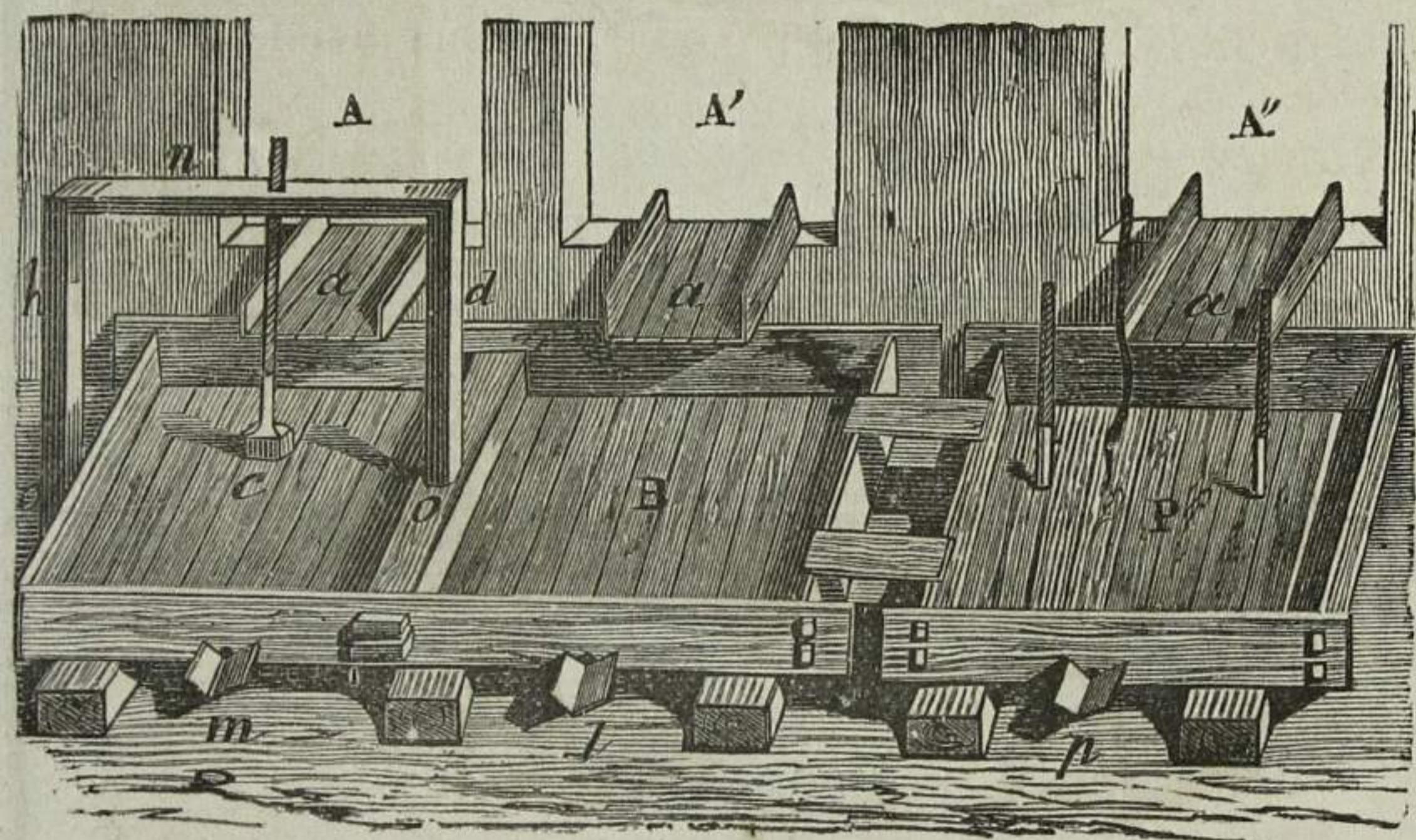


Figura 3.^a J.—Lagar de madera y doble prensa.

dará una idea exacta, así como de los dos medios empleados al efecto.

332. Esta clase de lagares de madera se colocan entre una pared que permita por medio de una ventana, segun A, descargar la uva, la cual cae en lo que forma suelo del lagar; este está elevado del suelo

lo bastante para que el mosto pueda recogerse en recipientes ó toneles colocados en *m l p*. La manera de operar es teniendo un sitio sin husillo como aparece en B y otro con uno ó dos segun *c* ó P, en pocos casos se encuentran tal como presentamos la figura, aunque no sea raro verlo en las inmediaciones de Burdeos, que es el sitio en que mas se usa esta clase de lagar. Pisada la uva y mientras se junta suficiente para hacer el pie, se echa el orujo en B que sirve para pisar igualmente que los otros. La presión se efectúa colocando sobre el pie de orujo la tarja A, figura 3.^a K, para hacer el pie en P, encima de ella se co-

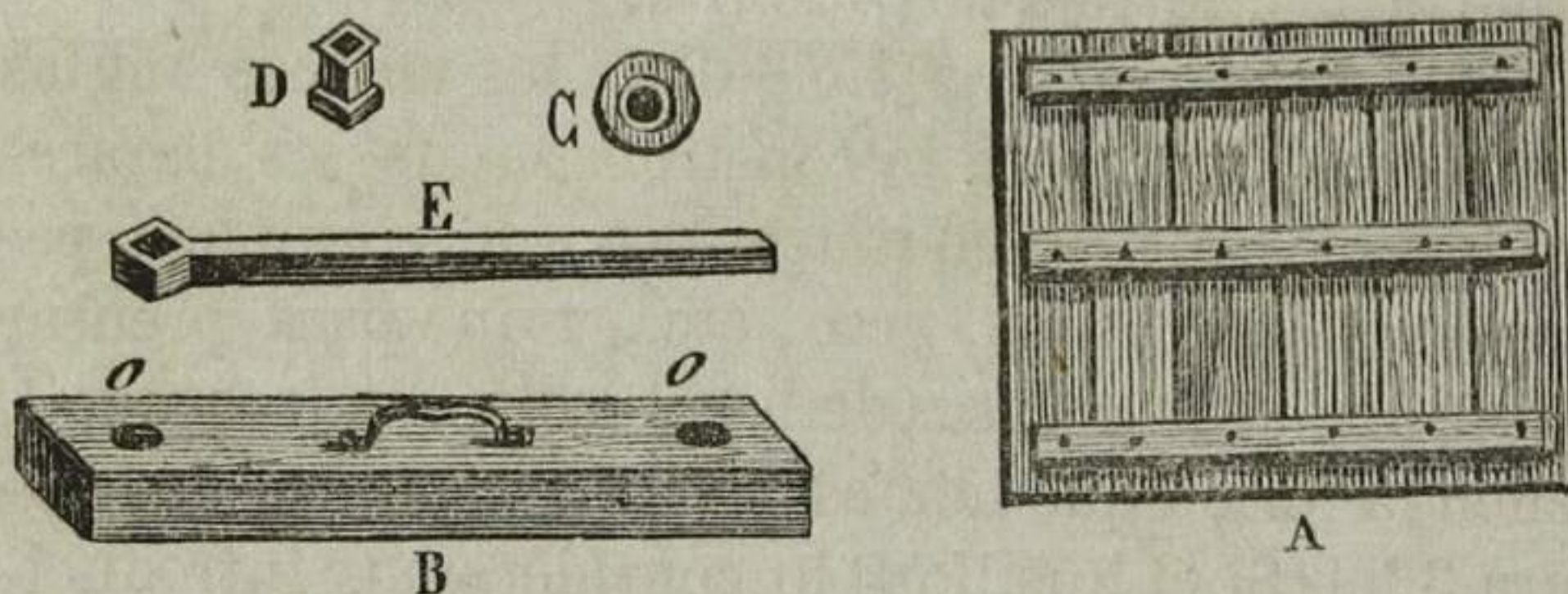


Figura 3.^a K.—*Tarja y llave para las prensas.*

loca el barrote B que da paso á los husillos por *o o*, en cada uno de estos puntos se coloca una rodaja de hierro segun C y á cada tornillo se adapta una tuerca segun D y se ajusta alternativamente ó se hace á la vez la presión por medio de la llave E. En caso de usar el sitio C, figura 3.^a J, se levanta primero el barrote *h n d* atornillado debajo de *o o*; se pasa la tarja que tendrá en el centro sitio al efecto, y se usa ó la llave E con la tuerca D como ya hemos dicho ó segun indicamos en el lagar de mesa. Los barrotes *h n d* se

colocan cuando la tuerca ha pasado debajo de su altura, á cuyo fin están hechos y evitar el cabeceo del husillo si se emplea la llave E, figura 3.^a K; pero en el caso de apretar con la tuerca *c*, figura 3.^a I, no pueden ponerse porque los brazos *a a* suelen no poder pasar entre *h* y *d*; si cogen, bueno es siempre evitar que el husillo cabecee.

333. Hay cosa mas perfecta; M. Dezaunay ha construido prensas en la disposicion de la figura 3.^a J, que tienen husillos en los dos sitios *c* P, que dejan libre la parte B y solo difieren en ser husillos mas potentes, que hacen la presion por medio de engranajes y de consiguiente mejor, pero su precio es mas de triple de lo que dejamos descrito.

334. *Lagares de husillo.*—Bajo las mismas reglas que hemos dado para la construccion de los lagares de viga, se construyen muchos en que se emplean para el suelo, la piedra, yeso, etc., y que para prensar el orujo se usan prensas de husillo que, en lo general, tienen la forma que hemos descrito al tratar de la figura 3.^a I. Si el husillo B lo consideramos introducido en una piedra situada en el sitio mas conveniente del lagar y formando el suelo general con el resto de la soladura, tendremos un lagar de husillo como comunmente se usa, pues su aplicacion es igual en tarja, tuerca, etc. Pero la fuerza que prestan es pequeña y menor si son de madera, tuerca y husillo.

335. Hoy se conocen diferentes prensas por medio de las que, con poco gasto y fuerza, se obtiene una potencia igual á la que las vigas desarrollan: conocemos muchas clases; pero la que desarrolla mas potencia, á nuestro juicio, es la de Lartaud, cuyo dibujo ponemos á continuacion, figura 3.^a L. La parte *a b* es el sitio destinado para colocar el

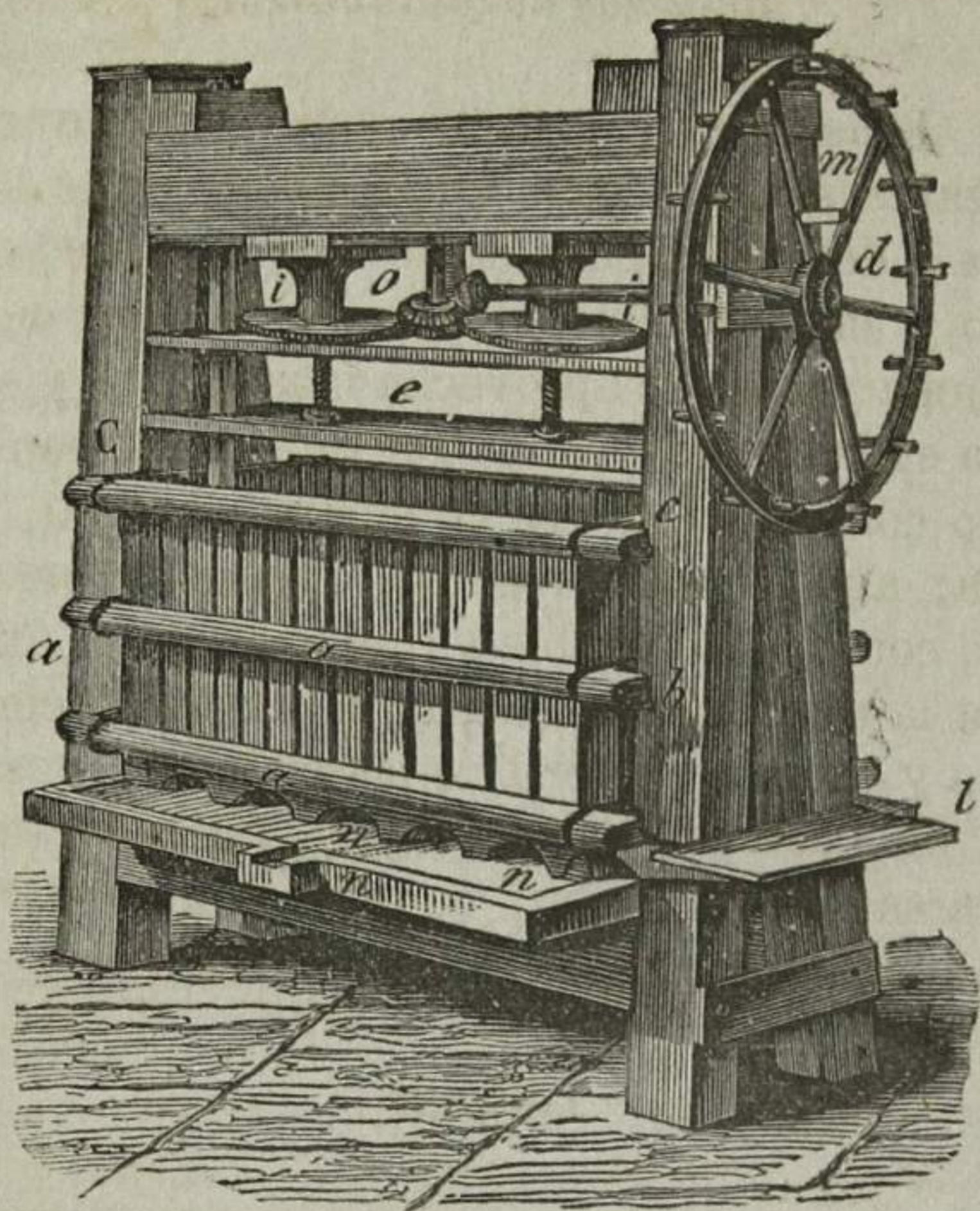


Figura 3.^a L.—Prensa de doble efecto, de Larlaud.

orujo que se echa por el sitio *c c*: un hombre subido en *l* da vueltas al volante *d*, primero por la manivela *m* que mueve el piñon *o* que á su vez hace dar vuelta á las ruedas *i i*, que hacen descender la plancha *e* que ajusta el receptáculo *c c a b* y exprime el caldo que sale por *n* donde se recoge, ó de ese punto se dirige al sitio apropiado. Esta prensa es sólida, ocupa poco lugar y con poco esfuerzo desarrolla una gran potencia, pues el esfuerzo hecho en el volante y la combinacion de las ruedas están dispuestas al efecto.

Resumen de los lagares.

336. Reasumiendo lo dicho, venimos á parar á que los lagares son otra cosa que los lagos; que los hay de viga y de husillo, con suelo de piedra, de yeso, de ladrillo y madera. Que adoptando en lugar de vigas una buena prensa se aprovecha mas el sitio y se economiza en la construccion. Que debemos examinar si el suelo conviene que sea de piedra, ladrillo, yeso ó madera; aunque nosotros estaremos siempre por la piedra, como mas durable y limpia. Que los útiles de prensar la uva difieren segun la importancia de la cosecha y que son preferibles las buenas prensas como la de Lartaud, á la de vigas, porque estas son muy caras en edificacion, ocupan mucho sitio y las prensas son suficientes para esprimir la uva.

Lagos.

337. Aunque los lagos deben comprenderse entre los vasos vinarios, pues en muchas partes solo se echa la uva en ellos casi sin pisar y en otras se pone sobre ellos un tablado en que se pisa y despues se echa al fondo, por esta circunstancia corresponden á este párrafo y trataremos de ellos.

338. Se emplean en muchos puntos de España unos recipientes que llaman lagos; en Navarra, lagaretas; lagares y cubas de piedra en las riberas del Mediterráneo. Los lagos, cisternas, etc., para pisar y fermentar la uva están en uso desde la antigüedad mas remota, pues segun Isaías, los judíos depositaban el mosto en cisternas ejecutadas unas veces en la roca, otras de mampostería, de las que trasegaban

á vasos de barro cocido segun nos dice Jeremías (1). Hoy vamos á decir lo que existe en España, de esa antigua costumbre y al efecto nos referiremos á nuestros entendidos amigos señor don Ramon de Majarret, Director del Instituto Industrial de Barcelona, y don Gerónimo de Ilzarbe, propietario ilustrado y celoso, de Navarra.

339. Dice el señor de Majarret en carta que nos dirige en Mayo de este año desde Barcelona:

«En general se pisa la uva encima del enrejado del mismo lagar: esta práctica se aviene perfectamente con las cantidades enormes de vino que se producen. Se han introducido algunas máquinas para separar, estrujar, prensar, etc., con objeto de economizar tiempo, pero no hay ninguna adoptada definitivamente.

340. »Para obtener pequeñas cantidades de vinos especiales, se pisan las uvas en las *portaderas*, que sirven para trasladarlas desde la viña al lagar. En el Ampurdan se va generalizando el desgranado y hay algunos que pisan en las mismas portaderas, otros lo verifican en el lagar, provisto este de unas tablas bastante aproximadas para que pase solo el líquido al fondo; en él se echa siempre el caldo aunque se pise la uva en las portaderas ú otro sitio.

341. »La generalidad de los lagares presentan la capacidad de 50 hectólitros, los hay de 100, de mas y tambien menores de 30. En la costa de Barcelona la cabida es de 20 á 40 cargas de vino, de 160 á 320 cántaros. Se construyen de ladrillo, y en la parte interior se cubre de azulejos grandes, esta construccion es tambien la de la zona interior. Se usa la cal hidráu-

(1) Jeremías, capítulo 48, versículo 12.

lica para unir los azulejos y algunos la ponen para hacer el hormigon necesario entre los ladrillos y azulejos. Pocos, muy pocos son los lagares de madera, en la costa se ven algunos en forma de cuezo; y otros sencillamente revestidos de cemento romano, sin azulejos en las paredes.

342. »Hay lagares que se cubren por arriba y otros que son subterráneos; estos últimos abundan hácia el Panadés y lo de Tarragona donde son abovedados.

343. »Se tiene una idea, á pesar de las dimensiones indicadas, de que los mas chicos son los mejores: los de bóveda son cerrados; los abiertos, se cierran con tablas.

344. »En el Ampurdan, lagares de las dos clases de madera y azulejos, etc.; y se encuentra quien estruja la uva en ellos, dejan allí todo hasta que se hace vino, y dicen que así economizan local, y las cubas ó lagares no adquieren mal gusto.»

345. Se ve que en Cataluña, lagar, cuba, lago, etc., es sinónimo de un recipiente construido con ladrillos, azulejos, cal, etc., ó de madera; encima del cual se ponen tablas en que se pisa la uva y cuela el mosto al recipiente en que fermenta; esta práctica muy generalizada en Aragon y Navarra, solo varía en la calidad de los materiales; pero no en la esencia del depósito del mosto. Es, pues, evidente, que la forma de lagares varía y que no es lo mismo lo que hemos dicho anteriormente (318 y siguientes) que lo que resulta aquí.

346. El señor de Ilzarbe, desde Mañeru, centro de gran produccion de vinos de Navarra, nos dice el 13 Abril corriente.

347. «Se da, aquí, el nombre de lagos, comprendiendo impropriamente en la denominacion, el sitio

donde se tienen las prensas y todos los utensilios para hacer las operaciones de vinificación antes de trasladar el caldo á las cubas; siendo así que lago es un receptáculo en que se deposita la uva pisada para que fermente. Estos lagos son generalmente de figura cuadrangular, contruidos sus muros de hormigon y yeso puro, y el suelo además enladrillado; en su construcción no tienen en cuenta su esposición sino que cada uno lo hace segun las condiciones de su casa en las cuales se construyen. Lo regular es tener tres que comprendan una capacidad proporcionada á la cosecha. La altura de las paredes, que se da comunmente, es tres pies con el ancho y largo segun el local y cosecha de que se dispone. En la parte superior y comprendiendo todos los lagos, se construye un pisador fijo, esto es, un sitio para depositar la uva y pisarla echándola despues al lago que se está llenando, pues se llenan unos tras otros: el pisador tiene la pendiente necesaria para que fácilmente escurra el mosto y orujo que se echa junto: los pisadores se construyen de yeso y ladrillo ó de tabla. Esta es la disposición de nuestros lagares, siendo unos muy oscuros, otros claros, sin reglas de estar al Norte, etc., etc.; sino utilizando el local sin miras de ningún género, en provecho de la fabricación de vino.

348. »Cuando se saca el caldo de los lagos se presan las pastas, con husillos de madera que tienen cubillo y que se llaman, *charlas*; los hay sin cubillo que llaman vigas (1). Se han introducido alguna prensas con husillo de hierro.»

(1) No debe confundirse este nombre con lo dicho (319), respecto de los lagares de viga; aquí solo existe una prensa doble.

349. »La capacidad de los lagos es de 10 cargas á 60 que hacen de 110 á 660 arrobas navarras; pues se calcula que una carga de uva de 11 arrobas, da 10 cántaros de mosto.

350. »Descrita la forma de nuestros lagares, en este pueblo manifestaré los inconvenientes que he encontrado y querido remediar variando el local y método de vinificación: encuentro en los lagos que existen el inconveniente de que presentan mucha superficie al contacto del aire atmosférico, y no soy partidario de la fermentación completamente abierta ni herméticamente tapada: hay poco desahogo en el local, falta luz para que las operaciones se hagan con la inspección conveniente y ventilación necesaria. Los pisadores no creo deben ser fijos, sino movibles para evitar contingencias cuando hay que sacar los orujos y la influencia del ácido carbónico sobre los que trabajan; con estos antecedentes he construido un lagar de la forma siguiente:

351. »En un cuadro de 32 pies de costado situado de Noroeste á Sur, cortado por la mitad de Norte á Sur, he construido 4 lagos de 7 pies de ancho por 14 de largo, cuyos muros tienen 14 pulgadas de grueso, con 3 pies y medio de alto, su cabida es de 45 cargas de uva 450 arrobas de mosto cómodamente. A las tres cuartas partes de su altura he colocado unas piedras salientes á manera de ménsulas colocadas en los extremos y centros, y en la parte superior de los muros he practicado un rebaje de pulgada y media: el objeto es colocar unos travesaños en las piedras salientes y sobre ellos tablones con sus ranuras, para que después de lleno el lago de mosto y orujo, se fijen los tablones en dicho sitio y resulta que por medio de la presión que se hace para colocarlos la pasta queda

debajo de ellos, el mosto sale por las ranuras y queda la casca debajo de los tablones y el mosto encima. Quedando las madres cubiertas de mosto no hay necesidad de zaparlas (1). Para evitar la acción del aire sobre el mosto, he colocado una cubierta de tablas perfectamente unidas, sobre la ranura que tienen los muros, según se ha dicho. Así queda el mosto colocado para efectuar la fermentación en mejores condiciones que en la marcha seguida anteriormente. Los tablones no los coloqué hasta que advertí la acción del aire sobre la masa fermentable, que hay burbuja, entonces cerré los lagos según he dicho, el calórico se concentra y la rapidez de la fermentación indica el buen resultado.

352. »Para conocer cuando deben sacarse los mostos del lago, he hecho un agujero en una de las tablas superiores para introducir el pesa-mosto, ó gleucómetro, cuando señala 6 ó 7 grados, es llegado el caso de separar el mosto de la madre.

»Los tablones colocados en la parte inferior, en la que digimos cubre la casca, sirven para pisar la uva y aun para dejarla amontonada si el tiempo es frío, según aconseja Sampayo. La uva se pisa bien y el mosto cae por las ranuras, dejando el orujo seco lo cual facilita la operación.

»En el sitio que ha quedado desocupado después de construir los lagos, he colocado en su frente dos prensas con husillos y plataforma de hierro, los

(1) Esto es, hundirlas, refrescarlas, mezclarlas, etc., como se hace en otros puntos, sea cual fuere la vasija si está abierta y el mosto tiene casca, como es lo ordinario en los vinos tintos.

cuales cogen la masa que se estrae de un lagos y así no hay que detener la presion de ellas.»

Hasta aquí, lo que nos dice el señor de Ilzarbe respecto de lagos, mas adelante nos haremos cargo de otros puntos, que nos ha indicado. Nosotros conocíamos la marcha seguida en Navarra y Rioja, que es la de lagos para pisar la uva y fermentar el mosto y ese método que hemos visto en toda la cuenca del Ebro, se estiende á Cataluña, parte de Valencia, Murcia, Alicante y segun nos dice M. Hericat de Thury (1), despues de mil ensayos frustrados esclama. «En fin, l' usage des cubes en maçonnerie semble indispensable en Algérie pour faire des bons vins rouges, en obtenant par leur emploi des fermentations lentes et regulieres qui, seules, permettent au sucre de se convertir tout entier en alcohol.» En la provincia de Zamora, en la capital misma, tienen ese método del cual decia un amigo nuestro: «El metodo de hacer aquí el vino es lo mas sencillo del mundo; traen la uva en cestos, la machacan en el lagar y la echan en esa especie de estanques y salga lo que salga, luego lo sacan y conducen en pellejos á las bodegas que suelen estar al extremo opuesto de la poblacion; lo que economizan en pisar la uva y fermentar el mosto, gastan en trasladar lo que llaman vino desde el estanque á la bodega.»

353. Resulta, que desde tiempos muy remotos, pues Isaías que escribió por los años 650 antes de Jesucristo habla de las cisternas para fermentar el mosto, hasta nuestros dias, los lagos se han usado,

(1) *Agriculture de l'Algérie*, por Cardon.

variando poco en su forma. Esta, ya sea ejecutada segun nos han descrito los señores Majarret é Ilzarbe; ya como los hemos visto en Montalvo cerca de Ceniceros (Logroño), donde existen contruidos de cante-
ría, y en una escala suficiente para recoger de 14 á 16 mil arrobas de vino, que el señor conde de Hervías obtiene de sus plantíos; en nuestro juicio, no responden al objeto y apesar de su antigüedad y de las modificaciones que se han introducido, de que trataremos al hablar de los vasos vinarios, no las creemos con la aplicacion que se les dá, concediéndoles solamente una ventaja sobre las maderas y es, que una vez contruido bien el lago, se conserva con menos gastos, es de mas fácil limpieza, y menos espuesto á contraer vicios por consecuencia de la vini-
ficacion que las maderas: pero la accion del caldo sobre los materiales de que está formado el lago puede acarrear perjuicios de importancia (324) y siempre se retrasa la fermentacion en razon de que el vaso es mas alto y su forma es mas rectangular; porque las capas superiores tienen mayor temperatura que las inferiores, lo cual se comprueba introduciendo un termómetro, ó sacando caldo por el grifo de trasiego y examinando la temperatura que segun los casos será mas de doble la obtenida en la parte superior.

354. El existir los lagares en la forma que nos ocupa, en situaciones de clima tan distintos como son las costas del Mediterráneo, y Norte de España, nos ha hecho pensar sobre un asunto, que si á las circunstancias de clima del Norte es útil ¿cómo lo es en el Mediodia?

Los lagos van desapareciendo y creemos que caerán por completo en desuso, como hemos visto en la casa del señor conde de Hervías que los ha reempla-

zado con cubas; igual sucede en otros puntos de Castilla y Aragon.

En Logroño, en el lagar denominado del Rincon, propio de don Donato Arana, hemos examinado un lago construido el fondo de piedra labrada, y los costados de ladrillo, con las dimensiones de 2 metros 04 de alto, 3 metros 36 de ancho y 4 metros 04 de largo. Cuando lo vimos estaba lleno de uva que echada por tandas en el lago y pisada una sobre otra, llegando hasta tener un hombre que entrar desnudo, se habia adicionado yeso sobre cada tanda al pisarla, la fermentacion tenia lugar descubierto el lago; el caldo hacia 12 dias que estaba en él; sacado un poco por el grifo marcó una densidad de 3 grados del pesa-mosto figura 1.^a á la temperatura de 12 grados, cuando la del mismo caldo por la parte superior era de 22; la del aire ambiente en el local 10 y al exterior 7. El local estaba provisto de una prensa de dos husillos de madera de forma poco apropiada, y el caldo, resultado de la presion, cae en una pilita construida como el lago, de un metro cuadrado y sesenta centímetros de fondo.

Lo fácil que es de comprender la construccion de los lagos hasta aquí descritos, nos escusa dar grabados relativos á lo que mas ó menos perfecto no sale de la regla comun, como no sea lo que el señor de Ilzarbe dice haber hecho y que publicaríamos si tuviésemos los dibujos, pero ya que esto no sea, daremos una idea de las dos clases de lagos mencionados, y de los mejores que se usan en España y el extranjero y que podemos considerar como lagos que sirven á la vez para pisar en ellos ó sobre ellos la uva y fermentar el mosto.

355. *Lagos cubiertos.* La figura 3.^a M nos va á dar

una idea de los lagos cubiertos con bóveda: es el mejor sistema de esta clase de lagares entre los usa-

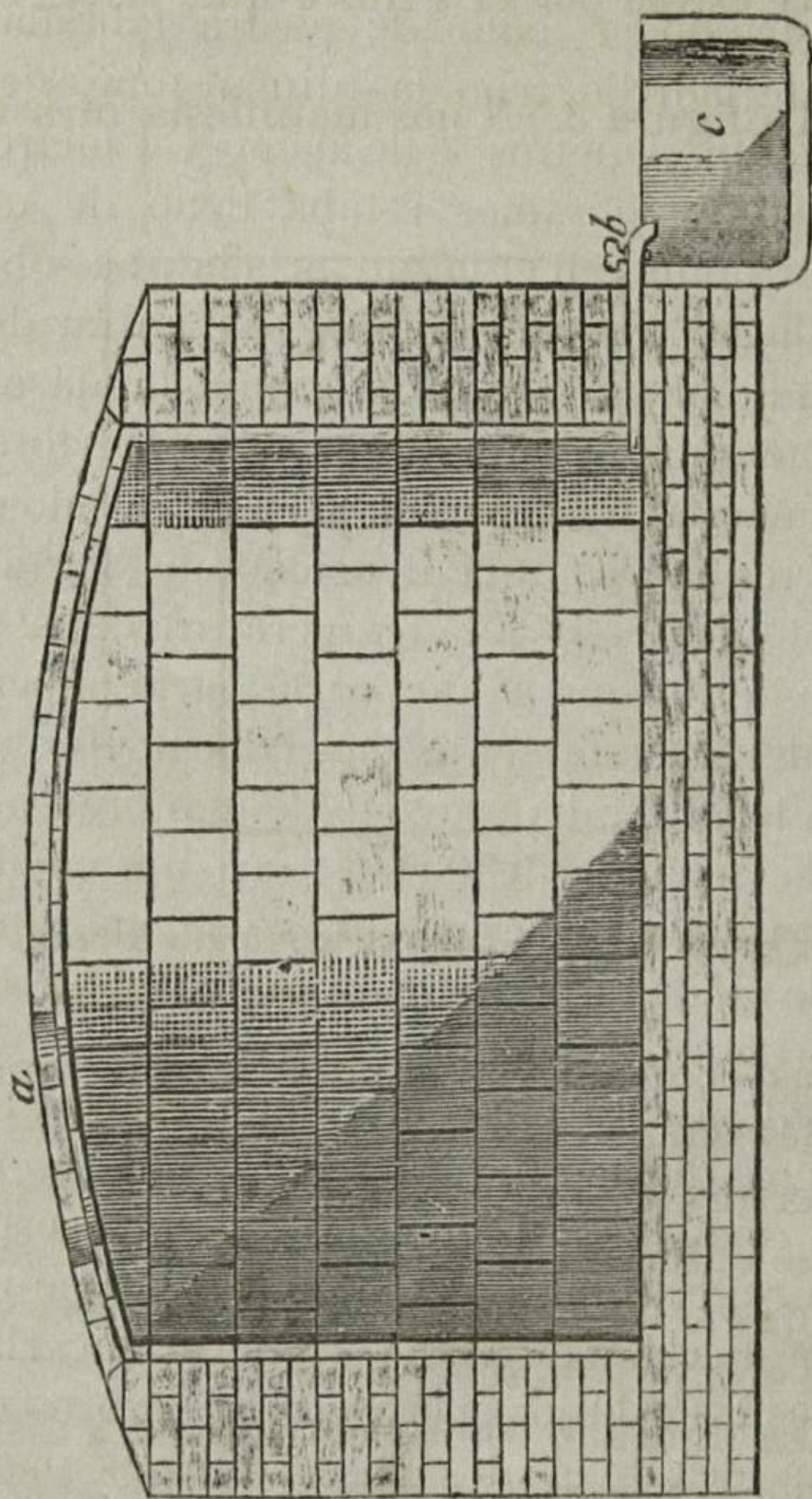


Figura 3.^a M.—Lago cubierto con bóveda.

dos en España; su capacidad varía según las necesidades de la mayor ó menor cosecha: su aplicación es pisar la uva en la abertura *a* que al efecto se cubre

con unas tablas segun se ha dicho anteriormente; esa abertura es proporcional al tamaño del lago y nunca menos de la necesaria para dar paso á un hombre cuando hay necesidad de lavarlo, sacar el orujo, etc. El caldo se estrae por el grifo *b* que vierte en la lagareta *c*.

356. La figura 3.^a N nos manifiesta otra clase de

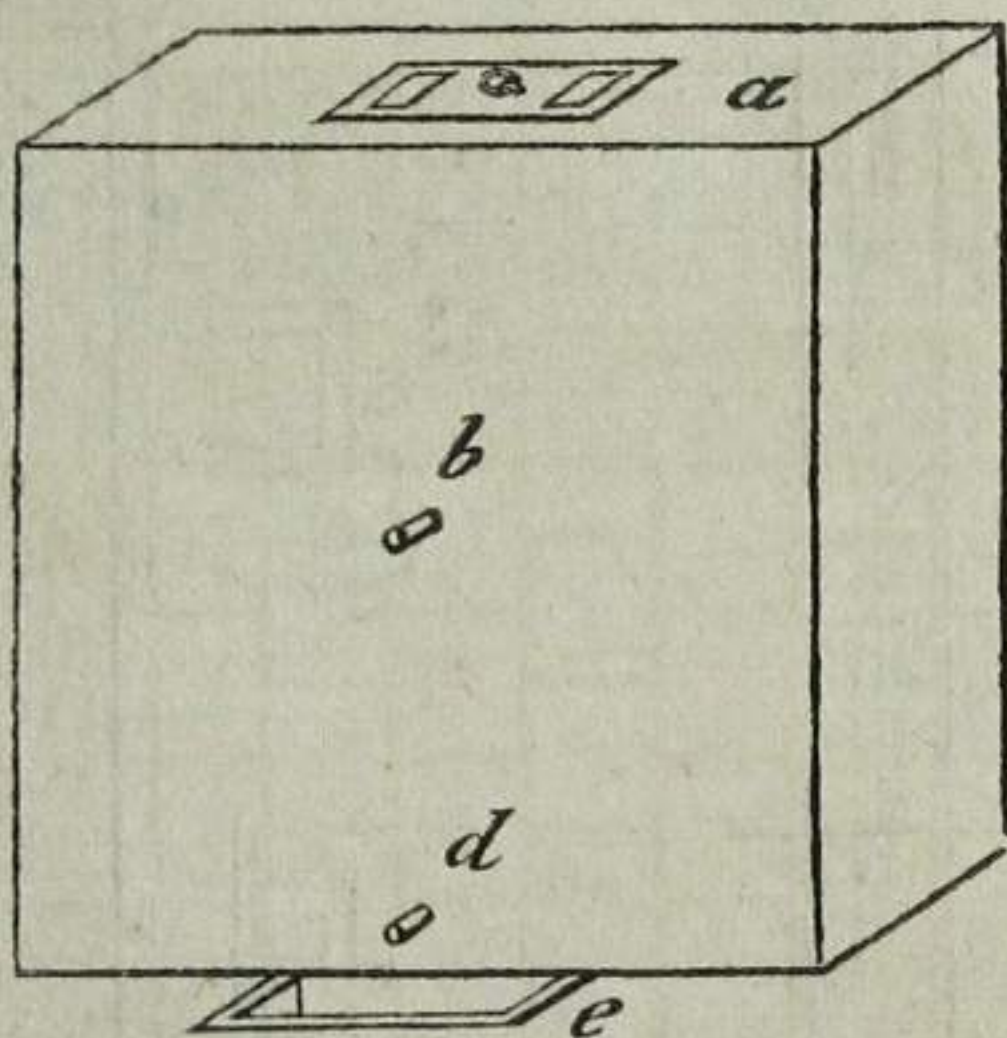


Figura 3.^a N.—*Lago cubierto sin bóveda.*

lagos mas económicos, aunque tambien cubiertos: las paredes son de mampostería revestida de cemento; la abertura *a* sirve para dar paso á la vendimia y despues se cubre; la *b* es un conducto de salida así como *d*, que se tapa con un taco de madera y el caldo vierte en la pileta *e*.

357. La figura 3.^a O, indica la forma y disposicion mas económica para la construccion de varios lagos, la cual aconsejamos, si es que se insiste en hacerlos á pesar de nuestra humilde opinion contraria á ellos. Esa figura representa tres lagos cuyas divisiones están en el interior de ella, y tienen las aberturas res-

pectivas, segun *b b b*, por donde se echa el caldo y se pisa la uva. En lugar de los grifos tiene las puertas

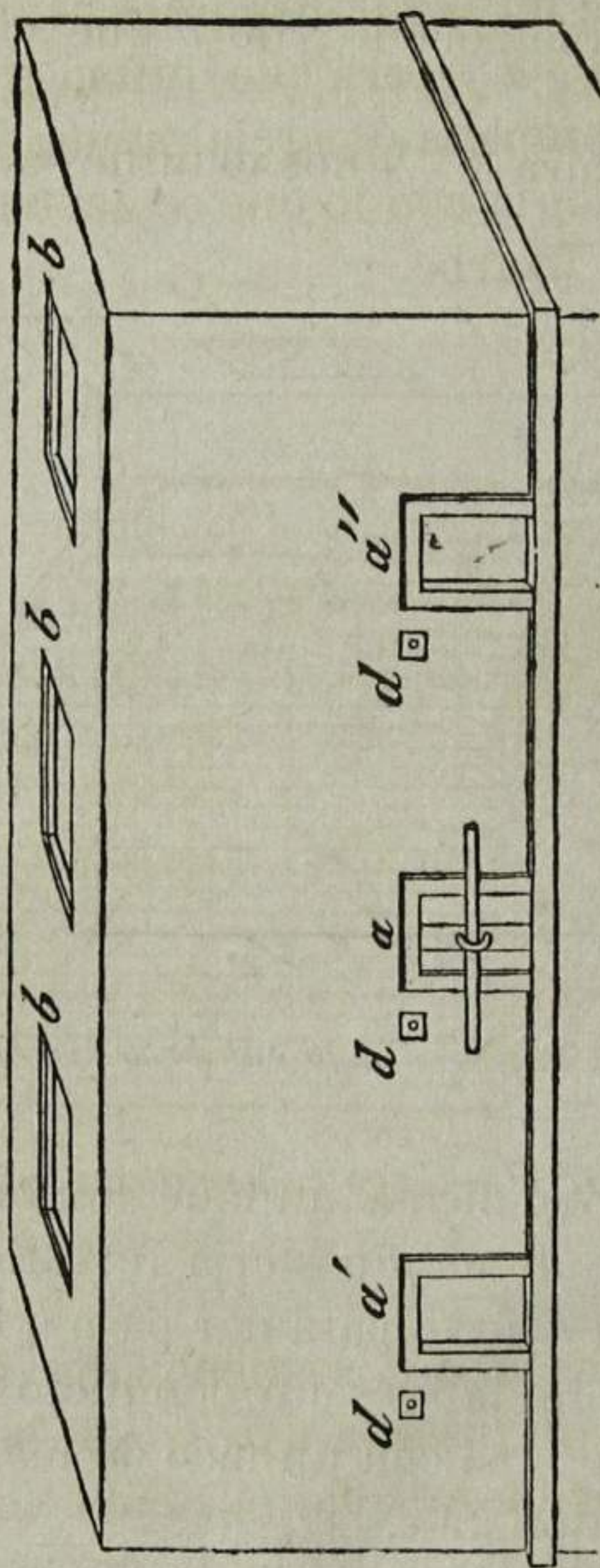


Figura 3.^a O.—Lago cubierto, con tres divisiones.

a a' a''' y los canilleros *d d d*. Las puertas que tienen mas ó menos tamaño se cierran segun se demuestra en *a*. Las aberturas superiores tienen las dimensiones suficientes para que un hombre entre libremen-

te y por las puertas *a a' a''* se saca la casca ú orujo, facilitando la limpieza del lagar ó ligo.

357. ^{bis} *Lagos abiertos*. La figura 3.^a P manifiesta la construccion de un ligo, dispuesto para cubrirlo con tabloncs segun *b a* y para que quitados estos se quede destapado completa ó parcialmente. Este ligo tiene alguna analogía con lo que se deduce de lo dicho por el señor de Ilzarbe.

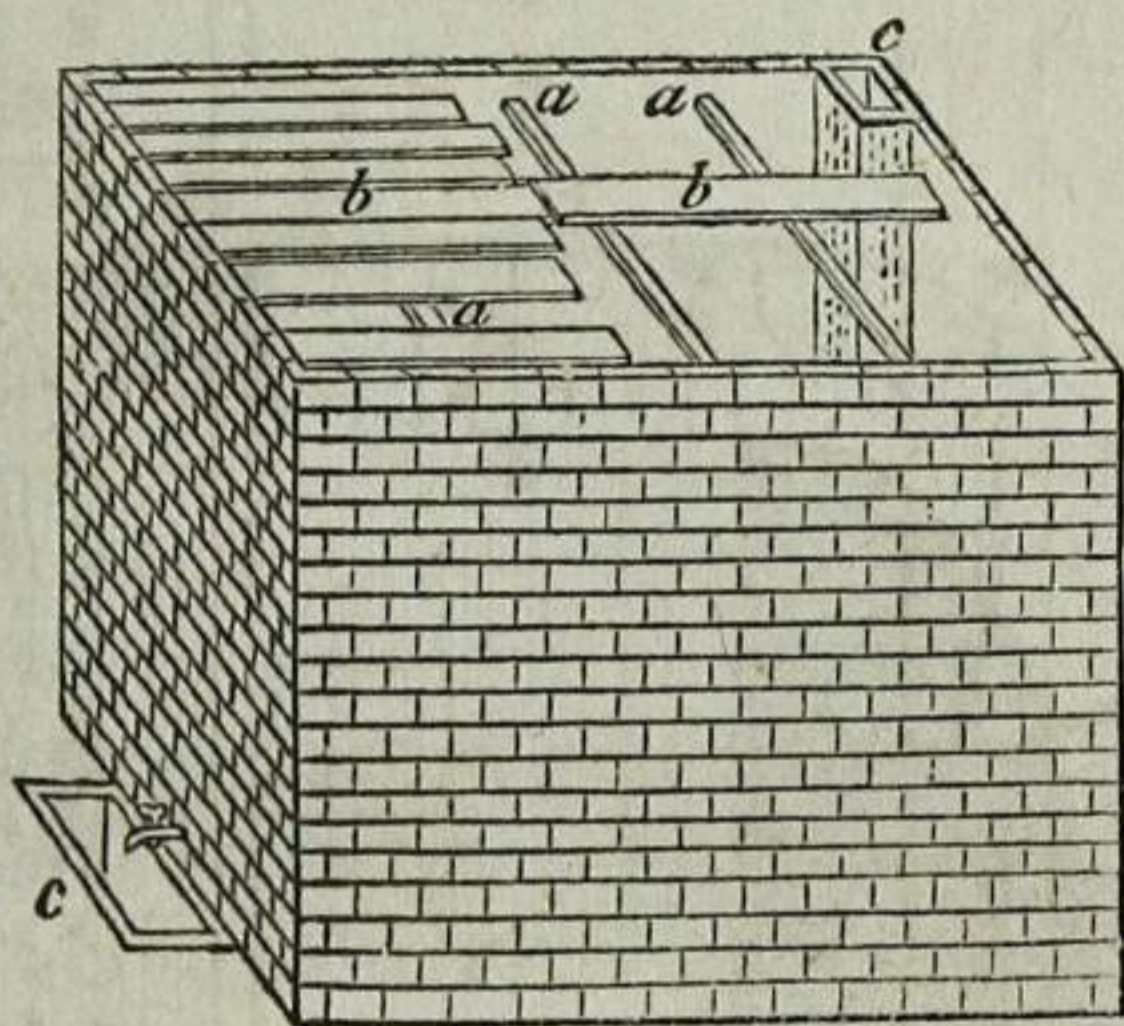


Figura 3.^a P.—*Ligo cubierto con tabloncs*.

Las traviesas *a a a* sostienen los tabloncs *b b*, que se ponen para pisar la uva, y que si se desea hacer la fermentacion tapada, pueden colocarse en toda la estension de la boca del ligo, cuyas dimensiones se hacen segun convenga. La parte *c* está formada de tablas con agujeros que dejan pasar el vino en toda su altura y por medio de cubos se saca cuando por cualquier accidente se inutiliza el grifo *c*.

El suelo de los lagos está inclinado suavemente hácia la parte de salida.

Perfeccion de los lagos.

358. Tratándose de lagos contruidos con mampos-
tería, etc., y lo mas adelantado que se conoce, es un
ejemplo que merece estudiarse el que nos presenta
Maumené y al efecto da la figura 3.^a Q.

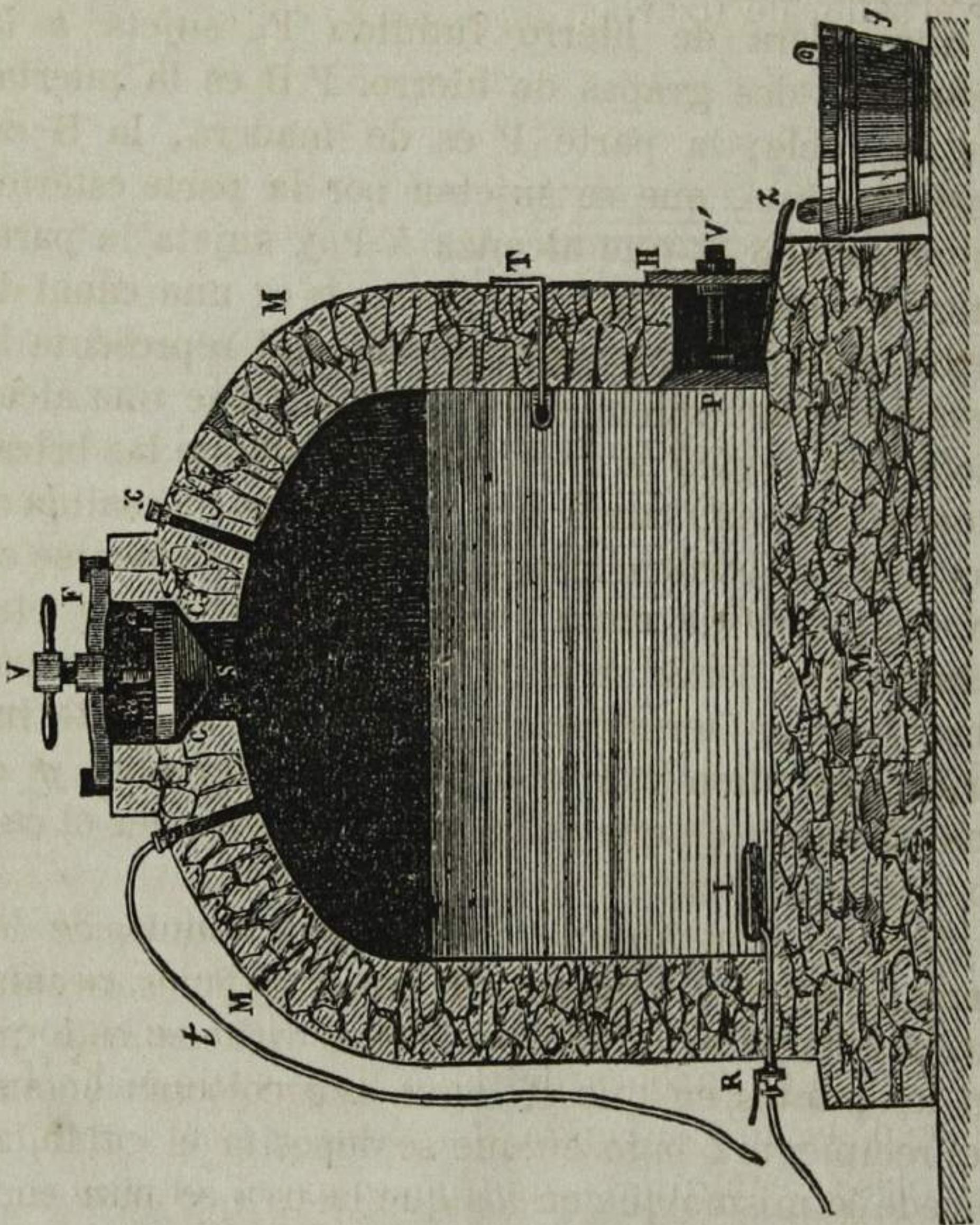


Figura 3.^a Q.—Cuba de mampostería.

La construccion de ese lago, cuba, etc., se ma-
nifiesta por las paredes M M M, y cuya abertura S, es

redonda y de bordes inclinados; sobre los bordes está colocado un anillo de cauchuc *cc'* del grueso de un centímetro, que tiene por objeto sostener la chapeleta de piedra *aaS*, que tiene dos anillos de hierro indicados por *a a*. Para cerrar la cuba ó lago, sería bastante la chapeleta, pero para mas seguridad tiene el tornillo *V* sujeto por medio de la abrazadera de hierro fundido *F*, sujeta á la piedra por dos grapas de hierro. *PH* es la puerta, que es doble; la parte *P* es de madera, la *H* de hierro fundido, que se sujetan por la parte exterior con el tornillo *V'* que alcanza á *P* y sujeta la parte interior y exterior contra el muro: *z* es una canal de piedra para dar paso al orujo, etc. *RI* representa la llave para dar salida al caldo; en *I* tiene una alcachofa que impide se obstruya la salida de las brizas ú orujo. El conducto *t* tiene por objeto dar salida al gas ácido carbónico cuya manga puede colocarse en un recipiente de agua: en *x* se puede poner otra manga, por donde se saca el vino de la parte superior. *T* es un termómetro que está en la parte interior defendido con una chapa agujereada; *g* es una portadera de que se hace uso para estraer el caldo del lago, etc.

Tratado con alguna estension el asunto de lagares, pasemos á tratar de otros edificios necesarios á la fabricacion de vinos, pues dicho se está que en los puntos en que el lagar está colocado encima del recipiente ó lago en que se deposita el caldo, no sucede lo mismo que en los que la uva se pisa en el lagar y en el momento se traslada el mosto á vasos de fermentacion separados y distintos del lagar.

§ II.

BODEGAS Ó COCEDEROS.

358. ^{bis} Es un hecho singular el que se observa en la generalidad de nuestra patria ver que, sea cual fuere el centro productor de vinos, se hallen cocederos contruidos al nivel del suelo á mas ó menos profundidad, que constituyen lo que puede esplicarse por los nombres de sótano, cueva, etc. Lo és tambien que en la construccion de esos departamentos tan necesarios y que constituyen, digámoslo así, la base de la fabricacion del vino, pues en la fermentacion estriba lo primero de su bondad, se tengan por supérfluas las reglas que creemos deben tenerse en cuenta para construir los cocederos con un fin dado. Siendo una de las primeras necesidades de la fermentacion alcohólica que el caldo se tenga en una temperatura dada (164) y que sea uniforme, es consiguiente que, segun en la localidad en que se viva, y época de la vendimia, la temperatura variará, y de consiguiente las condiciones del local serán diferentes, supuesta una regla única (1).

En la region central de España, en que nosotros habitamos, el cocedero debe tener su planta al nivel del lagar, y solo separado de éste por el portal del canto, como lo tenemos nosotros (326) y muchos pro-

(1) Para las variaciones que al clima imprime la latitud, altitud, etc., y época de la vendimia por esta causa con relacion á España y al extranjero, véase en nuestro *Tratado del cultivo de la vid*, CLIMA Y REGIONES DE ESPAÑA.

pietarios que conocemos; debe tener medios de darle ventilacion y de elevar su temperatura cuando los años son frios en el otoño, lo cual es frecuente, y al efecto nada es mas económico que, á continuacion del cocedero, colocar el alambique ó alquitara, que siendo su chimenea de tubos de hierro, éstos se enchufan y atraviesan la bodega cuando sea necesario; en este caso, solo con encender la hornilla elevaremos la temperatura del cocedero lo que sea conveniente.

En la region central, la temperatura media del otoño, es menor de + 12 á + 13 grados de ordinario que la que exige el mosto para fermentar; los dias suelen ser calurosos, las noches frias en extremo; ventanas que espuestas al Mediodia calienten el local, y que cerradas de noche conserven el calor por la espesura de los muros convienen en tales condiciones. Pero siendo costumbre conservar el vino en el cocedero hasta Diciembre ó Enero, y despues de terminada la fermentacion, necesario es que la temperatura no esceda de + 10 grados ni baje á 0 grados, y conviene tener ventanas al Norte para dar regularidad á la temperatura interior del cocedero.

Los muros gruesos, cubierta elevada, orientacion de Norte á Sur de los costados mas largos del rectángulo que forme el cocedero, y dejar un espacio suficiente entre los vasos y las paredes, así como en el centro para el servicio general; apartar el local de los sitios que puedan transmitir malos olores, y de los en que por el tránsito de carros, movimiento de máquinas, etc., haya oscilaciones que sientan los vasos, son reglas que no deben olvidarse jamás.

En la region septentrional la temperatura en el otoño es menor + 8 á + 7 grados, y necesaria-

mente conviene colocar el suelo de la bodega á mayor profundidad, favoreciendo de este modo la conservacion del calor, y obteniéndole mas que si estuviese al nivel del piso general; pero la profundidad debe ser sin perder de vista que haya la facilidad de dar ventilacion al cocedero á fin de que el ácido carbónico tenga salida, y evitar las consecuencias ya indicadas (92). El techo se evitará que sea á teja vana, pues esto enfria mucho, y la pérdida del calórico del local en la época de la fermentacion puede dar lugar á los perjuicios indicados (47).

359. En la region meridional en que la temperatura del otoño y época de la vendimia es de + 17 grados y en algunos casos llega á +24 grados, se colocan las bodegas proporcionando una temperatura fresca por la estension y altura de los techos del local, particularmente en el período de fermentacion lenta, pues la tumultuosa se efectúa en los lagares depositando el caldo en pipas, por ser generalmente vinos blancos, los que no están hechos hasta pasados dos ó mas años. En algunos puntos que las vasijas del cocedero son de barro, como tiene lugar en la provincia de Córdoba, tienen las tinajas empotradas en yeso hasta la mitad de su altura, y esto, unido á lo dicho anteriormente, modifica y baja la temperatura del vaso, separado en parte de la del aire ambiente.

En donde se tienen los lagos para cocer, ya hemos dicho cuanto á ellos corresponde.

En ningun caso creemos sea conveniente colocar el cocedero en cuevas profundas y poco ventiladas, no solo por la imposibilidad de entrar y salir libremente mientras dura la fermentacion, sino por que el aire enrarecido da lugar al desarrollo de hon-

gos que no en pocos casos perjudican al vino, y siempre á la limpieza y conservacion de los vasos vinarios.

La region oriental tiene en gran parte analogía con la central por estar mas baja, es decir, que la menor altitud en muchos casos, equivalen al mayor grado de latitud, y la temperatura suele ser igual, y de consiguiente los principios son iguales.

En el mismo caso que la anterior se encuentra la region occidental.

§ III.

CONSTRUCCIONES PARA LA CONSERVACION DE LOS VINOS.

359. ^{bis} Los locales de conservacion del vino, difieren en general, de los de fabricacion. El local que se dispone al efecto de conservar los vinos, difiere de ordinario segun la clase de vaso que se emplea. Usando barro, tinajas, figura 5.^a y 6.^a de la lámina, las cuevas de mas ó menos profundidad segun las condiciones del suelo, están en uso en la region central de España y otros puntos; cuando se emplean maderas, cubas, pipas, toneles, etc., es necesario que la situacion sea otra, y se construyen sótanos que tengan regular ventilacion, para que no se pudran las maderas, y tambien bodegas en la forma y con las condiciones que hemos dicho, son necesarias para los cocederos. En uno y otro sitio, la escesiva humedad ó sequedad, es perjudicial para los vasos: la humedad que pudre ó enmohece las maderas, hace criar hongos perjudiciales en las tinajas; la sequedad exige una evaporacion constante, que es dañosa al caldo y que afloja las duelas de los vasos de madera.

Las construcciones bajo tierra, están fundadas en el principio, de que cuanto mas se profundiza hasta llegar á un límite que está marcado en 30 metros, menos influye la temperatura exterior, y que á esa profundidad se encuentra una temperatura constante, que segun los casos, es de + 8 á + 10 grados centígrados. La cueva que nosotros tenemos, colocada debajo de los edificios y con 9 metros de honda, conserva de ordinario + 10 á + 11 grados de temperatura. En esta condicion, el caldo se conserva bien, y está fuera de las variaciones atmosféricas que obran sobre él, segun en su lugar diremos.

Lo mas apropiado para las construcciones de las cuevas ó sótanos es, efectuarlas debajo de los cocederos y de este modo se facilita el trasiego, y economizan gastos. Cuando como tienen lugar en Arganda, Chinchon y otros pueblos que conocemos, el terreno ofrece grandes relieves que permiten en la continuacion del cocedero, hacer las cuevas al mismo piso que él, y sin embargo, ella queda cubierta por una capa de tierra de gran altura, esta condicion favorable, debe aprovecharse, no solo por la economía de gastos que ofrece al construir, si no por lo que da en lo sucesivo para los trasiegos, saca del vino, colocacion de vasos, etc.

Suele ocurrir que, al ejecutar las obras de las cuevas, se encuentran aguas que en muchos casos embarazan y detienen que se descienda lo que se intentaba; en tal caso, se efectúan pozos en que recogerlas, y no pocas veces el perjuicio se trueca en beneficio, pues el agua es siempre necesaria para limpiar los vasos vinarios, etc.

Los materiales empleados en la fortificacion y construccion de los sitios en que se han de colocar

las vasijas, son: el ladrillo, el yeso, cal, y mampostería con el uno ó con la otra. La mejor cueva que hemos visto, ha sido la mandada hacer por don Juan Ruiz, en Leganés: es toda de rosca de ladrillo ocupa una estension considerable, está situada debajo del cocedero, y tiene en el centro, un pozo de aguas muy buenas, de que se sirve para todas las operaciones de vinificación. Es una galería situada en el mismo plano, de forma espaciosa y con dos filas de tinajas colocadas en nichos á uno y otro lado.

La forma que ordinariamente se da á las cuevas, es de un caño que va descendiendo por tramos en una anchura de dos metros de ancho, por tres de alto, en bóveda, y con nichos en los costados, cuya capacidad es proporcionada á la dimension de las tinajas.

En los sitios en que la formacion de yeso es la que domina, se hacen cuevas y aun bodegas, cavadas en ellos. Al efecto se busca un sitio adecuado, y se abre á pico el hueco que ha de dar lugar para colocar los vasos vinarios: en Plasencia de Aragon, y otros puntos, existen estos locales, que son secos generalmente, y conservan muy bien el vino. La solidez de las capas del yeso, permiten dar la forma que se desea, ya sean rotondas, caños, etc.

El coste de las cuevas, es pequeño, cuando el terreno es un banco de yeso que no exige fortificación; es mucho, si el suelo es flojo, y se necesita entivar y construir con materiales costosos. Si la tierra es firme y seca, que solo necesita arcos y el revestido, sale muy económico: encontrando piedra caliza, cuesta mucho, pero es lo mejor que se requiere al efecto, si no hay filtraciones.

Las cuevas en que hay pozos, son las mejo-

res, para la conservacion del vino, siempre que la ventilacion sea proporcionada, y que el aire se renueve. El agua satura el aire de humedad, y evita las evaporaciones del vino; pero esa humedad que relaja la actividad del aire, obra sobre las tapas de las tinajas, de ordinario hechas de madera, las llena de moho, y exigen mucha limpieza, aunque estén dadas de pez, sin lo cual, no sirven al efecto. Al tratar de los vasos vinarios, diremos como deben ser las tapas de las tinajas, para evitar estos y otros inconvenientes que presentan.

Las cuevas mas ó menos profundas, se destinan en España, como en el extranjero, para la conservacion de vinos tintos; en ellas, es menos la actividad de los agentes que obran en las reacciones del caldo; el color pardo que manifiesta la actividad del oxígeno (113) sobre él, no se presenta tan pronto como en las bodegas altas y ventiladas.

Las bodegas construidas al nivel del suelo, con gruesos muros, techos altos, ventiladas, y con circunstancias contrarias á las cuevas, se emplean para los vinos blancos, y para los de color, que tienen su mérito en parecer rancios: un año en estas condiciones, los adelanta mas que tres en las cuevas; en estas, tardan mas en sazonarse.

360. Nada hay comparable á lo que hemos visto en Jerez, en la construccion de las bodegas de conservacion del vino. No creemos que haya cosa igual en el mundo; hemos visitado lo mejor de Burdeos, de Borgoña y de España, y no hay medios de compararlo. Supongan nuestros lectores una nave, cuya altura y anchura, es mayor que la de muchas iglesias tenidas por suntuosas, y junto esa nave otra, y luego otra, hasta el número de seis ó siete, en el interior se

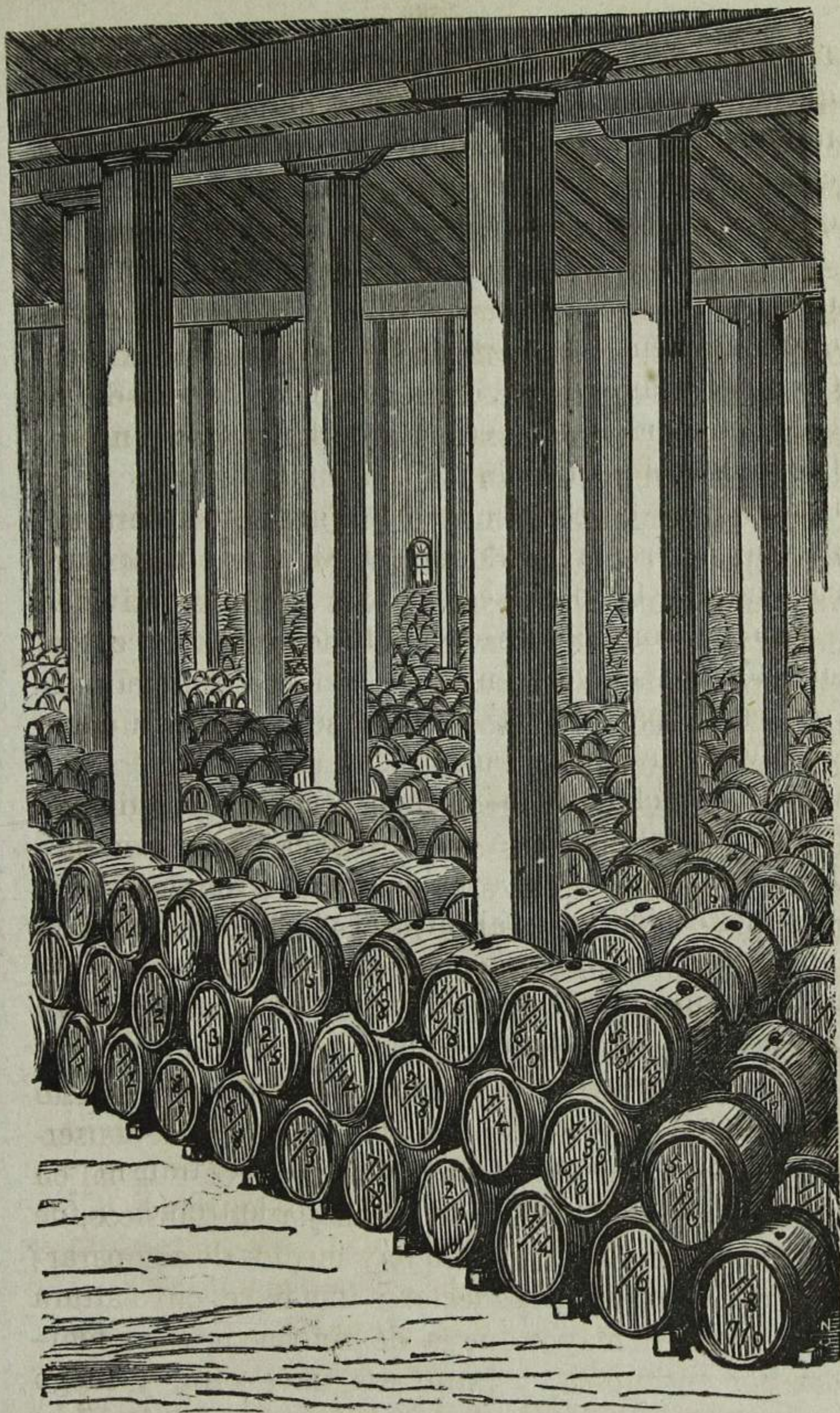


Figura 8.^a— *Vista de una seccion de las bodegas de Jerez.*

hallan colocadas las pipas, en órden regular en filas que se escapan de la vista, unas encima de otras, en número de tres, segun indica el grabado figura 8.^a, con cuya inspeccion se forma una pequeña idea de lo que deseamos describir, y de que trataremos en su lugar respectivo. Esa parte que representa el grabado, es una pequeña seccion de los inmensos departamentos que contienen las bodegas de Domecq, y de otros, como Gonzalez, Garvey, etc., donde las botas de vino de cabida de 30 arrobas, se ven por millares. Hay tambien bodegas mas pequeñas, pero dá una idea exacta del tipo general de construccion, el grabado figura 8.^a; porque las proporciones que guardan las botas con la elevacion de las naves es exacta.

En las condiciones de las bodegas de Jerez, sea su estension mayor ó menor, es necesario regar con frecuencia, para que las maderas se conserven unidas y la evaporacion se regularice. El uso de toneles activa la vida del vino, lo enrancia, clarifica y activa la formacion del éter, que constituye el aroma peculiar de cada uno: pero esa actividad que se requiere para los vinos espirituosos, abrevia la vida de los que, como los ordinarios, la tienen corta; y el uso de los vasos impermeables, tinajas, botellas, etc., colocados en cuevas, detienen el que se enrancien, aunque tambien se consigue con frecuentes trasiegos.

Las cuevas, bodegas, y todo sitio en que el vino se conserva, debe estar lejos de donde el tránsito ú otras causas, produzcan movimiento de trepidacion.

CAPÍTULO II.

VASOS Y ARTEFACTOS DE VINIFICACION.

361. Hemos indicado, aunque ligeramente, los resultados que ofrecen para la conservacion del vino los vasos permeables, maderas, y los impermeables, tinajas, botellas, etc. Al hablar de los lagares hemos dicho bastante relativo á los vasos de fermentacion que se usan, empleando para su construccion la piedra, cal, yeso, ladrillos, etc.; ahora corresponde decir de los en que se usa la madera y barro. Los primeros se denominan segun su capacidad, cubas, botas, pipas, etc. Los segundos se llaman tinajas, sea cual fuere su capacidad.

Hay una regla poco aplicada para la construccion de los vasos vinarios, sea cual fuere el material que se use. Esta regla se debe tener presente para los vasos de fermentacion, que es á los que corresponde. En los paises que por el valor y crédito de los vinos, se ha estudiado científica y prácticamente su elaboracion, se ha demostrado que *la masa de mosto que fermenta debe tener para la evaporacion un diámetro casi igual á su altura*: es decir, que un lago, cuba, etc., que tenga 2 metros de profundidad, debe tener 2 de diámetro en la boca. De esta teoría nace el que se aconseje por muchos que los vasos de fermentacion deben ser poco profundos y de boca muy ancha en proporcion (207). Este principio, que establece limitacion en el tamaño de los vasos vinarios, no se observa, y así se ven cubas de una altura desmesurada y un diámetro que no es igual á la cuarta parte de ella. La fermentacion no puede tener regularidad en tales

condiciones; porque no hay desahogo para que el movimiento de la masa evapore el gas ácido carbónico producido en tanta altura y tan poca superficie.

No debe confundirse la relacion que debe existir en las proporciones del vaso, con la aplicacion de fermentar el caldo, ya sea tapado ó abierto, lo cual es otra cosa que no se opone.

Vasos de madera.

361. *Cubas.*—Las cubas de fermentacion tienen la forma cuadrada ó redonda. Para su construccion se usan las maderas de encina, roble, castaño, cerezo, etc. El roble americano está recomendado para los vinos espirituosos.

El ácido tánico ó tanino que contiene la madera de encina, roble, etc., da la facultad de conservarse los vasos, y de aquí la importancia de eleccion de la madera cuya inalterabilidad y union de sus fibras unido á la resistencia del conjunto, le dan el valor que por todas partes tienen en la aplicacion de la tonelería.

Las maderas nuevas, si no se preparan, permiten á los caldos depositados en ellas, que por la accion del alcohol, disuelvan una cantidad del tanino, que en ciertos casos dan aspereza ó gusto de la madera, como suele decirse.

Para evitar el gusto que las maderas nuevas pueden dar al vino, se carbonizan las duelas por la parte interior del vaso, y ya sabemos que el carbon influye en la coloracion del vino. La carbonizacion aumenta las cualidades de conservacion del caldo y de la madera.

La encina del Báltico usan los cosecheros del Medoc para sus toneles; el roble y encina americana en

los puntos del Mediodia de España; el cerezo en la parte del Norte; y el castaño se emplea para cubas de fermentacion en muchos puntos.

363. La mejor aplicacion es la que se hace del roble y la encina; estos están clasificados segun su procedencia y análisis verificado por Fauré:

1.^a *Série*. Maderas del Norte, *duelas* de Dantzic, de Lubeck, de Riga, de Mémel y de Stettein. En Dantzic hay dos clases de encina y las duelas de esa procedencia se clasifican en dos: 1.^o duelas de Volhynié, madera dura y grano unido, que se pagan lo mas caro; 2.^o duelas del Vístula, madera lisa, menos dura, de poca regularidad en dimensiones y trabajo de las duelas. El trasporte de ellas se hace en balsas y se pone muy negra.

2.^a *Série*. Madera de América; bajo este nombre se confunden las duelas de New-York, de Filadelfia, de Baltimore, de Boston y de Nueva Orleans.

3.^a *Série*. Duelas de Bosnia, procedentes del Mar Adriático.

4.^a *Série*. Madera del pais; duelas del pais.

Las partes de que se componen de las maderas indicadas resultan ser:

Cerina.
Quercina.
Materia colorante amarilla.
Tanino.
Acido gálico.
Materia extractiva amarga.
Mucílago.
Albúmina.
Leño.
Carbonato de cal.
Sulfato de id.
Alúmina.
Oxido de hierro.
Sílice.

Esas sustancias que se hallan en mas ó en menos abundancia segun la procedencia de las duelas influyen en el vino que se guarda y fabrica en los vasos contruidos con ellas.

364. La cerina se encuentra en ínfima cantidad y unida á la quercina; por ambas materias resinosas bajo la influencia de los éteres del vino, se produce un olor balsámico que hacen distinguir los vinos conservados en maderas del Norte. Ambos cuerpos son solubles por el alcohol y el éter; el agua disuelve muy poco.

El *tanino* de las duelas es de igual naturaleza astringente, etc., que el de la raspa (91). Desde el momento que el vino se coloca en el vaso nuevo, el tanino de las duelas se disuelve y se combina con las materias albuminosas, que se precipitan y pierden su solubilidad. Si el tanino domina, el gusto áspero ó sabor á la madera es la consecuencia.

La *materia extractiva* es una sustancia parda, soluble en el agua y el alcohol y de sabor amargo.

El *mucilago* es una materia gomosa, sin color, sin sabor y sin olor, pero que se acedifica muy pronto, cuando se espone á una temperatura elevada.

La *materia amarilla* es peculiar á la madera de encina, es poco abundante, pero soluble por el alcohol y el éter. Comunica su color al líquido alcohólico.

El *ácido gálico* acompaña al tanino, es soluble en el alcohol y su afinidad por el óxido de hierro, deshace todas las combinaciones de este y forma con él un precipitado azul oscuro. Las duelas contienen poca cantidad de ácido gálico; pero aunque sea así, puede influir en el color ferruginoso del líquido que está en su contacto.

364.^{bis} Las maderas indicadas segun su clasificacion (363) ejercen influencia sobre el vino que se puede marcar en esta forma:

Vinos blancos. Las duelas de América no tienen accion aparente sobre él; las de Dantzig y Stetein le dan un sabor agradable; las de Lubeck, Riga y Mémel modifican su color y le dan un poco de sabor áspero; las de Bayona, Angulema y Dordoña alteran el color y el gusto.

Vinos tintos. Los vinos finos deben colocarse en maderas del Norte, particularmente en las de Dantzig y de Stetein; los caldos ordinarios muy cargados de color, las maderas de Bosnia los aclaran. Si la variacion de color no conviene, las maderas de América deben emplearse.

Aguardientes y espíritus. Las duelas de América no tienen accion sobre ellos; las de Dantzig y de Stetein les comunica olor agradable. Las de Bosnia les dan color y tambien las de Mémel y Lubeck.

Para precaverse de cualquiera de los accidentes que pudieran ocurrir con maderas nuevas y ponerlas en condiciones apropiadas segun la naturaleza del vino, y puesto que no es fácil que todos conozcan la naturaleza y origen de las maderas, como no se haga la adquisicion en grande escala, como sucede en Jerez, Málaga, etc., se practica lo siguiente; para los vinos delicados y finos puede hacerse del modo siguiente: á 20 litros de agua se añaden 500 gramos de ácido sulfúrico, se echan en la pipa y se deja 24 horas, moviendo de cuando en cuando para que las paredes se humedezcan; despues se echa el sobrante en otra barrica, y la anterior en que estuvo se lava con agua fresca, despues con agua caliente y estas aguas sirven para otras vasijas.

Las vasijas viejas se lavan con aguas alcalinas tales como lejía, soluciones de potasa, de cal, etc., y esos álcalis saturan los ácidos, y la limpieza y desaparición del mal olor es completa.

365. *Forma y capacidad de los vasos de madera.* Los vasos de madera destinados á la fabricacion y conservacion del vino suelen diferir en unos casos de forma y capacidad y en otros son iguales. En esto como en la mayor parte de las cosas relativas á la vinificacion, nada puede deducirse de las prácticas que se siguen en unos y otros sitios en que el clima varía, pues en el Norte como en el Mediodia de España, Italia, Francia, etc., se ven sin distincion, y algunas veces en pueblos limítrofes, vasos de grandes dimensiones en que el vino se fermenta, y pequeños en que despues se trasiega y guarda; así mismo se ven vasos pequeños de 30 á 100 arrobas en que las dos operaciones tienen lugar; tambien se encuentran de 300 y mas arrobas en que se hace lo mismo. Tal anarquía ó falta de principios parece que debiera escluir toda discusion relativa á la forma y capacidad de los vasos vinarios; sin embargo, es cosa demostrada que tanto para la fermentacion como para la conservacion, los menores volúmenes de líquido vinoso, están en mejores condiciones que los otros si no son pequeños.

366. Para fermentar con prontitud y que la masa adquiriera pronto los grados de calor necesarios, se necesita que en los paises frios, los vasos vinarios sean de gran tamaño; por la razon inversa es preciso que en los sitios cálidos sean de tamaño pequeño. Esto viene en confirmacion de lo que hemos visto en algunos sitios que la direccion de las operaciones de vinificacion se ejecutan con inteligencia. En Montalvo, el conde de Hervías, ya citado, tiene cubas de

fermentacion de cabida de 700 á 800 arrobas y toneles ó pipas de 60 á 100 para la conservacion. En Jerez las pipas de 30 arrobas sirven para ambos casos. El término medio de la temperatura en el primer sitio, en la época de la vendimia, datos tomados por nosotros, suele ser de + 7 á + 9 grados centígrado, en el segundo, que tambien lo hemos verificado, es por regla general + 18 á + 22, y segun los datos oficiales (1) es + 10 en el primero y + 19 el segundo: esto nos esplica la diferencia marcada en los volúmenes de caldo espuestos á fermentar en uno y otro punto; y nos presta un guia de prácticas conocidas que concuerdan con la teoría admitida.

367. Pero en los dos casos puestos por ejemplo, hay además de la exactitud del hecho indicado, otros de importancia suma, esta es: 1.º En Jerez el mosto fermenta sin casca, pues se hacen vinos blancos. 2.º El mosto tiene de 17 á 19 grados. 3.º En Montalvo (Logroño), el mosto fermenta con la raspa y casca, pues se hacen vinos tintos y el mosto tiene 10 á 13 grados.

Está demostrado, y cualquiera de nuestros cosecheros pueden verificarlo, que cuanto mayor es el volumen de la uva y esta se pone con la raspa y película pisada á fermentar, mayor calor desarrolla y con mas fuerza fermenta que, si á igual volumen y en igualdad de temperatura se pone sin raspa ni casca: esto lo vemos cotidianamente, pues cuando se pisa la uva, se pone en los vasos y se echa despues la madre ó casca, ínterin esta no se pone no se activa el completo desarrollo de calor y fermentacion del vaso.

368. Tambien puede confrontarse y se verá ser

(1) Véase nuestro *Tratado de la vid*, § II. Clima de España.

exacto, que cuando en una vasija pequeña se pone mosto que tenga en proporcion regular las partes que se exigen para obtener buen vino y no se echa cascaca, aunque sea la temperatura elevada, la fermentacion es mas lenta y regular que si se echa madre que la activa y precipita.

369. En los años en que las lluvias concurren en tiempo de vendimias, podrán verificar tambien, ya sea que se eche madre ó no al mosto, que los vasos de gran volúmen son los que mas pronto y mejor fermentan, pues es lo ordinario que sigan á las lluvias los frios y la consiguiente baja de temperatura.

370. Es evidente tambien, que en los años que por sequías prolongadas el mosto se espesa, y el jugo de la uva tiene en desproporcion la parte azucarada con las otras sustancias; si el caldo se coloca en grandes vasos, resulta que el vino aparece mejor que en los pequeños, en que no se habrá disuelto la materia azucarada.

371. Además de lo espuesto hay que tener presente que, en un vaso pequeño, las duelas ó maderas de que está formado son mas delgadas, y la evaporacion y accion del oxígeno es mas activa que en uno grande, cuyas paredes son gruesas, el volúmen de la masa menos fácil de penetrar y el caldo tarda mas tiempo en llegar á su complemento relativo. La accion del oxígeno (113) sabemos que adelanta para hacerse el vino, y esto esplica á los cosecheros que tienen vasos con la boca ancha y tambien otros de estrecha, porque aquellos hacen antes el vino. Una cuba de capacidad de 2280 litros, pierde por la evaporacion 10 por 100 anual; la de 22800 de 4 á 6 y la de 45600 de 2 á 4, segun los autores mas verídicos. En Jerez se estiman las mermas de los caldos en las bodegas bien cuidadas de 5 á 6 por 100, y en las que

se atienden medianamente en 6 hasta 8 por 100.

372. En consecuencia de lo dicho, se ve en las condiciones en que conviene que los vasos sean mas ó menos grandes, que solo podemos decir como regla, que deben aumentar su volúmen segun el clima á partir de Sur á Norte, y tambien variarlos si hemos de hacer vino blanco, que serán menores que cuando se fabrique tinto.

373. Sin embargo, diremos para sentar un principio que nos servirá despues: nosotros no admitimos ni los vasos del volúmen que emplea el señor conde de Hervías, ni los usados en Jerez, pues en un caso es escesivo, y en el otro pequeño para una fermentacion regular y ventajosa; fundamento principal de la vinificacion.

374. *Cubas tapadas y abiertas.* Reunimos bajo un epigrafe estas dos clases de cubas, pues el que se usen para hacer la fermentacion tapada, abierta ó mista no altera el asunto que vamos á recomendar.

375. Entre las infinitas vasijas de madera que se

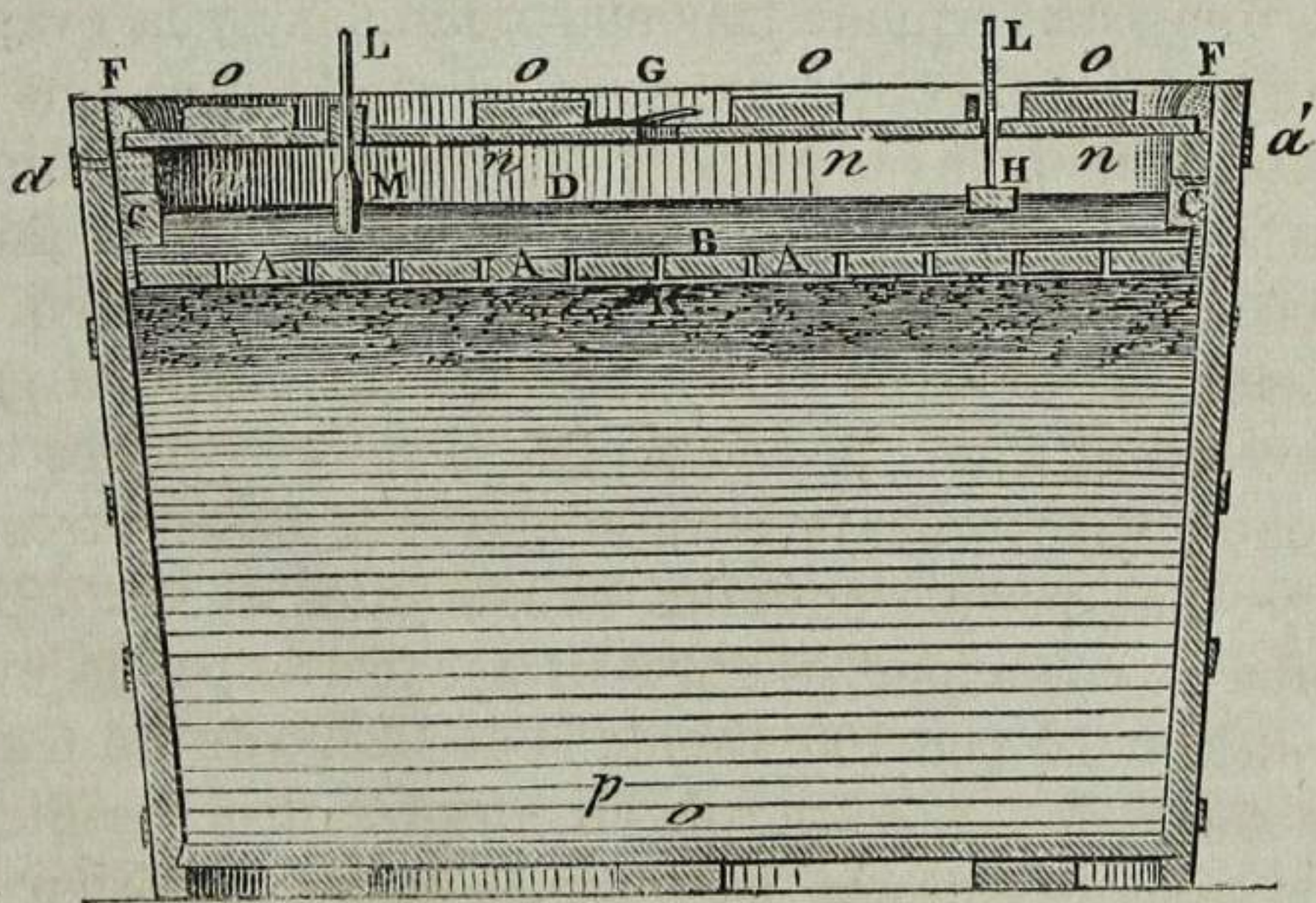


Figura 9.—*Cuba Valcourt.*

conocen, una de las mejor dispuestas para fabricar el vino es la de Valcourt que representa la figura 9.

Examinando la figura 9 se ve que á la altura de la parte K, que representa la parte superior del mosto y casca ó madre dispuesta para la fermentacion, se colocan las tablas A que sujetan los barrotes c c: al dilatarse el caldo pasa de las tablas y forma la capa D, la cual está cubierta á su vez por otras tablas *n n n*, que sujetan los barrotes *o o o*, sostenido por un arco interior sujeto con tornillos segun F F.

376. Con el fin de conocer la marcha que sigue la fermentacion, la altura del líquido y su temperatura; se tiene el flotador de madera ligera H L, que sube ó baja segun la parte B D. La temperatura se observa introduciendo el termómetro segun M L. Esta dispo-

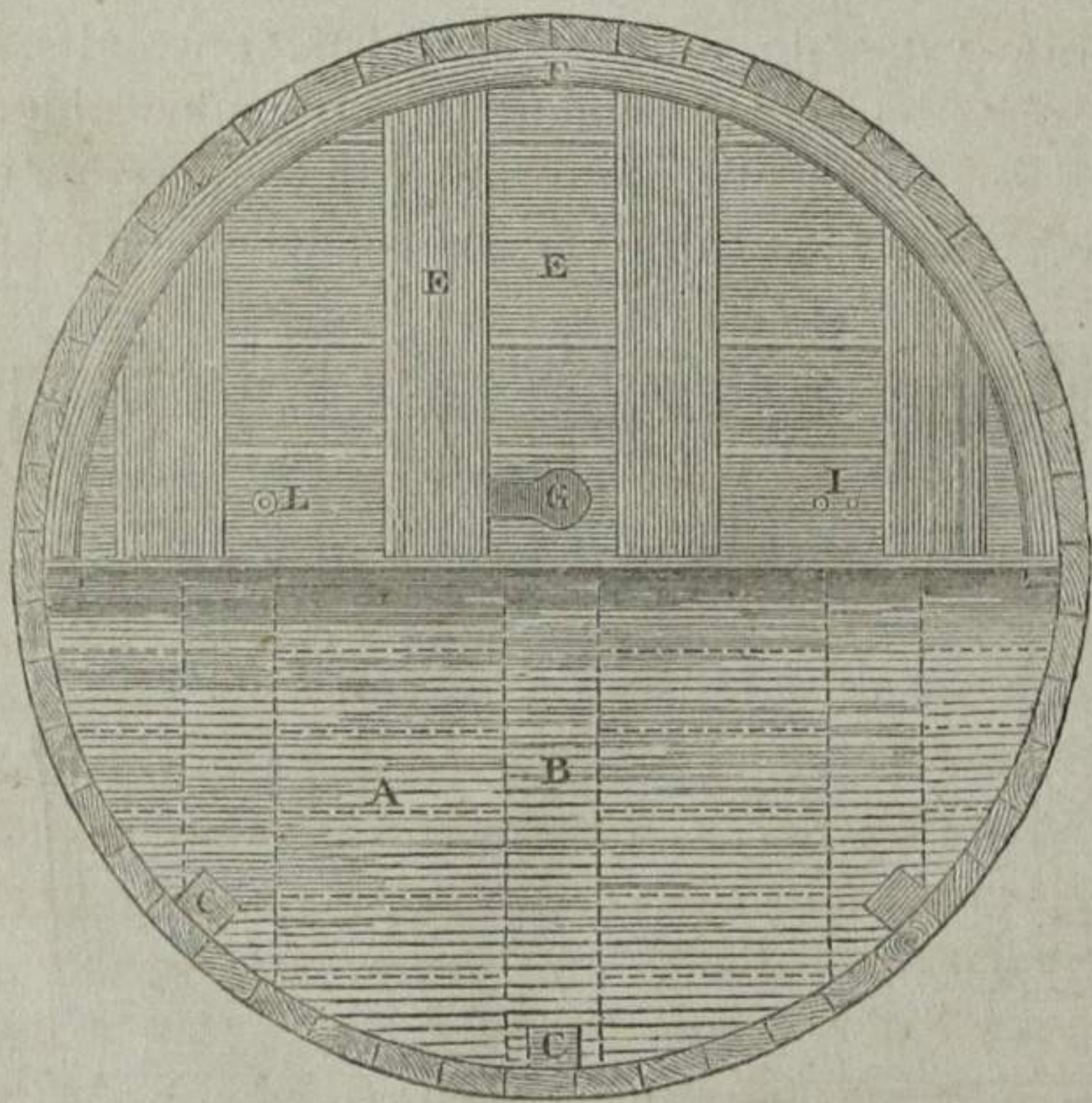


Figura 10.— *Tapa de la cuba Valcourt.*

sición presenta la cuba por la parte superior segun indica la figura 10.

377. En la figura 10, descubierta para que pueda verse en A B la disposicion de la primera tapa puesta sobre el caldo K, figura 9, L I indican el termómetro y flotador, ó sean los agujeros que les dan paso en la tapa superior, que es lo que manifiesta E E figura 10, y F el aro en que se apoyan los barrotes sobre las tablas; G indica en ambas figuras una válvula de cuero que deja paso al gas ácido carbónico.

En la figura 9 se representa en *p* el grifo que da salida al caldo.

378. Las dimensiones de esta cuba son variables en general, pero adviértase que su diámetro es menor en la parte inferior que en la superior, lo cual tiene para nosotros una gran ventaja sobre las que

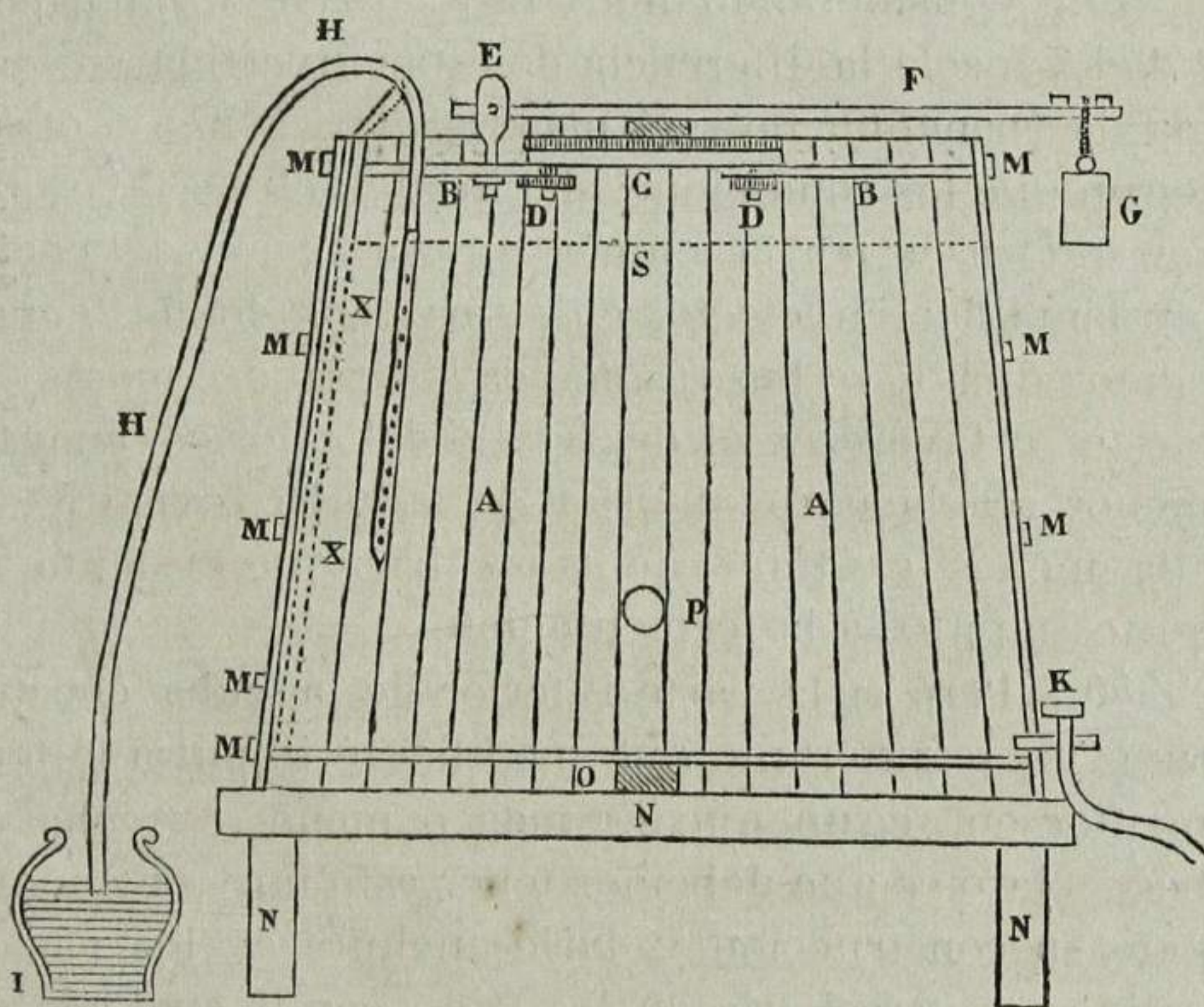


Figura 11.—Cuba con válvula.

equivocadamente están dispuestas al contrario según se ve en la figura 11.

Comparando las figuras 9 y 11 se ve que el asiento de la cuba de la primera es la parte estrecha, y en la segunda la ancha. Hemos dicho que examinada la temperatura de un lago (354) por su parte inferior, y comparada con la que ofrecia en la superior, la de este sitio es mas que doble en algunos casos, y ahora añadiremos que el calor en la cuba sigue como en general, su tendencia de ascension y progreso, resultando que si en la parte inferior de la cuba está la temperatura á 9 grados, el volúmen de la cuba, figura 11, siendo mayor, en virtud de su forma, que en la figura 9, resultará un enfriamiento de la masa aun siendo igual en ambas, que será menor en la que tiene el fondo estrecho.

379. Considerando una y otra cuba de igual capacidad y á sola la diferencia de estar invertida su forma, la fermentacion será mas regular en una ú otra, según que las condiciones del local y clima favorezcan ó retrasen por la temperatura la accion del caldo fermentable: en efecto, en sitios frios donde, como hemos dicho, se busca que por las grandes masas de mosto se favorezca el desarrollo del calórico, cuanto menor sea la parte inferior de la cuba, existirá en ella menos cantidad de masa fria que resienta y quite impulso á la fermentacion.

380. Pero si la parte inferior de la cuba constituye un refrigerante que modifica ó impulsa la fermentacion según que es mas ó menos estrecha su base, claro es que debemos tener esto muy en cuenta para su construccion y darle anchura en los paises cálidos y estrecharla en los frios, con lo cual conseguiremos resultados hasta hoy no conocidos, pues no

se ha investigado hasta ahora, y sobre ello llamamos la atención, hasta qué punto puede llegar la influencia de la forma de las cubas, lagos, etc., independiente de su capacidad.

381. La figura 11 representa una cuba que tiene una tapa sencilla; esto quiere decir que no es de doble fondo como en la figura 9. La figura 11 tiene la tapa sujeta á las duelas en la parte superior, y ésta una abertura C que se cierra por una válvula de madera que comprime por el mecanismo de la palanca F, sujeta en EB y tiene el peso G: la palanca apoyada sobre la válvula, se levanta cuando ésta es impulsada por el gas ácido carbónico, que no teniendo suficiente salida por HH la empuja: un orificio practicado en la tapa da salida al cañon K, que llega casi al fondo de la cuba para dar paso al ácido carbónico. El conducto X es un segundo tubo de lata que cruza el espesor de la tapa y conduce el ácido carbónico al recipiente con agua I. La llave ó grifo para extraer el caldo aparece por K; en él se ve puesta una manga para conducir el líquido vinoso. La parte P es un agujero que se destapa para que circule el aire cuando se ha sacado el vino y desaparezca el ácido carbónico conservado en la madre: para sacar éste se quita la tapa; S indica hasta el punto en que debe llenarse la cuba; D D los puntos de apoyo de la tapa; A A las divisiones de las duelas; M M M los aros de sujecion; N N el banco sobre que está colocado el vaso.

382. En el exámen de las dos cubas que hemos puesto por ejemplo, y vistas las observaciones que hemos hecho, se nos dirá que estrechando la parte baja para evitar la frialdad (379), damos mas ensanche á la superior, y poniendo en contacto con el aire mayor superficie, naturalmente la pérdida de calórico

seccion *p p*, inferior estrecha; la media *l l*, ancha y la superior *A* menor que la *l l*, y mayor que la *p p*, el equilibrio se establece con facilidad y se obtiene la fermentacion en condiciones muy superiores á lo indicado, haciendo desaparecer el defecto de la estension de la boca que marca la cuba figura 11.

384. La figura 12 tiene para seguir el método ya descrito con la figura 9, que *A* es la tapa, que hace que la casca ó madre, esté cubierta por la tabla *A* á la que cubre el caldo que se indica por *H*. El frente del tonel figura cubierto desde *a p' l a''* y descubriendo su interior desde *a p l a''*: en éste se ve un tubo de lata *b* igual á otro *d* que dan salida al gas ácido carbónico por medio de los agujeros de que están cubiertos en la estension que cubre la bota.

385. La tapa de esta cuba se indica por *o o, c c*, cuya abertura es restangular y suficiente para que un hombre pueda entrar; y por la puerta *P* en que está el grifo *Q* se desocupa. *R* es un cañon de madera que atraviesa la tapa; está lleno de agujeros que dan paso al caldo y sobre éste descansa el flotador *I* que sube ó baja segun que la fermentacion lo verifica; por el lugar en que se introduce el flotador se puede examinar la temperatura de la cuba en su parte superior y sacando caldo por el grifo, se ve la de la inferior: recomendamos esta observacion cotidiana mientras dura la fermentacion, y con ella se pueden resolver en la práctica algunos problemas que dejamos planteados relativos á la forma de las cubas.

386. La utilidad de los flotadores en las cubas se refiere solo á conocer á primera vista si baja ó sube el caldo porque la temperatura aumenta ó disminuye, ó si es que la fermentacion tumultuosa empieza á ceder: en la marcha normal, el flotador baja si lo

verifica la temperatura, y sube en ella, pues el caldo se dilata ó contrae. Sube cuando la fermentacion empieza, y baja segun que insensiblemente llega á su fin.

387. En Aragon, segun nos ha dicho don Juan Caballero, uno de los grandes propietarios en Am-
bel, van cayendo en desuso los lagos y fermentan los mosto en cubas de cabida de 80 á 100 alquices, cada uno de estos es 8 cántaros, luego la capacidad de las cubas es de 640 á 800 arroba. En los mismos vasos conservan el vino.

388. *Botas, pipas, toneles, etc.* La construccion de las pipas, botas, toneles, etc., está sujeta á el empleo de las maderas que ya hemos indicado, para las cubas, con la diferencia que ya hemos dicho ser las duelas de menor grueso segun que se reduce la capacidad del vaso.

389. No haremos distincion en la clase de vasijas de madera, de las usadas para la fabricacion, y de las

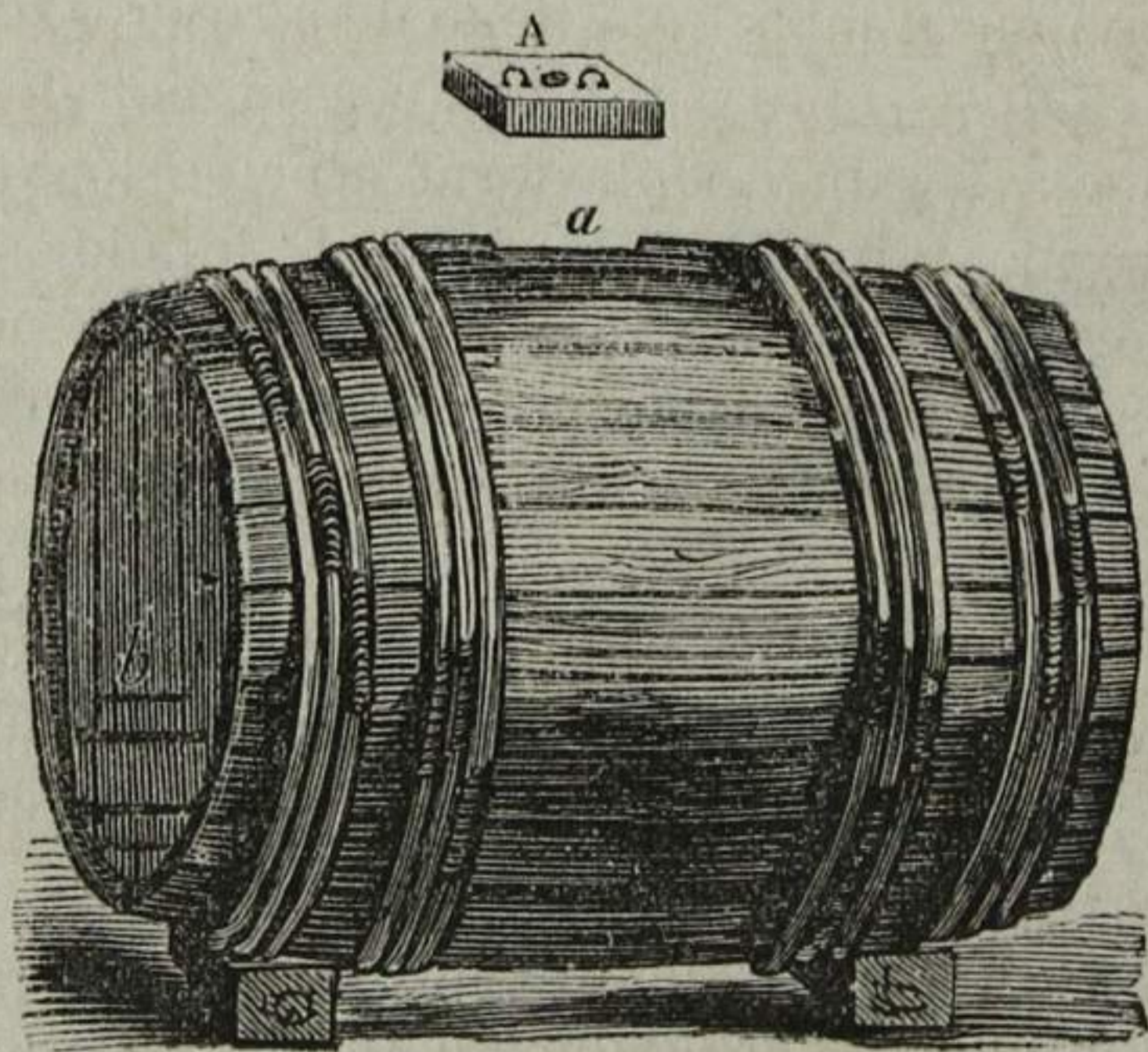


Figura 13.

que se emplean en la conservacion del vino, pues ya digimos que indistintamente se usan, y casi puede decirse sin alterar su forma; sin embargo, en la Rioja, en Castilla, Cataluña y algunos otros puntos en que se fermenta en lagos, y despues se traslada el caldo á vasos de madera, las pipas tienen en la parte media una abertura *a* figura 13; la cual se tapa con A. Esta abertura es de una estension suficiente para entrar por ella y poderla limpiar. La puerta *b*, sirve para sacar la madre y para dar luz cuando se limpia.

390. Cuando la capacidad es pequeña de 24 á 30 arrobas, la abertura es de 3 á 5 centímetros, en forma circular, y la puerta está construida por un barreno que da paso al grifo ó canilla de madera.

391. Recientemente un cosechero que vive cerca Madrid, ha resucitado las cubas que antiguamente se usaron de 300 y mas arrobas, los resultados no han correspondido; pues esa no es la clase de vasos que deben tenerse: tinajas para fermentar y pipas de 30 arrobas para conservar los vinos, seria un adelanto importante para los vinos tintos de las bodegas de los pueblos cercanos á la córte.

VASOS DE BARRO, TINAJAS.

392. Las tinajas se usan para la vinificacion en casi toda la region central de España, y también en algunos de la meridional, en Montilla, Lucena, etc., de la provincia de Córdoba. En la primera se emplean como vasos de fermentacion y de conservacion, difiriendo en ser mayores los unos que los otros; en la segunda se usan para fermentar solamente.

393. El uso de los vasos de barro fué general en Italia, en tiempo de los romanos, los celtas introdujeron en aquel pais el arte de la tonelería. César dice, que en el sitio de Uxellodunum, hoy Cahors, los sitiados aprovechando la inclinacion del terreno, rodaron toneles inflamados con los que incendiaron las obras de los romanos: este hecho tuvo lugar 50 años antes de la era cristiana. Los visigodos hablan tambien de las *cupas* y de las maderas de que ponian los aros (1). Los judios usaban las tinajas tambien (2) antes de conocer el arte de la tonelería que propagaron los pueblos del Norte. Los griegos usaron los vasos de barro, tinajas, para fabricar y conservar sus vinos (2).

394. El uso de las maderas puede decirse que el principal inconveniente que presenta fuera de los paises frios y húmedos, es la facilidad con que se secan y desarman cuando se tienen vacías las cubas, pipas, etc. Para evitar este inconveniente se inventó y nosotros hemos visto algunas cubas que se arman y desarman, y cuya forma nos indica la figura 14.

395. Los barrotes *b b b b* tienen espigas que entran en escopleaduras de los *a a a a* y las espigas se ajustan por cuñas segun *d d d d*: de esta manera quitadas las cuñas se desarma la cuba, cuyo suelo se pone y ajusta á la vez que se arma. Estos vasos que despues de servir se desarman y conservan sin detrimento relativo y que una vez armados y humedecidos quedan útiles para servir, tienen sin embargo, el

(1) Leyes visigodas, lib. VIII, tit. 3.^o, p. 8.

(2) Herodoto, lib. III, cap. 6.

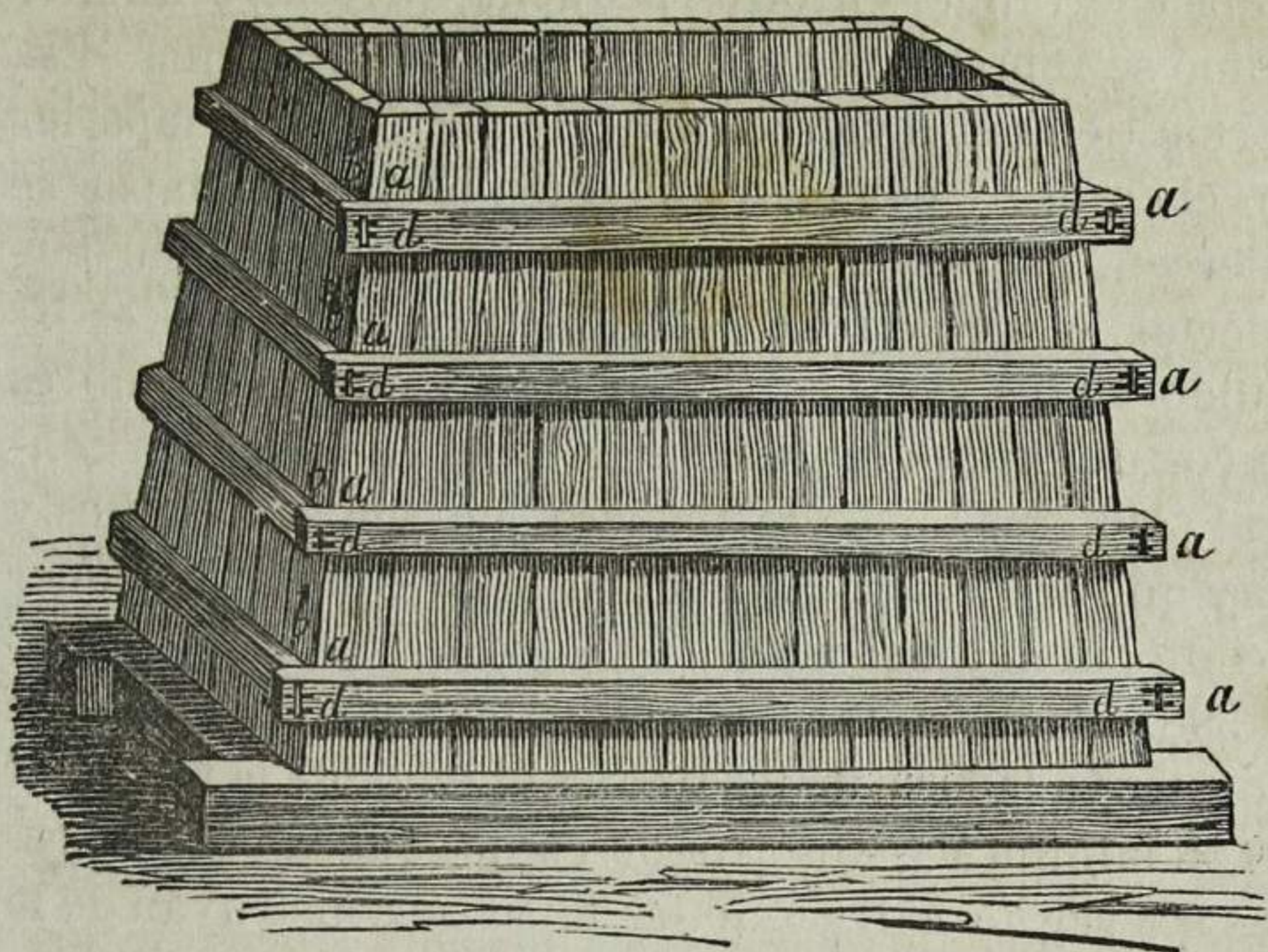


Figura 14.

inconveniente de que se tuercen algunas maderas y desde este momento exigen renovaciones y reparaciones siempre costosas.

396. Vemos que los vasos de barro tuvieron su origen en los países meridionales y su parte central; sin embargo de que siendo vasijas impermeables, por estar bañados de pez en su interior, su uso solo puede aplicarse con condiciones de alguna ventaja para los caldos de poca fuerza, toda vez que la impermeabilidad de los vasos vinarios prolonga la existencia de los vinos porque impidiendo su oxigenación retrasan su madurez.

397. Las tinajas usadas en general tienen la forma de dos conos truncados unidos por la base; el asiento ó parte inferior del vaso sea cual fuere su cabida, es de unos 25 á 30 centímetros de diámetro, la boca en

unos es grande, en otros pequeña; pero de ordinario como se representa en la figura 5 de la lámina. Esa forma tiene el inconveniente de que hay que taparlas en el enrase y por bien que estén hechas las tapas se tuercen, por ser de madera, y no queden bien cubiertas, el aire circula debajo entre la tapa y el líquido. Si los vasos se tienen en las cuevas, como es la costumbre, para guardar el vino en la region central (346), las tapas de madera, no son suficientes y hay que recurrir á la práctica poco limpia de poner aceite encima del vino.

398. Para evitar lo espuesto proponemos que se construya la boca de las tinajas al tenor de la figura 6.^a de la lámina (1). Nosotros deseamos que la boca de estas sea segun A B y que las tapas se construyan de la misma materia que ellas y se ajusten entre A C, dejándoles en el centro un orificio de seis centímetros de diámetro que se tapará con madera ó corcho: empegadas las tapas como el resto de la tinaja, resultará el vaso herméticamente tapado y por el orificio practicado en ellas se podrá introducir la bomba para examinar el caldo y hacer otras operaciones de que trataremos en su lugar, suprimiendo la costumbre, en tal caso innecesaria, de poner tapas de aceite al caldo.

399. Las tinajas se construyen de varias dimensiones, con destino á la vinificacion, siendo lo general de 170 á 200 arrobas las empleadas para cocer el mosto, aunque se construyen hasta de 350 arrobas:

(1) Desde 1850 que digimos esto, hemos visto se ha corregido algo la manera de construir, en Colmenar de Oreja, que es el punto donde mejor se hacen las tinajas.

las de trasiago son de 50 á 100 arrobas. Su resistencia fundada en principios ya conocidos (26) hace que duren largo tiempo cuando son tratadas con inteligencia; si se llenan demasiado con el mosto al cocer y la madre ó casca es mucha, suelen reventar, en particular en los años secos y cálidos, que los caldos son de muchos grados. Para evitar roturas se usará una regla graduada segun la fig. 4.^a de la lámina y se llenarán los vasos dejando una quinta parte vacía antes de fermentar. Queriendo asegurarse de roturas se pondrá en el centro un tubo de lata, con agujeros, que penetre hasta la mitad de la altura de la tinaja y salga de su boca 10 á 15 centímetros; el diámetro del tubo será proporcional á la capacidad del vaso; su diámetro de 3 á 6 centímetros segun igual regla: el tubo dá salida al gas ácido carbónico y evita la rotura.

400. Las tinajas deben tenerse bien empegadas, sin lo cual como el vaso es poroso reconcentra poco el calor de la fermentacion, pues la emite con facilidad, y con la misma muda de temperatura segun varía el aire ambiente. El resultado y diferencia se advierte, comparando los efectos que producen en el caldo dos tinajas, una bien empegada y otra no.

FABRICACION DEL ARROPE.

401. Para la fabricacion del arrope debe construirse un aparato como el que representamos en la

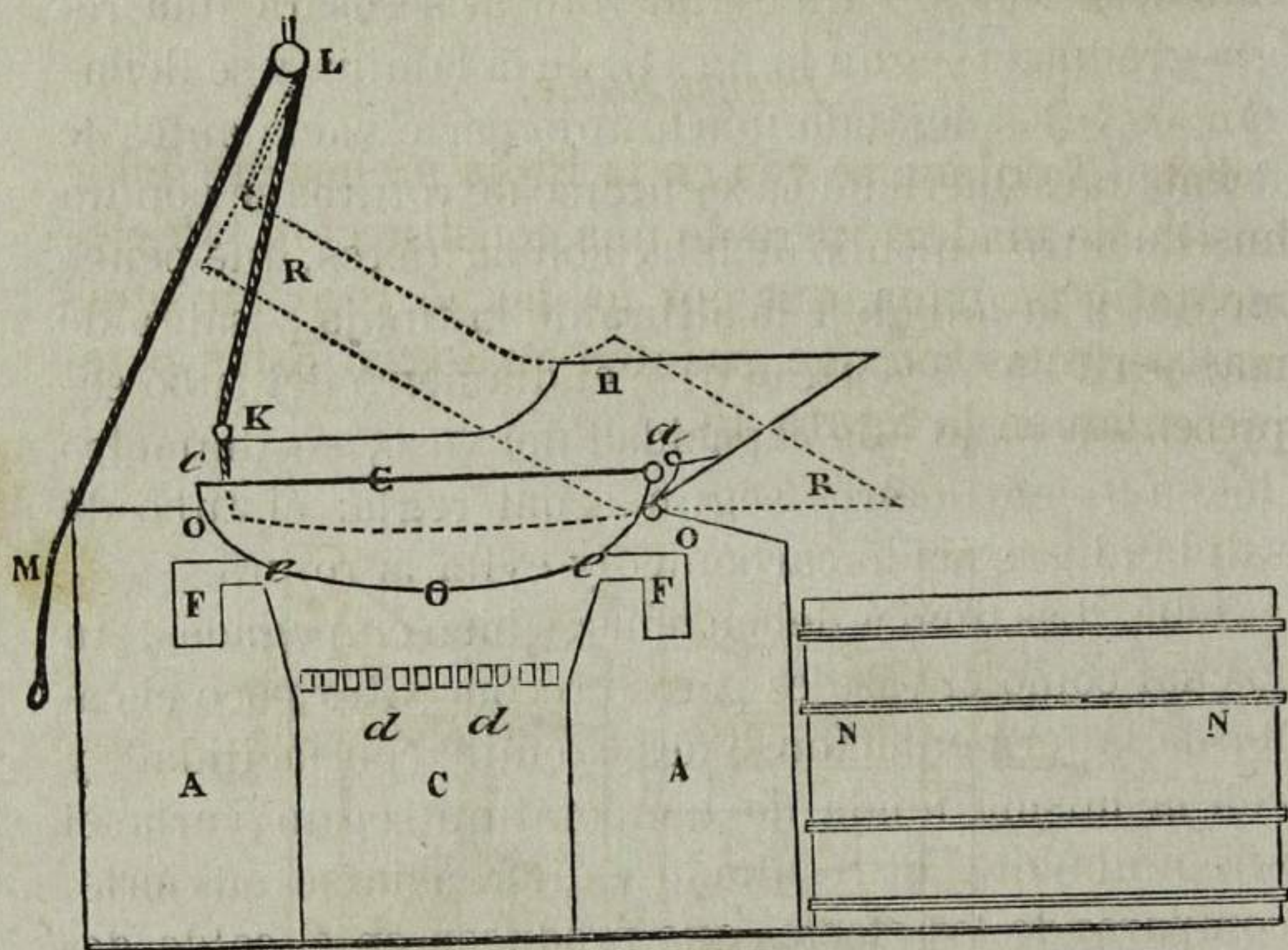


Figura 15.—*Caldera de vástula.*

figura 15 denominada caldera de vástula, y cuya descripción se dió en su lugar (236).

ARTEFACTOS, PALAS Y AZADONES DE DIENTES.

Cubetos ó cubillos de prensa.

402. Describir los infinitos útiles que se usan para la vinificación, seria asunto casi interminable; pues

desde la viga arábigo hasta llegar á la prensa mas complicada, se pueden contar á cientos los diferentes artefactos hoy usados: en ellos y para sujetar, la masa sólida de la uva, á la presión se emplean cubetos segun *d* de la figura 16, en unos casos, y en otros maromas de esparto. Es indudable que los cubetos, cubillos, etc., son preferibles.

Prensa doble.

403. Tambien se ven en la Rioja prensas de doble husillo de madera, pero de una construcción tan elemental y mediana, que nos ha hecho recordar otras mas perfectas con que guardan analogía. Estas se representan en la figura 16.

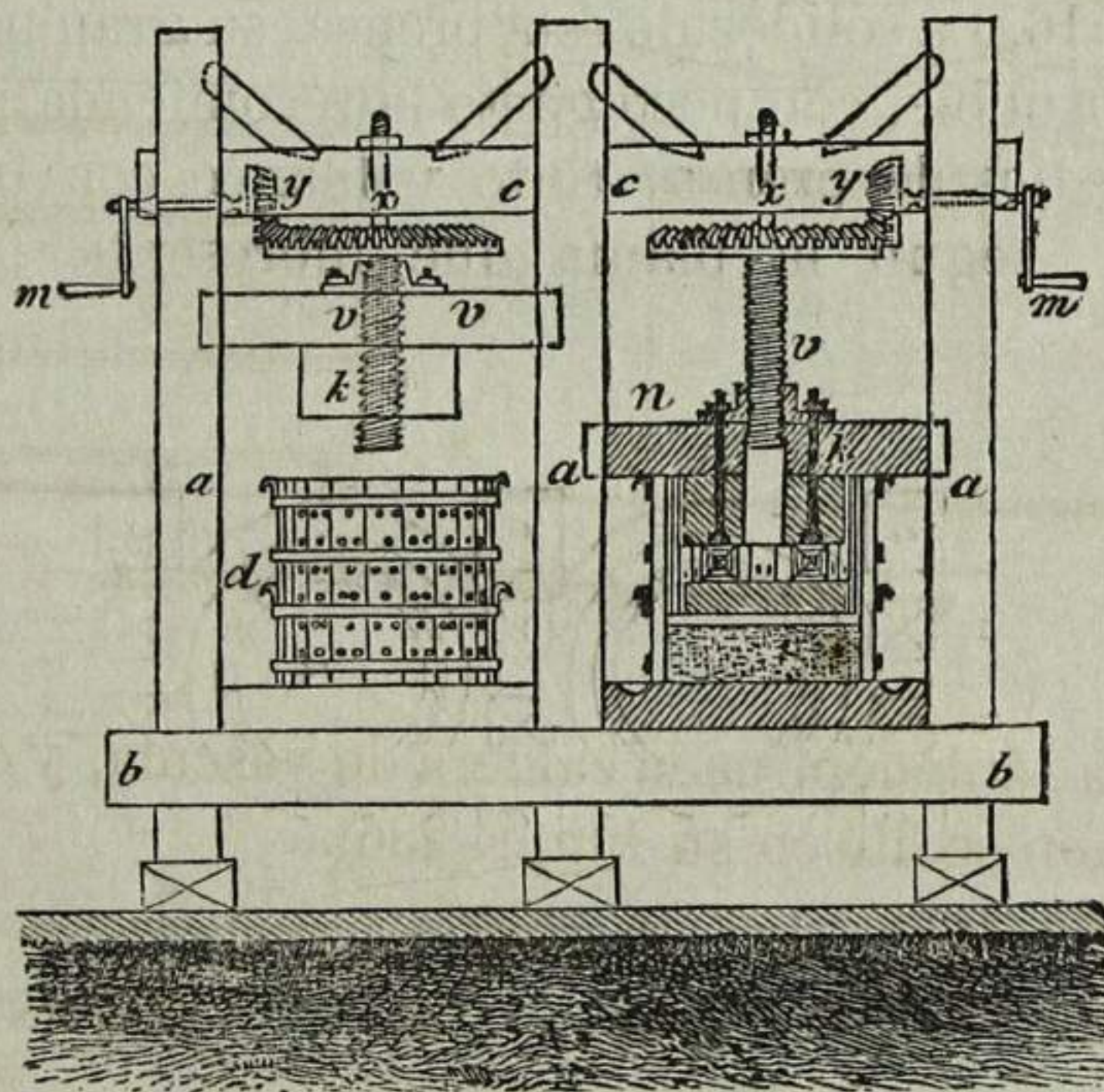


Figura 16.

404. Examinando esa doble prensa se ve en el corte *a a a* los pies derechos de madera que en número

de seis corresponden á la figura 17, que es la planta, segun *a a a*: esos pilares deben tener de 3 metros á 3 metros 50 de alto y de 16 á 20 centímetros de esquadria: las seis columnas están ensambladas segun *b b b* de ambas figuras: el intervalo entre cada dos pies derechos para colocar las prensas es de 1 metro 30 á 1 metro 60 sostenidos por las traviesas superiores *c y*, figura 16.

405. Los husillos de hierro *v v* entran en *k k* que es de hierro. El engranaje *x y* comunica el movimiento al husillo por medio del manubrio *m m* que mueve el piñon *y y*. La presión se efectúa bajando la traviesa *v* y parte de hierro *k* segun se ve resulta en *n* que indica los tornillos de sujeción y ajuste que hace subir y bajar el sistema segun la figura 16. La solidez de esta prensa, su gran potencia, y el ser doble, con poco gasto la recomienda para tener medios de prensar tinto y blanco con independencia, segun la planta que representa la figu-

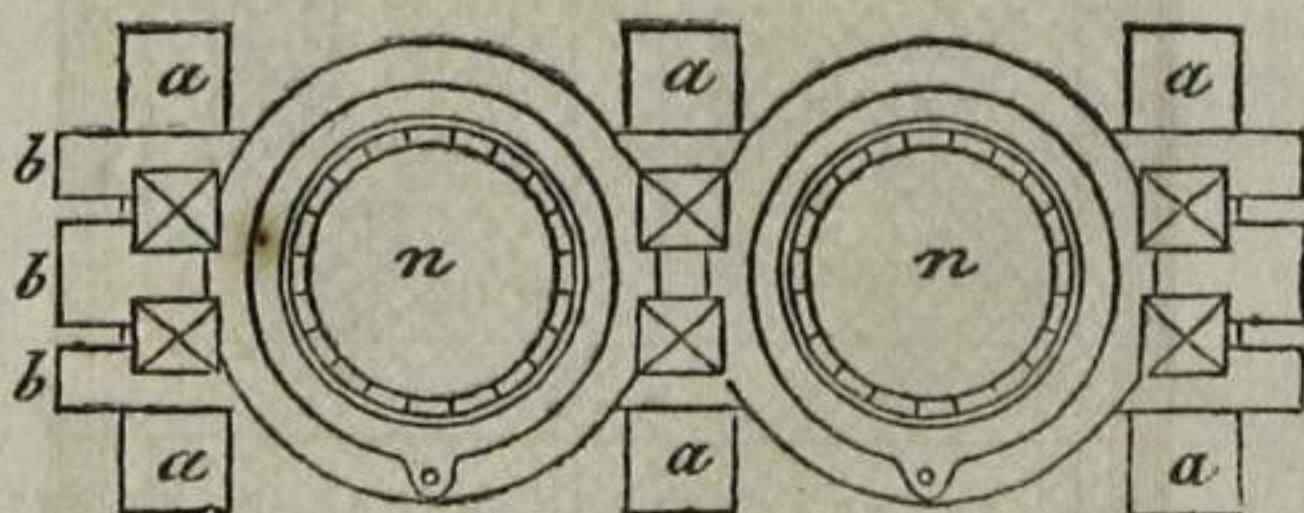


Figura 17.

ra 17 *n n*. Estando los husillos sostenidos por las traviesas *c c* y por las *o o* su movimiento es regular.

Zaranda.

406. La figura 18 representa la *zaranda*, que sirve para despues de prensar las cascás, quitar el escobajo, para adicionar la madre al mosto. Su tamaño es relativo á su empleo, pues en algunos puntos la usan para colocarlas encima de la cubas, lagos, etc., y desgranar la uva despues de pisada, y aun suelen pisar sobre ella en cuyo caso, en lugar de constituirla

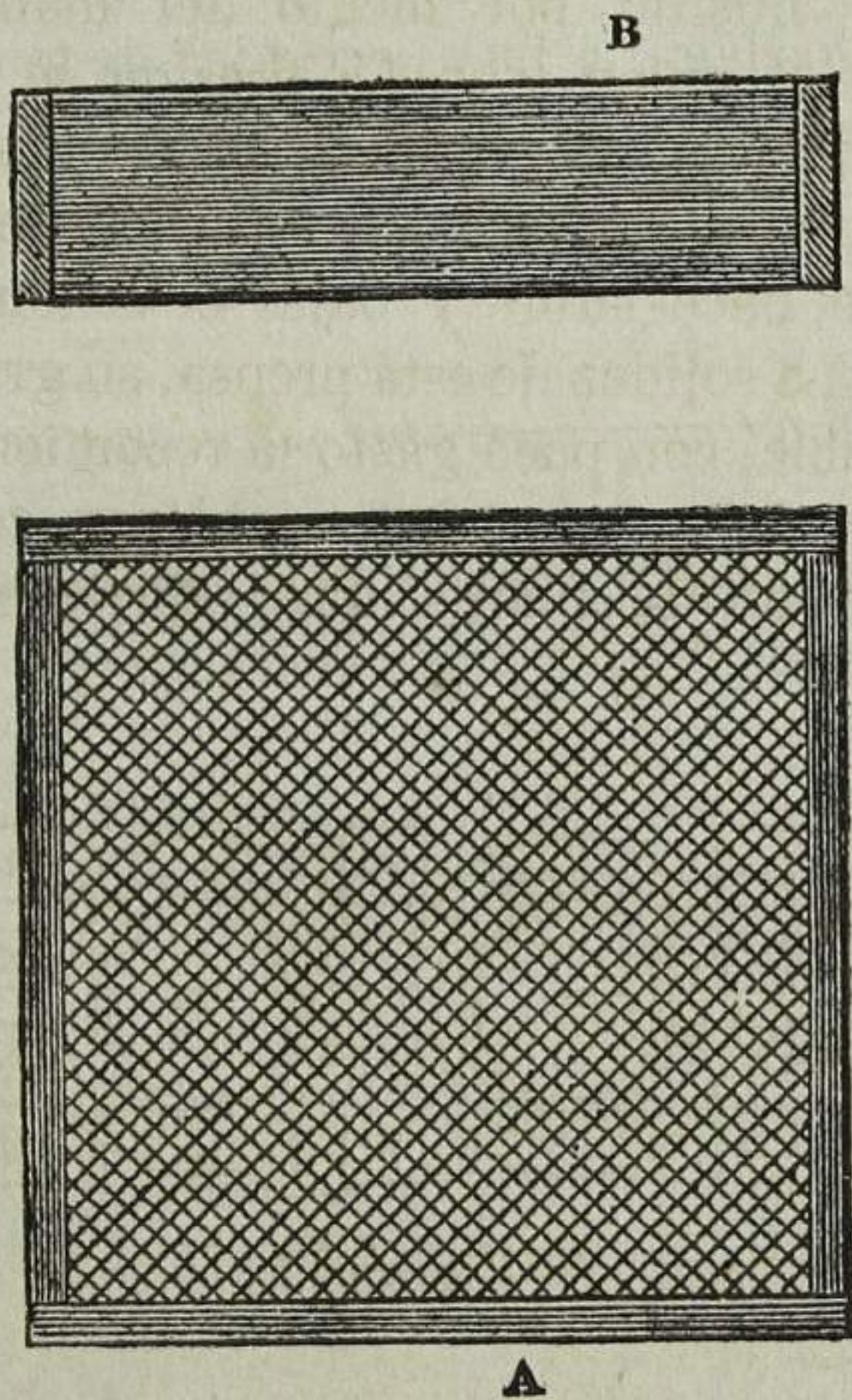


Figura 18.

de enrejado de alambre, como aquí lo indicamos, se hace de madera de roble, etc.: A representa el plano

de la zaranda; B el corte ó altura de los costados que en general tienen 20 ó 25 centímetros de alto.

407. La zaranda, se usa mucho en los lagares de la region central, para separar el escobajo del hollejo: están formadas de un marco rectangular que tiene 1 metro 50 á 2 metros los costados mas largos y de 75 á 90 centímetros los mas cortos; el enrejado suele estar hecho de cuerda de cáñamo.

Palas, etc.

408. En los lagares hay necesidad de tener palas de madera, azadones de gancho, y otros útiles para estender y recoger la uva en las pisas; hacer los pies de prensa, deshacerlo, etc.

Botellas y aparatos para su uso.

409. Las botellas sirven para trasegar el vino á vasos pequeños y que por su poca porosidad estén fuera de la influencia del oxígeno del aire. Sin embargo, este actúa porque de ordinario queda una parte mas ó menos pequeña en que el vacío existe y de consiguiente el aire.

410. En 1863 publicamos en nuestro periódico *La España Agrícola* algunos artículos sobre el embotellado de los vinos, y en ellos los aparatos que vamos á poner á continuacion, los cuales han sido copiados por los que despues han tratado la cuestion de vinos y tenido la poca amabilidad, por no decir otra cosa, de no decir que lo tomaban de una obra nuestra; hacemos esta advertencia para que no se crea de nosotros lo que hemos creido de ellos. Las botellas conservan el vino segun hemos dicho al tratar de los

aparatos impermeables ó poco porosos, que esta cualidad es pequeña en ellos (18). Los vinos embotellados y bien tapados, colocados en bodegas frescas tendidas las botellas y cubiertas entre arena fina, se conservan muy bien muchos años. Para embotellar el vino debe estar bien hecho y clarificado, en otro caso precipita partículas que dan mal aspecto y enturbian luego el caldo.

Embotellado del vino.

411. Cuando los vinos se espiden al comercio en botellas, es necesario tener los aparatos convenientes á fin de hacer las operaciones con prontitud y limpieza: sea por esto, ó teniendo las botellas como vasija de conservacion, es necesario obrar del mismo modo, y de aquí la necesidad de conocer los medios de ejecutarlo.

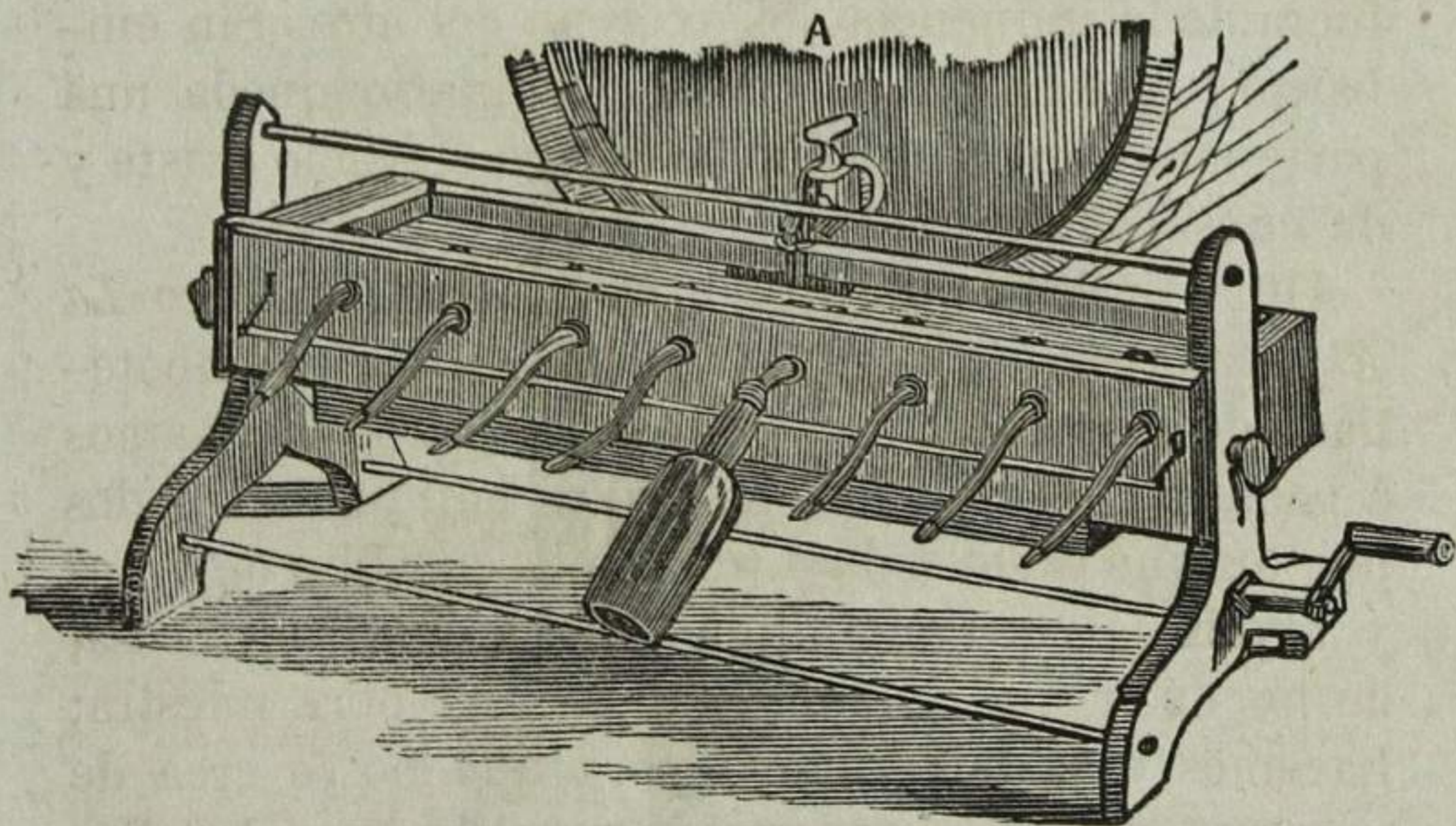


Figura 19.— *Aparato para embotellar vino.*

Examinando la figura 19 se ve que A representa un tonel en que el vino se encuentra, que por la llave cae en el recipiente cubierto que le da paso á las botellas segun aparece por la que hay presentada en un caño que gira y suspende la salida del caldo segun es necesario: hay tambien aparatos de esta clase que tienen los caños cada uno su tapa: el manubrio que se vé en la figura indicada, tiene por objeto elevar el cajon en que el vino cae, ó bajarlo segun sea necesario.

Encorchadores de botellas.

412. La figura 20 representa un aparato para encorchar una botella; ésta, colocada segun D, se baja la parte B, y á su movimiento corre C y ajusta el corcho perfectamente.

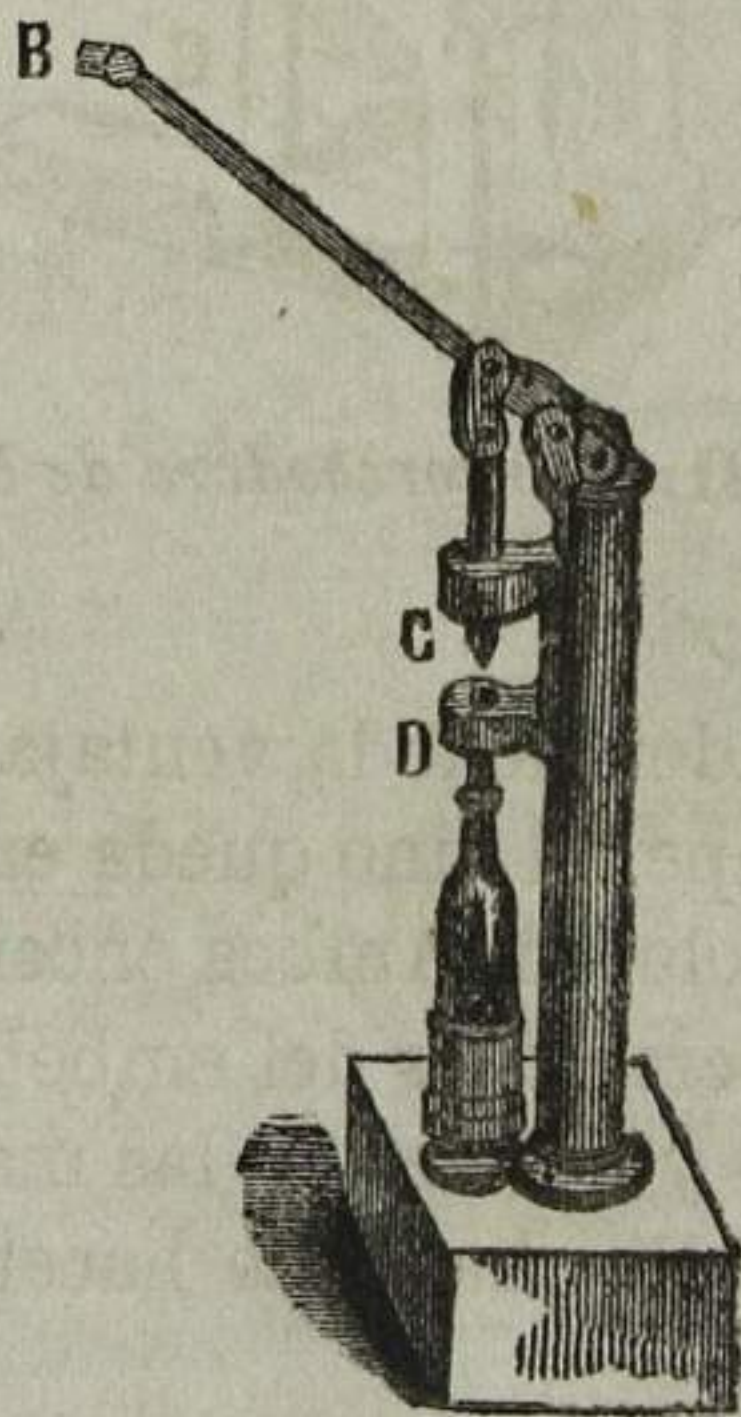


Figura 20.—Aparato para encorchar botellas.

La figura 21 nos da una idea del aparato que sirve para encorchar tres botellas á la vez: colocadas en el recipiente B, segun hay una al efecto, se apoya el pie en C, y á la vez se baja la palanca A, y tres puntos fijos que hay se introducen por los agujeros en que están los tapones que cierran las botellas.

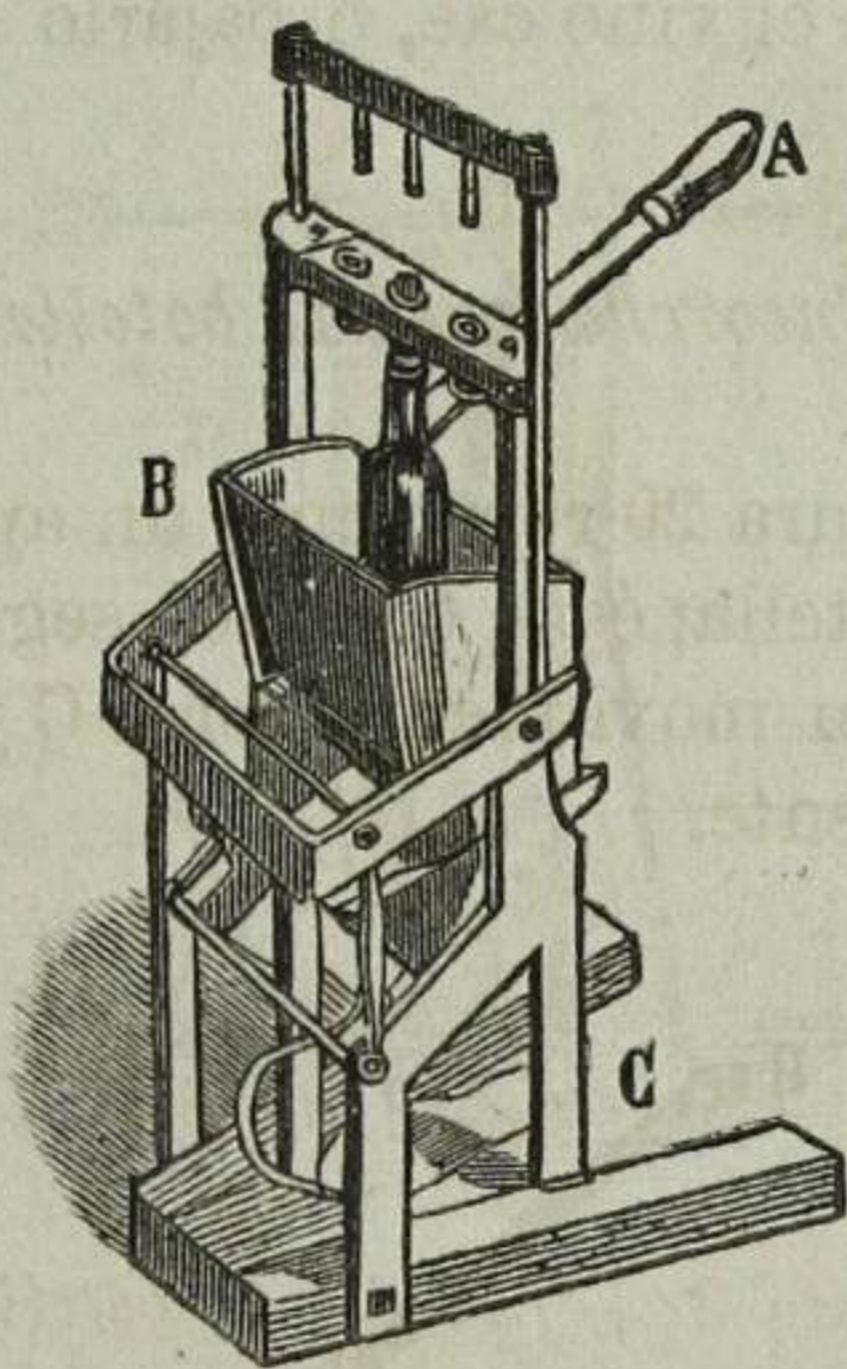


Figura 21.—*Encorchadora de botellas.*

Este encorchador tiene la ventaja de que si alguna botella se rompe, el vino queda en el recipiente B en que todas se colocan. Ambos encorchadores facilitan mucho las operaciones del embotellado, evitando pérdidas de caldo y heridas en las manos, como acontece cuando sin ellos hay que hacer la operacion de embotellar vino.

Lavador de botellas.

Los vinos cuando se tienen mucho tiempo en las botellas, suelen, si no están bien clarificados, dejar en las paredes y suelo depósitos que se adhieren á ellas; para quitarlos y lavarlas bien hay el aparato figura 22.

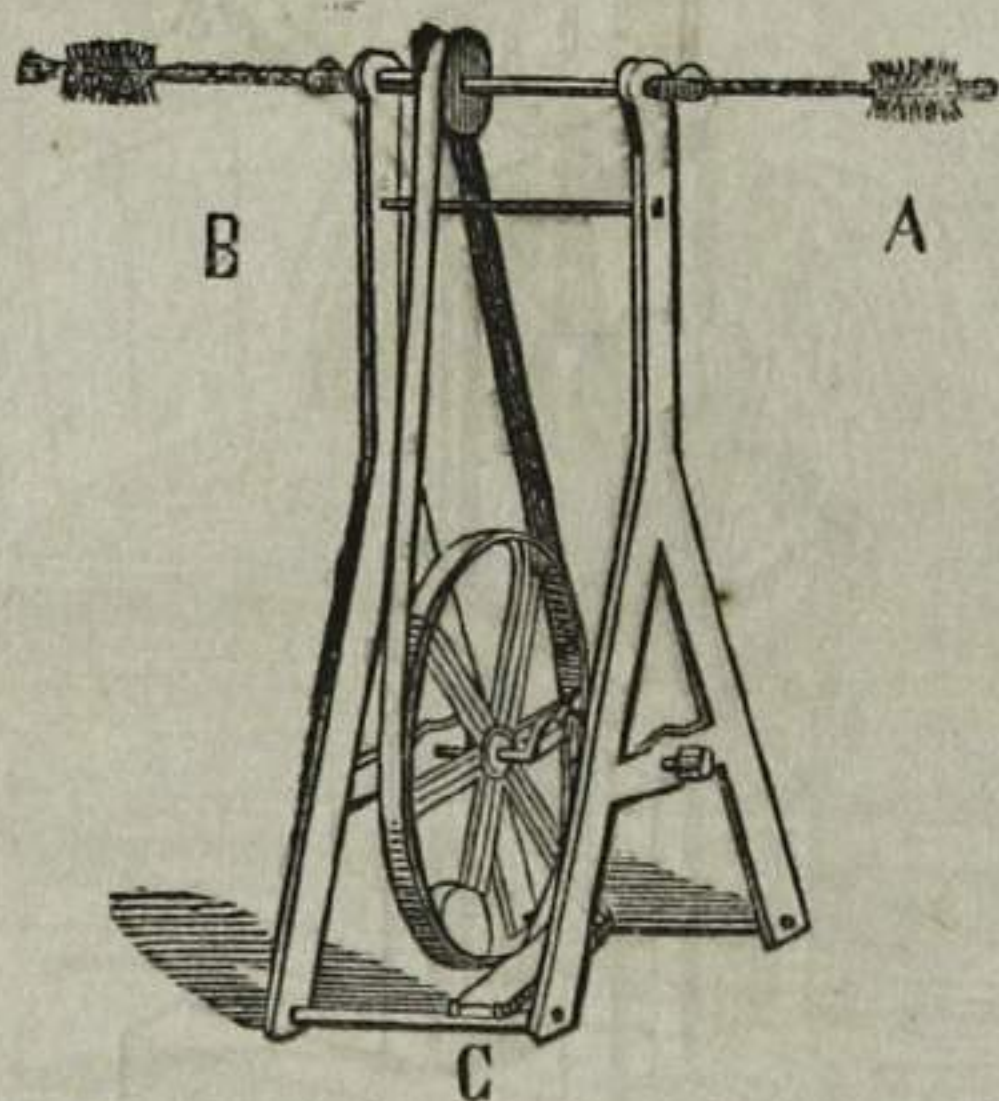


Figura 22.—*Lavador de botellas.*

Puestas una botella en A y otra en B, ó una sola en cualquiera de los dos puntos, se coloca el pie en C, que hace dar vueltas á la polea en que están los lavadores que dejan limpias las botellas perfectamente con auxilio del agua que tienen ellas.

Canilla de trasiego de vinos procedentes de uvas azufradas.

413. Cuando se emplea el azufre con poco cuidado, para curar la vid del oidium, suele el mosto,

próximo á ser vino, tener el olor del azufre; para quitarlo se ha inventado la canilla que representa la figura 23, que dividiendo en muchas partes el caño de vino, hace que se evapore el olor y mejore el caldo.

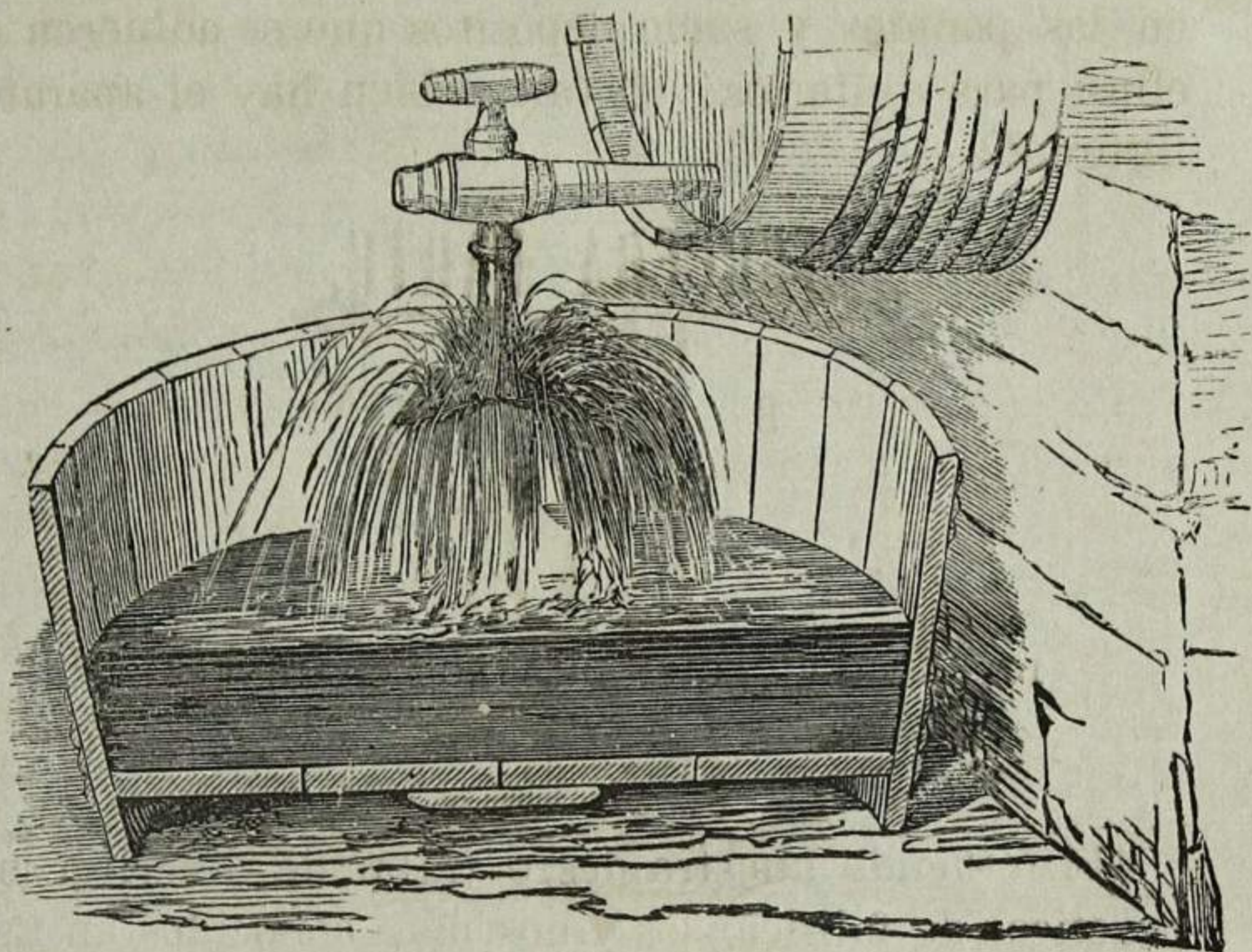
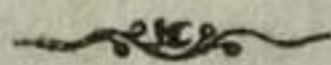


Figura 23.—*Canilla de trasiego de mostos azufrados.*

Cuando en las canillas ó grifos usados en general se desea obrar segun la figura 23 representa, se les adapta una alcachofa en forma de regadera y se consigue el objeto.

TERCERA PARTE.



ESPAÑA.

DE LA FABRICACION DE VINOS EN GENERAL.

414. Siendo nuestro deseo tratar de describir las prácticas de fabricar los vinos mas conocidos en España y el extranjero, y conveniente hacer una separacion de ellos, y además dividirlos en los tres grandes grupos que se distinguen de vinos tintos, blancos y espumosos, y estos en de pasto y generosos, indicaremos aquí las divisiones de nuestros vinos, y en otra parte, lo haremos de los extranjeros. Este método, establecerá clara y distintamente, las relaciones que guardan entre sí, los medios usados para obtener vinos de condiciones tan variadas como lo son, las en que la uva se produce y la variedad de que procede.

415. Es cierto, que la inteligencia con que se dirige la fabricacion de vinos, modifica los resultados

que se obtienen, cuando la impericia y prácticas empíricas son la base; pero tambien lo es que, ninguna ciencia bastará para hacer con uvas de plantíos criados en suelos arcillosos y clima frio, vinos de condiciones iguales, ni parecidas, á los que pueden producirse con las procedentes de suelos calizos arcillosos, situados en clima cálido, aun siendo las uvas de la misma variedad. Si á la diferencia de clima y suelo, se añade la que establece el método de cultivo, el resultado será mas de notar; y crean nuestros lectores, es una fantasía de invencion y deseo de novedad, lo que se dice sobre imitacion de vinos y medios de conseguirlo. La inteligencia hará mejorar y hasta podrá crear en un sitio, una clase de vino desconocida; pero seguros estamos de que el vino de Jerez, será siempre conocido y se distinguirá, no solo de los que fuera de su region intenten imitarlo, sino de los que en ella se propongan hacerlo. El de Málaga, Montilla, Priorato, Valdepeñas, Chinchon, Morata, Arganda, Rueda, Cariñena y otros mil de todas clases de vinos de pasto y de postres, siempre conservarán sus cualidades distintivas originarias de los jugos, que la vid bajo la influencia de distintos climas, retiran del suelo en que vive.

416. Los que una vez conocidos los grados que tiene el mosto en un cierto lugar, y sabiendo la práctica de la vinificacion, intentan imitar el vino, ya añadiendo azúcar para dar grados si faltan al mosto, ó agua, para quitar el exceso, creen que de este modo y uniendo al caldo drogas, que le den el aroma que pretenden imitar, lo han de conseguir, pierden el tiempo lastimosamente, y no en pocos casos trabajan en valde para usurpar un nombre, que con menos gastos y trabajos, pudieran conseguir. No hay que ha-

cerse ilusiones, suponiendo que los componentes naturales del mosto, que se cria en sitios privilegiados, se pueden adicionar artificialmente, en donde circunstancias contrarias les hace variar su composicion.

417. Desde el momento que se adiciona agua ó azúcar á un mosto, las partes que lo componen (204 y siguientes), están en distinta proporcion, y como esas varían con los grados de madurez (262 y siguientes) y cualidades del suelo (105 y siguientes), clima y cultivo, imposible será realizar una imitacion que no cabe. Hay mas, es lo ordinario, que se deseen imitar los vinos mas estimados, y que esto se piensa donde tienen poco valor y crédito: aquellos se producen generalmente en pagos favorecidos por causas naturales, estos al contrario; ¿y no es una locura querer imitar lo que se consigue bajo tan opuestas condiciones? Nosotros admitimos la mejora de los caldos de muchos puntos, que causas que no son de este lugar los han hecho no llegar al punto de perfeccion posible y necesaria; creemos que hay mucho camino que andar en España, para que su riqueza vinícola, se ponga á la altura que los adelantos y necesidades de la época reclaman; que la variedad de climas y suelos que encierra nuestra patria, le permiten la fabricacion de toda clase de vinos, siempre superiores á los extranjeros, y que es preferible que tengan su nombre propio nacional, á bautizarlos con los de *Burdeos alavés*, *Champaña de Villaviciosa*, *Alicante de la Mota*; *Valdepeñas riojano*, *Jerez de la Seca* y otros nombres que no conducen mas que al descrédito de los buenos vinos, sin que las imitaciones produzcan otro resultado que el que es natural y lógico en aquello que tiene por base, el engaño y la falsificacion.

418. Dubief, en Francia, con una fé que encanta,

dió impulso á la fabricacion de los vinos de imitacion, y publicó recetas para hacer con las uvas vendimiadas en París, todos los vinos que se fabrican en el mundo conocido; sus lecciones secundadas por la especulacion sin conciencia, debian producir y produjeron el fraude consiguiente. Que los ingleses y rusos, tengan fábricas de vinos sin uvas, se comprende por el alto precio que en esos paises tienen los buenos vinos; pero que donde sobran los mostos se diga como lo hace Dubief; «¿á qué esperar un año para tener uvas? ¿qué resulta del mosto sometido á la fermentacion? que una parte se convierte en alcohol, y la otra, queda materia azucarada; pues evitar la fermentacion reuniendo el alcohol á una parte de azúcar, y tendreis vino de la clase que quereis imitar, con solo añadir el aroma correspondiente.» Tal manera de escitar la codicia y comercio de mala fé, no solo es perjudicial á la riqueza pública de una nacion viticultora, sino que es dar lugar á que se fabriquen bebidas nocivas á la salud pública.

419. Si en el extranjero se imitan los vinos, se aconseja y dan reglas para hacerlo, en España no ha faltado quien tal haga, y vemos que personas formales y entendidas, se han hecho eco de tales invenciones. El señor de Cortés en su *Tratado de hacer el vino*, da una receta que en nueve renglones, resuelve el problema, para nosotros tan difícil como el de la cuadratura del círculo, de hacer todos los vinos mejores de Europa. No contento con su específico, publica el método de Dubief, ya conocido y practicado por desgracia en España, pues no hace mucho tiempo que pedimos una copa de Málaga en un café, y un mozo novel nos contestó; «*lo están haciendo*» y en efecto, así era.

420. El señor de Blanco y Fernandez, á pesar de su competencia, no desdeñó admitir ciertas ideas sobre la imitacion de los vinos, tomando de Maumené los ensayos de Petiot, á cuya conclusion dice nuestro compatriota: «El porvenir lo creemos asegurado: tan importante descubrimiento contribuirá á aumentar de dia en dia los recursos de una industria tan vital para España, remediando en unas localidades, las consecuencias de la escasez en los malos años, en otros, las de la triste plaga que aniquiló ya los viñedos de muchas comarcas, y acreciendo en todas nuestras provincias un producto tan generalizado, que llegará á abaratarese mas y mas, consiguiéndose poner coto á las falsificaciones de que se valen en algunas localidades, con tanto perjuicio de la salud pública.» En efecto, el método de imitar los vinos, indicado por M. Petiot, es el mejor; pero á él como á todos repetimos, *ilusion, engaño, farsa*.

421. Don Buenaventura Castellet, si bien no ha dicho, como ya hemos referido, que se pueden hacer toda clase de vinos sin uvas, ha caido, en nuestra humilde opinion, en el error de admitir que, cultivando las variedades de uva *Palomino* (1), *Pedro Jimenez*, *Moscatel*, *Tintilla de Rota* y *Pajarete*, se pueden imitar los vinos de *Jerez seco*, *Málaga seco* y *dulce*, etc., y lo que mas nos admira es que afirma haberlos obtenido en su pais, *Tarrasa*, lo cual nos hace creer que el señor de Castellet se ha entusiasmado un poco dando importancia á otro entusiasta que ha dicho y el señor de Castellet repite: «*El génio del vino está en la cepa* (2).»

(1) Véase nuestro *Tratado del cultivo de la vid*.

(2) Guyot.

Este principio no es absoluto y en sus relaciones es tan limitado, tan de pocos resultados que, sin embargo de haberse llevado á todas partes la variedades de uva de Jerez y Málaga, aun no existe un sitio que haga concurrencia á sus vinos: la clase de vid entra por mucho para la vinificacion; pero el clima y suelo, que no puede imitarse, que varía al infinito, harán siempre que sean estériles los esfuerzos de los imitadores.

422. Nosotros hemos hecho algunos ensayos, bastantes, y conociendo como conocemos las localidades y los vinos mejores de Francia y España, por mas que hemos puesto gran cuidado, no hemos conseguido imitarlos, como no sea que se entienda por imitacion lo que puede pasar con cualquier nombre entre los que no conocen el de que se trata.

423. El señor de Bonet y Bonfill, en una memoria premiada por la Real Academia de Ciencias, resuelve el problema de convertir nuestros vinos en Burdeos con solo adicionarles *ácido tártrico*; lo hemos hecho en distintas proporciones para justificar la exactitud del hecho, y hemos conseguido lo que presumíamos y venimos sosteniendo, que el vino de Burdeos se produce en el Medoc; si así no fuera ya hace tiempo que hubiese desaparecido su celebridad.

424. Espuestas las razones en que fundamos la imposibilidad de las imitaciones, imposibilidad que es una verdadera riqueza, entraremos en el asunto, empezando por determinar los grupos de clases de vinos españoles, de que vamos á ocuparnos en esta tercera parte.

Vinos de pasto.....	} tintos. } blancos.
— de postre ó generosos.		} blancos. } de color.
— espumosos.	

:

CAPÍTULO PRIMERO.

VINOS DE PASTO.

425. Los vinos tintos de pasto, son en España el producto mayor que tiene el cultivo de la vid, que se estiende en toda la region central, la septentrional y parte de la oriental. Las uvas que mas contribuyen á la formacion de esta clase de vinos para su coloracion, son el tinto de Valdepeñas, clase de vid estendida con diferentes nombres por todas partes; la garnacha tinta; y como elemento de mosto blanco la uva Jaen, la torrontés, malvas, etc., concurren á formar los vinos de mas ó menos color tinto.

426. Las uvas criadas en terrenos calizos silíceos ferruginosos, y en particular las de guijarro, prestan á clase igual mas coloracion en las tintas, y las calizas silíceas pardas mas cualidades vinosas á las uvas blancas, siempre en condiciones de igualdad de cultivo y clima. Las viñas que se riegan, dan fruto de menós condiciones para la vinificacion que las de secano. En riego se produce mosto de menos calidad en razon que la tierra es compacta, arcillosa, que se cultiva mucho y las plantas están mas espesas.

427. Este capítulo lo dividiremos en los párrafos siguientes:

- 1.º Vendimia.
- 2.º Pisar la uva.

- 3.º Exámen del mosto.
- 4.º Colocacion del mosto en los vasos.
- 5.º Casca ó madre.
- 6.º Vinos secos, dulces y ásperos.
- 7.º Fermentacion y observaciones que deben hacerse mientras dura.
- 8.º Trasiago y conservacion del vino.
- 9.º Vinos blancos.
10. Fabricacion de vinos en la region.....
 - { Septentrional.
 - { Occidental.
 - { Meridional.
 - { Occidental.

428. Si espuestos, como dejamos apuntados, los epígrafes en que naturalmente se distribuyen las operaciones de la vinificacion, no hiciéramos alguna distincion entre las prácticas generalmente seguidas, agrupándolas por grandes espacios, por regiones agrícolas, estableceríamos la confusion mas completa, pues claro es que siendo diferentes, ni podríamos indicar las reformas que creemos necesarias segun las prácticas, ni estas serian conocidas de una en otra region. Por estas razones y con acuerdo y referencia á la distribucion hecha en nuestro *Tratado de la vid* ya citado, hablaremos con arreglo á las regiones y sub-regiones en que hemos dividido á España en la obra indicada.

FABRICACION DE VINOS DE PASTO EN LA REGION CENTRAL.

La region central de España es muy rica en la produccion de vinos. Se fabrican tintos y blancos que tienen gran renombre, algunos desde hace muchos

siglos. El tratar de su fabricacion especial y detallada, en particular de los que solo comprenden un pago de viñas limitado, como por ejemplo, el moscatel de Fuencarral y otros, seria escribir una monografía de los vinos de España, lo cual no cabe en el estrecho límite de nuestro libro, ni nuestras fuerzas alcanzan á tanto. Trataremos de lo que creemos mas útil á la generalidad, comprendiendo bajo la distincion ya indicada (324), lo que corresponde á las prácticas de vinificacion, y entiéndase que en lo que vamos á decir comprendemos lo mejor que se ejecuta en general, tomando los detalles y referencias á los centros de mayor produccion y de cosecheros que hacen mas de mil arrobas de vino, pues hay pocos de los que tal producto tenemos que no hagan en pequeña escala algo mas perfecto y con medios distintos, lo cual no es la regla general, son excepciones muy marcadas.

La region central la suponemos comprende las provincias de Madrid, que está á 655 metros de altura sobre el nivel del mar; Toledo 450; Ciudad Real á 650; Guadalajara á 675; Valladolid á 680; Cuenca á 903; Segovia á 960; Avila á 1100 y Soria á 1058; se entiende las capitales. Todos sus territorios están dentro de los 38 á 42 grados de latitud y la temperatura media del otoño es de + 7 á + 13 grados.

La region se divide en dos partes: 1.^a la alta que comprende los terrenos situados desde 600 á 800 metros de altura, cuyos vinos son medianos; 2.^a la comprendida hasta los 600 metros en que los caldos son regulares.

§ I.

VENDIMIA.

429. Por regla general la vendimia tiene lugar en primeros de Octubre, si bien algunos, por el deseo mal entendido de anticiparla y tener vinos pronto, empiezan en Setiembre, lo cual da de ordinario resultados bien funestos.

Temperatura.

La temperatura, por término medio suele ser de + 13 grados, no siendo raros los años en que los frios del otoño se anticipan, las lluvias tambien, y en el período de la vendimia no sube el termómetro del término medio de + 8 grados.

Reglas para conocer la madurez de la uva.

430. La regla científica para suponer madura la uva, y que esplica que puede suceder que se anticipe ó retrase, se encuentra, para cada clase de vid, en nuestro Tratado; á él debe recurrirse; en general necesita el fruto para madurar, sumar 2700 grados de calor desde que florece la cepa que tiene lugar cuando el calor llega á + 17 grados, y fácilmente se comprende que el total de grados se obtiene en menos tiempo cuando los años son calurosos, los dias claros y serenos, que si son frios, lluviosos y con frecuentes nieblas: tambien influye la calidad del suelo, su posicion y situacion geográfica y altura sobre el nivel del mar.

431. Como regla general puede decirse que el tiempo de la vendimia se adelanta en Toledo porque está á 450 metros sobre el nivel del mar; es despues, y casi al mismo tiempo, en Ciudad-Real, que está á 650, y en Madrid á 655; (Morata está á 560), Guadalajara á 675 y Valladolid á 680, vienen despues; y en fin, el límite en que casi madura, es á 800 metros de altura sobre el nivel del mar desde los 38 á 42 grados de latitud.

432. Como se ve, no puede ser una regla el mes ni el dia en que por término medio se puede dar principio á la vendimia; hay que examinar atentamente el estado de la uva y no dar principio á cortarla hasta que tenga las condiciones requeridas, pues de ello dependen las cualidades del mosto y como consecuencia las del vino.

Circunstancias de la madurez de la uva.

433. Cuando se aproxima la vendimia suelen ocurrir los siguientes casos:

1.º Que un año seco y caluroso, la consecuencia de la sequedad, hace que la uva tinta de las viñas de secano cultivadas en terrenos colorados, esté en parte dura como empedernida y parte como pasada y seca.

Que la uva blanca, la Jaen principalmente, aparezca dura y como tostada sin estar madura.

2.º Que un año de abundantes lluvias y tiempo frio, presenta la uva tinta muy llena, escesivamente jugosa y principiada á picar por reventarse.

La uva blanca dura y entera, pero no madura.

3.º Que en condiciones de años regulares se observe que la uva tinta se presenta bien madura, que el pezon del racimo se colora de amarillo y el resto

de rojo; que el pezon de la uva, en lugar de estar verde está pardo oscuro y deja el grano con facilidad.

La uva blanca, aunque mas atrasada, está trasparente y ofrece condiciones de buena madurez.

Soluciones á los casos de madurez de la uva.

PRIMERO.

434. En el primer caso conviene no precipitar la vendimia; es necesario esperar que llueva, sin tener el temor de que por el retraso nos perjudicamos; al contrario, lloviendo, la planta por su estado de sed, absorbe con avidez los jugos del suelo, los trasmite con prontitud al racimo, que al momento hace que la uva se ponga blanda y en pocos dias aumente de caldo y condiciones que no tenia; pues no habiendo recibido los jugos que necesitara (1), tenia en suspenso la continuidad de las acciones químicas que ejercen unas sobre otras las materias de que está compuesto el mosto (52). La uva que está pasada mejora tambien, y la que se ha secado suele caerse ordinariamente, con lo que se evita llevar al lagar un elemento perjudicial.

435. Desde el momento que se ve secarse la uva en el racimo, precediendo las causas de calor y sequedad indicadas, se puede asegurar que si en ese estado se corta la uva, el vino será malo; pero si el tiempo lo permite y la recoleccion se aplaza hasta

(1) Véase nuestro *Tratado de la vid*, pág. 310.

que llueva, los resultados probarán la exactitud de nuestras apreciaciones. Siendo posible el aplazamiento, se harán algunos ensayos con el pesa-mosto, y cuando despues de cuarenta y ocho horas en una misma clase de uva procedente del mismo sitio se obtengan iguales grados, y el aspecto y gusto del fruto sea el ordinario se procederá á la vendimia.

SEGUNDO.

436. En el caso segundo no puede dilatarse la vendimia; retrasarla será un perjuicio conocido, y cuanto mas se deje espuesta al agua, mas perderán las cualidades del mosto, que siempre resultarán medianas y exigirán correcciones segun ya digimos (232).

TERCERO.

437. Cuando se presenta una vendimia bajo los auspicios indicados en el caso tercero, el viticultor ve con placer coronados sus esfuerzos; pero estos casos son tan raros, y el espíritu del que se dedica á la fabricacion de vinos está tan trabajado por los contratiempos, impuestos, poca garantía de la propiedad y mala venta del caldo, que es difícil ver que se sienta la perspectiva de una buena cosecha, pues la lucha, elemento en que vive el cosechero, es su segunda naturaleza, y una tregua le parece un fenómeno que apenas puede darse cuenta de él.

438. En todo caso se admitirá como regla que la uva esté madura antes de principiar á cortarla, para lo cual se observará lo dicho en el caso tercero y conclusiones del caso primero, es decir; empleo del pesa-mosto.

Acto de vendimiar.

439. Determinada la época de la vendimia, se presenta la cuestion de si debe procurarse hacerla con el rocío de la mañana, ó esperar, cuando éste exista, á que lo seque el sol. Este asunto sobre el que se ha discutido largamente, y aun supuesto perjuicios y beneficios, á nuestro parecer imaginarios, suponiendo al rocío otras cualidades que las que tiene el agua; para nosotros se resuelve diciendo que la uva que se corta con rocío produce mosto mas fluido y acuoso que la misma si está seca; y que esa cantidad de fluidez no es otra cosa que agua que, segun los casos, puede ser útil ó perjudicial. Puede ser útil siendo el mosto muy denso y teniendo que recurrir á rebajarlo segun hemos dicho (216), y será perjudicial si teniendo pocos grados los hemos de aumentar por los medios ya conocidos (324, etc.) Segun esos casos nos parece debe obrarse.

440. En la Champaña se cree que recogiendo la uva con rocío el vino se aclara mejor.

441. La época de la vendimia puede suceder que sea llegada para un sitio en que tengamos plantíos y que otros estén retrasados; ó que la escesiva division que se advierte en la propiedad vitícola en lo general de España, y mas en la region central, haga que en el término tengamos viñas que anticipan la madurez interpoladas con otras que las retrasan, lo cual no es raro, por la diferencia de clases de tierra, quebradas del terreno y clase de uva; si así fuese, dispondremos de modo que, dando principio y siguiendo por lo que esté maduro, demos tiempo á lo

que está atrasado, que será lo último, aunque los gastos se aumenten con ir y volver á un mismo sitio; la vendimia empezada por un punto y seguida en redondo, es lo mas perjudicial que puede hacerse, como no sea que todo el fruto tenga las cualidades requeridas. Un dia la uva en la cepa no es indiferente, y para comprenderlo rogamos se confronte el mosto de un dia para otro cuando la uva está haciendo, y se verá el mal que se origina en no dejarlo lo que sea posible y necesario.

Trasporte de la uva al lagar.

442. Va desapareciendo la mala costumbre que hasta hace poco se ha tenido, de cortar la uva, y los vendimiadores echarla en espuestas y despues en serillas, lo cual hace que al cargar se comprima la uva y algunas veces en el trayecto desde la viña al lagar, escurra la flor del mosto: este sistema, siempre malo y mas en años lluviosos que el fruto está blando, se mejora poniendo en lugar de las serillas capachos de mimbre; pero quedando algo que hacer se van reemplazando por cubetos en los que no se pierde el mosto. Los cubetos se usan en algunos sitios solo cuando el transporte tiene lugar en carros; donde no, siguen las *serillas* y *cestos*: unas y otros deben sustituirse con las *comportas* que usan en Navarra, las cuales son proporcionadas al objeto cuando se cargan en caballerías, y pueden con ventajas muy conocidas desterrarse los cestos y serillas.

443. Los cubetos ó comportas adecuados para el transporte de la uva á lomo, se construyen haciendo plana la parte que cae hácia la albarda, y redonda la opuesta: para sujetarlas hay varios medios, el mejor

es poner grapas fuertes que enganchan en garfios colocados en el aparejo; tambien se sujetan con lazos sostenidos por argollas.

§ II.

PISA DE LA UVA.

444. Descritos los lagares usados generalmente en la region central (319 y 334), entramos en la pisa de la uva. En general se efectúa esta operacion con calzado de esparto, aunque hay sitios en que se emplean suelas de madera por algunos, y zapatos con clavos; sin que tal vez se hayan apercebido de que de este modo, se rompe la granilla, conviniendo por lo tanto llamar la atencion sobre esto.

Pisa con los pies.

445. Las partes componentes de la granilla las conocemos (107 y 108), y vemos que contienen los mismos principios que las otras partes sólidas de la uva, y además aceite; sabido es, que el aroma del vino, se produce por la accion de los ácidos sobre las sustancias grasas: tambien se sabe, que en algunos puntos, para producir la parte aromática, echan en el acto de la fermentacion uvas machacadas. Esto indica, que los componentes de la granilla, astraccion hecha del tanino, no están en general considerados como perjudiciales al vino, segun la generalidad cree. Esto nos hace recomendar ensayos comparativos, y que cada uno se de cuenta del resultado, usándolo como á la situacion en que viva convenga.

446. En Jerez, dice un autor español, «se pisa

la uva por algunos, *calzados de gruesos zapatos llenos de clavos, para mejor asegurarse del estrujado de ella; los zapatos tambien herrados y clavados*, solo sirven para romper las pepitas de la uva y hacer que se disuelva entonces una cantidad mayor del tanino ó principio astringente. Esta práctica no es digna de los entendidos cosecheros, que despallan la uva mientras permanece en el *almijar*.»

447. Hé aquí una práctica que nosotros entendemos al contrario, que el autor á que nos referimos, y que tal vez los mismos que hacen la operacion reprobada, no sepan dar la contestacion que nosotros vamos á esplicar en términos prácticos. En Jerez, como en toda la region meridional, los mostos tienen bastante cuerpo, y además, con la práctica de asolear la uva, que algunos cosecheros usan, aumentan la parte azucarada, ó mejor dicho, disminuyen la acuosa. De este modo, hay desproporcion entre el azúcar y el fermento (214 y siguientes), y como á los vinos blancos no se echa casca, y la raspa además de contener un principio amargo, que desagrada y hace desmerecer en los vinos superiores, como son los de Jerez, influye en que tome color el caldo; quitan la raspa, ó escobajo, despallan, y para dar elementos de ácidos grasos que la granilla contiene y favorecer el aroma, así como alguna parte de ácido tánico, cuyos efectos conocemos (91), pisan y quitan el escobajo, y pisan la uva con calzado con clavos, sin cuidado de que la granilla se rompa, antes por el contrario, eso es lo que se proponen (200), para añadir fermento y materias crasas.

Que la rotura de la granilla no es perjudicial en las prácticas de vinificacion de Jerez, se prueba con los buenos resultados que dan sus vinos; pero no es

lo mismo para vinos blancos, en que la casca no se echa al mosto; que para los tintos, que se pone en ellos la película completa, y la granilla rota si se pisa con medios que puedan producir ese efecto, en cuyo caso tal vez dé resultados contrarios. Nosotros, algo hemos comprendido, y sin romper la granilla la echamos con la casca, siguiendo la opuesta práctica de otros: de la granilla y raspa, ya hemos dicho (221 y 222).

448. El uso de el calzado de esparto, ó de cáñamo para pisar la uva, es bueno, ínterin no se pruebe que romper la granilla es útil, cuando se echa al vino con la casca. La costumbre de pisar con los pies descalzos, segun se hacia en los primitivos tiempos de los judíos (1), debe desterrarse por ser perjudicial al hombre y desagradable á la vista.

449. El prolongar la pisa algunas horas, para que la uva amontonada tome calor, y color el caldo, se verá por el exámen que en un poco de este, se hará al efecto de obrar segun ya digimos.

El quitar el escobajo, ó no, se hará segun lo hemos dicho (219).

Pisa de la uva con máquinas.

450. Las máquinas para estrujar la uva, se conocen hace muchos años; pero hasta hoy no se ha hecho ninguna que responda á la brevedad que exige una cosecha de regulares proporciones. Solo conocemos una, construida en Valdepeñas, y usada por su inventor, el conocido cosechero señor Mazarron: se componia, como toda esa clase de máquinas, de dos ci-

(1) Isaías, c. XVI, v. 10. Jeremías, c. XLVIII, v. 33.

lindros, con una tolva encima; pero en lugar de manubrio, tenia puesto un malacate, cuyo movimiento se trasmitia á los cilindros, abreviando de este modo la operacion, y escusando la repugnancia que tienen los jornaleros españoles, de trabajar dando á un manubrio; verdad es que es cansado y que en la pisa de la uva con máquinas movidas por manubrio, los hombres que son necesarios para relevarse, sobran para pisar con los pies igual cantidad de uva y algo mas. Las máquinas para la pisa de la uva tinta, que debe repetirse, amontonar el hollejo pisado y volverlo á pisar segunda y hasta tercera vez, no tienen aplicacion. Pisar una vez solo, no es bastante, porque el vino sale con poco color, y repetir la pisa en la máquina no es posible, y esto sin otro exámen, las hace inútiles, en nuestro concepto, por cuya razon nada mas diremos de las pisadoras.

451. No quiere esto decir que seamos refractarios á los adelantos en las máquinas; por no serlo, hemos gastado mas que debiéramos, y pasado bastantes disgustos, que nos han enseñado lo suficiente para aconsejar se examine mucho antes lo que se toma, para no caer en el error de suponer grandes beneficios donde solo podrá haber mas aseo, pero no economía, tratándose de pisadoras de uva con aplicacion á grandes cosechas. Siendo pequeñas, el asunto varía; pero supone un gasto de 1500 á 2000 rs., no todas veces posible para los que tienen que fabricar poco vino de la clase que nos ocupa.

452. Pisada la uva de una ú otra manera, se someten todas las partes sólidas á la presion, ya en vigas (322) prensas de husillo, etc., y el caldo que resulta, suele ir mezclado sin regla de proporcion, con el que dió la uva, y de aquí una de las causas de di-

ferencia, advertidas en el vino de vasos distintos, procedentes los mostos de igual origen. El mosto de prensa, tiene cualidades que ya conocemos (227), y debe emplearse segun ellas.

453. La presion sobre la raspa y película de la uva, será bueno que se efectúe bien para sacar enjuta la casca.

Despues de prensada, se echa en la zaranda y se separa el hollejo de la raspa á fin de usar uno y otro segun se dirá.

§ III.

EXÁMEN DEL MOSTO.

454. Cuanto hemos dicho en el capítulo segundo de la primera parte, esplica la necesidad de examinar las condiciones del mosto, para corregirlas antes de ponerlo á fermentar. Al efecto se cogerá una porcion de él, se colará por un trapo y por medio del pesamosto (37) se conocen los grados que tiene; y aquí entra la cuestion en que no estamos de acuerdo con lo dicho por muchos que se han ocupado de ella.

455. En nuestra primera edicion decíamos que en la region en que escribimos y sitio en que tenemos nuestra propiedad (Morata de Tajuña), los mostos que en su estado natural llegaban á 13 grados daban vinos regulares sin mas cuidados que los ordinarios; que de 14 á 15 los vinos obtenidos ofrecian cualidades sobresalientes y larga duracion. Desde 1850 que eso escribíamos hemos podido estudiar el asunto y hoy como entonces confirmamos nuestra opinion, pudiendo añadir algo que sea útil saber.

456. Los mostos que tienen 10 á 11 grados se con-

vierten pronto en vino, pues la fermentacion dura poco y son aunque endebles muy buenos para vender desde que se aclaran á mediados de Noviembre hasta Enero ó Febrero inmediato, pero no admiten trasiego sin muchas precauciones que suelen ser ineficaces, al menos efectuándolo con los medios que hoy se tienen, tinajas y cuevas: de 11 á 12 grados son mas fuertes, se atrasa algo la fermentacion y los vinos producidos tienen mas fuerza y resistencia para no alterarse en las tinajas y cuevas: de 12 á 13 son mejores, llegando á 14 resultan vinos muy buenos, de 15 sobresalientes y de 16 en adelante el vino obtenido es dulce, en mas ó menos escala, segun los cuidados que se tengan para disponer la fermentacion (215 y siguientes).

457. Esos resultados hijos del exámen detenido de lo que hemos practicado y visto, sentimos decir que, aparecen en desacuerdo con los consejos dados en obras recientemente publicadas, por los que habrán visto hacer de otra suerte ó han tomado datos de obras extranjeras en cuyos paises las cosas pasan de otro modo bien distinto segun veremos en su lugar.

458. Sin detenernos en discusiones enojosas, y puesto que nuestros lectores tienen fácil medio de confrontar prácticamente los resultados y de hacer ensayos comparativos entre lo que decimos unos y otros, á esos hechos que dicen mas que todo dejamos el asunto.

459. No entramos tampoco á discutir la opinion contraria al pesa-mosto y negativa que hace de su bondad el señor de Bonet y Bonfill que concluye: «*Sea con el areómetro, el gleucómetro, mustímetro ó con cualquiera otro instrumento, nunca nos dará el conocimiento exacto del principal agente de la vinificacion, el azúcar.*»

Si el asunto se trata bajo los principios de la exactitud de la escuela química, no negaremos al señor Bonet su aserto; pero tratándose de las aplicaciones del pesa-mosto á la práctica de la vinificación, diremos que es instrumento de inapreciable valor, si está construido con conciencia; es un guia que la práctica de todas las localidades debe admitir como el mas útil; lo mismo en la Rioja, que conocemos y á que alude, que en Castilla, Andalucía, etc.; pues de ensayos múltiples de unos y otros puntos, hemos formado la tabla que aparece en el preliminar (61).

460. Las correcciones del mosto segun el sentido que necesario sea, hemos dicho al tratar de la fermentacion como deben hacerse (164 y siguientes), y recordaremos el buen resultado que puede obtenerse mezclando mostos de muchos grados (215) con otros de menos, á fin de venir á término conveniente, segun se ha indicado (197).

461. Los mostos de pocos grados tienen siempre esceso de ácidos, y aunque sea preferible arreglarlos segun tenemos dicho, cuando esto no se puede ó no se quiere hacer, conviene prepararlos para quitar algo de la acidez, lo que se verifica antes de pisar la uva, echando en cada tanda una proporcion de yeso, la cual se averigua primero ensayando el mosto en cantidades conocidas; pues si un esceso de ácido es perjudicial en el mosto (177), su falta absoluta ó relativa y el abuso del yeso son perjudiciales. Es mucho mejor precaver la acidez del vino en la fermentacion que tener que obrar despues.

§ IV.

COLOCACION DEL MOSTO EN LOS VASOS.

462. En la práctica general y especialmente para la clase de vinos que nos ocupa, se cree indiferente echar hoy una parte del mosto en el vaso, mañana otra, al siguiente un poco y despues el resto, resultando que se hacen tres ó mas adiciones, sin contar con la de la casca; esto tiene por objeto la reparticion del mosto de diferentes clases con el fin de obtener una mezcla que tenga cualidades mejores; pero si esta es una práctica ventajosa y que aprobamos y hasta necesaria si se ha de mezclar mosto de uva blanca con el de la tinta, hay que saber, que cuantas adiciones se hagan, interrumpen la marcha de la fermentacion del caldo antes puesto en el vaso, sin que aquí valga aumentar ó igualar la temperatura del mosto adicionado. El mal que resulta, consiste en que el primer caldo que está ya cuatro ó mas dias en accion, cuando se añade otro nuevo termina su movimiento y el otro no, y los vinos que resultan así dispuesto el mosto, llevan el gérmen de fermentaciones posteriores por haber sido irregular é interrumpida la primera.

463. Es necesario disponer las cosas de modo que el mosto se eche en los vasos de manera, que se termine de llenarlos dentro de las 24 horas, teniendo al efecto dispuesta la vendimia de suerte que se pueda llenar este precepto indispensable. Teniendo dos lagares ó una division que permita en uno pisar, prensar, obrar á la vez con uvas tintas y blancas, se puede hacer sin interrupcion lo que indicamos como útil

y necesario, si los mostos se han de colocar en circunstancias apropiadas para hacer buen vino.

§ V.

CASCA Ó MADRE.

464. La coloracion del vino que resulta por la fermentacion del mosto, depende de la cantidad de hollejo que se echa en el caldo y de las cualidades de la uva de que procede (67).

Enterándonos de las cualidades de las uvas tintas segun hemos dicho en nuestro *Tratado de la vid*, podremos juzgar de la mayor ó menor cantidad de materias colorantes que producen. Refiriéndonos á los vinos de pasto de la region de que venimos tratando, diremos que es costumbre echar un diez por ciento de casca al mosto que tiene tres partes de tinto y una de blanco, y de este modo resulta el color trasparente, vivo y abierto que se desea en los vinos para el mercado de Madrid. Ese color es el que llamamos tinto normal.

465. Los vinos de color cerrado poco transparentes son poco comunes, mas diremos, raros en la region, donde no se quieren del color que se fabrican en la parte septentrional; estos son espesos y fácilmente se vuelven negros y se pierden. Para obtener un color cerrado es preciso echar toda la casca de la uva tinta del mosto puesto en el vaso, siempre que tenga tres cuartas partes de él y echar yeso en abundancia, pues así se facilita la coloracion segun hemos dicho. Aun así será necesario, antes de pisar la uva, amontonarla en el lagar para que la accion del aire aumente los

grados de coloracion y que se hunda la casca mientras fermenta el mosto en el vaso, las mas veces posibles, pues esta operacion aumenta la coloracion del caldo segun ya digimos.

466. Los vinos ojo de gallo, es decir, que se llaman así por tener ese color, se producen pisando la uva sin dejarla estar amontonada en el lagar, poniendo el mosto blanco en la proporcion que hemos indicado para el tinto y este en la del blanco y echando uno por ciento de casca.

467. Como en las operaciones en grande escala, cuando se trata de cosechas de alguna importancia, no puede menos de haber algun descuido y la falta ó exceso de color en los vinos de la region central es un defecto que hace desmerecer, es conveniente hacer algun vino cerrado y tambien corto de color para en los trasiegos poder ocurrir á la necesidad que aparezca.

468. Tanto en la cantidad de casca que se echa al mosto, como en el escobajo que se añade, segun las reglas ya indicadas habrá de tenerse presente qué clase de vino se trata de obtener; es decir, si la intencion es que se venda sobre la madre ó se dispone para trasiego. En el primer caso se echará madre en la proporcion indicada y en el segundo se aumentará en relacion del azufre que se tenga costumbre de echar para el trasiego; pues ya sabemos que el ácido sulfuroso ataca la materia colorante y esto pudiera dar lugar á que quedase corto de color el vino; este cuando sobre la madre está bien de color, en el trasiego se queda corto de él. La aspereza que la raspa puede dar al vino y ser un defecto para venderlo sobre la madre, desaparece con el trasiego y ayuda á la conservacion del caldo. Esto esplica que anticipa-

damente debemos determinar lo que hemos de hacer con el vino, para preparar las partes de casca que se han de echar al mosto.

§ VI.

VINOS SECOS, DULCES Y ÁSPEROS.

469. En la region central, los vinos de pasto que se fabrican, son tintos y su mayor estimacion consiste en que sean de color franco y gusto agradable al paladar, sin dulce ni áspero: esto se consigue poniendo en los vasos de fermentacion, el mosto que tenga de 14 á 15 grados, mezclado blanco y tinto en las proporciones ya indicadas y la casca segun hemos dicho. En este caso como en todos los que se desee buenos vinos de pasto, la madurez de la uva se tendrá cuidado que sea completa, sin estar pasada.

470. Los vinos dulces exigen mosto de 16 á 17 grados de densidad y que la uva esté pasada de la madurez ordinaria, esto es, que se deje en la cepa que empiece á pasarse, que se arrugue por estremada madurez, no por falta de jugo en la tierra cuyas dos cualidades suelen confundirse y ofrecen resultados bien distintos (434). Cuando se arruga la uva porque terminada la madurez se seca, el pezon del racimo y la cepa no le trasmite jugos, está como si separada de la planta se intenta que la parte acuosa se evapore para reconcentrar la azucarada.

La aspereza de los vinos se consigue, como hemos dicho anteriormente, añadiendo escobajo al mosto en fermentacion.

§ VII.

FERMENTACION Y OBSERVACIONES QUE DEBEN HACERSE
MIENTRAS DURA.

471. Colocado el caldo en tinajas de mas ó menos capacidad segun digimos, es costumbre dejar una quinta parte vacía para la dilatacion del caldo y casca, siendo esta regla alterada en mas ó menos, pues hay quien llena las tinajas en demasía, con lo cual tarda mas el mosto en hacerse vino, suelen reventarse los vasos y salir el caldo fuera; y quien dejándolas muy bajas consigue que el vino se haga antes; pero si una vez hecho no se rellena pronto, el aire obra sobre la gran superficie espuesta á su accion, le da y quita cualidades que lleno el vaso no se consigue en corto tiempo (68).

472. La fermentacion tumultuosa dura de diez á doce dias, y el vino suele estar claro al final de Octubre, si el mosto se puso en el vaso en los primeros dias; resultando que en un mes poco mas ó menos segun las circunstancias, el vino está claro; en unos casos se espera esto para rellenar los vasos que al terminar la fermentacion quedan con un vacío proporcionado al que se dejó para ese fin; otros cuando empieza la casca á caer al fondo del caldo, que aun está este turbio y fermentando, rellenan con la tinaja que está mas adelantada: esto que la generalidad practica sin tener en cuenta mas que el interés del momento, tiene consecuencias que vamos á esponer para que sirvan de gobierno y se obre con conocimiento de causa.

I.

Rellenar los vasos.

473. Cuando el mosto empieza á terminar la fermentacion tumultuosa, los cuerpos que están en la superficie se precipitan y el caldo principia á aclararse; en este estado marcan con el pesa-mosto 1 ó 2 grados sobre 0 figura 1.^a de la lámina, si el caldo ha de producir vino seco; pero si las partes del mosto están en relacion de que salga mas ó menos dulce, indicará uno ó mas grados bajo 0. Visto esto, ocurren dos casos, como consecuencia del primer exámen; es decir, de que el mosto tenga grados sobre 0, estos casos son, 1.^o el deseo de que el vino se haga pronto para venderlo en seguida: 2.^o el que el caldo complete la fermentacion y tenga todas las cualidades que le son propias. Cuando ocurre que el mosto tiene grados bajo 0, si no se busca tener vino dulce, solo tiene una solucion. En unos y otros se parte de el principio de que el exámen que hacemos tiene lugar, cuando en el centro de la vasija se observa ha caido ó se ha precipitado algo de casca, *hace poza*, y puede sacarse caldo que está aun turbio.

Medios de que se haga pronto el vino.

474. Si antes de estar claro el vino rellenamos los vasos, por mucho cuidado que se tenga, el caldo se enturbia, la casca sube y se da principio á otra fermentacion que dura mas ó menos tiempo, segun la temperatura del local, la cantidad de azúcar y fermento que aun está sin descomponerse y la cantidad de aire que

se ha puesto en contacto con el líquido, pues según ella el oxígeno habrá impulsado nuevamente la acción de los cuerpos contenidos en el caldo. Se ve que para obtener la pronta clarificación del mosto próximo á ser vino no deben rellenarse los vasos hasta que esté claro enteramente y entonces, aunque se enturbia algo pronto se aclara. Si cuando empieza la casca á caer se quiere adelantar el aclaro, puede hacerse con facilidad, empleando la cola; pero hay que recordar que las materias gelatinosas precipitan el color natural del vino (69 y 70) y al efecto se tendrá cuidado de echar mas casca con el fin de compensar la parte de color perdido con el aclaro. Se puede emplear la cola ordinaria, como usan en la Mancha para el espresado fin, y la proporción varía de tal suerte, que lo mejor es emplear cantidad en un ensayo pequeño y deducir de él lo necesario, según el estado del vino. Este método es preferible á los aclaros con sangre y otros que dejan siempre en el vino resabios y que por necesidad hay que hacer conocer á los que proporcionan materias en una escala que tienen que llamar la atención.

Fermentacion completa.

475. Por lo dicho anteriormente se comprende que no teniendo el deseo de que se haga pronto el vino, sin atender al resultado, pues se intenta vender sobre la madre, conviene rellenar los vasos antes de que esté claro, cuando empiezan las cascás á hundirse por la parte del centro, y marca el caldo 0 ó 1 ó 2 grados por encima de él. La operación del relleno se hará sin cuidarse del traqueo del caldo, antes por el contrario conviene para que el oxígeno actúe y

ponga en movimiento la nueva fermentacion que va á tener lugar; pero esta que es insensible se ejecutará tapando la tinaja, lo cual hará que se prolongue y sea mas completa.

Relleno de los vasos antes de terminar la fermentacion.

476. Cuando se advierte que el mosto está próximo á aclararse y marca *uno* ó *dos* grados bajo 0 del pesa-mosto, deben rellenarse las tinajas antes que termine la fermentacion y se aclare; de este modo conseguiremos mayor consumo de azúcar y tal vez que desaparezca el dulce, y para tener seguridad completa de ello obraremos segun se ha dicho en el párrafo VIII, capítulo II, parte primera. La accion simultánea de los medios hará que el fin se consiga.

477. Terminaremos por decir que siempre que se tenga por mejor que el vino concluya la fermentacion por completo, será conveniente rellenar antes que la casca haya caido en su totalidad, aunque esto dé lugar á un segundo relleno por el vacío que dejará la casca al precipitarse del todo: pero éste puede evitarse trasegando el vino desde luego que esté claro despues de haber rellenado en turbio.

478. Al rellenar sobre la madre, es costumbre elegir el mejor caldo y poner un colador que evite que el vino se golpee; pero como el colador hace que el caldo se divida en chorros delgados, por este medio se da mas acceso al aire con mayor facilidad que si se volcara sin colador.

Se elige de ordinario el mejor vino de la bodega, y como suele ser menos denso que el en que se echa, y se cuida de que caiga suavemente, resulta que el vino añadido en el relleno forma cabeza (29) y no se

mezcla con el resto; pero esto que como idea comercial puede ser buena, al trasegar resultará que lo último que sale del vaso es lo mejor que tenia. Debe rellenarse cuando esté el vino sin terminar de hacer, y ejecutar la operacion de modo que se mezcle y confunda todo.

Hace pocos dias echamos en un tonel de vino de diez años, un poco para rellenar con otro de dos años; el primero era blanco, y tinto el segundo; éste descendió al fondo, y sacado el caldo con una bomba, solo en la parte inferior se notaba algo la variacion del color tinto.

Temperatura mientras dura la fabricacion del vino.

479. En toda bodega de fermentacion, llámese cocedero, debe haber un higrómetro segun la figura 3.^a de la lámina, con cuyo auxilio y el del termómetro que tiene unido conoceremos el estado del aire en el local y podremos aumentar la temperatura y elasticidad de él segun convenga (46 y 47).

480. Sabiendo que la temperatura que exige el caldo de la uva para fermentar, es de + 15 grados, el termómetro nos marcará si el cocedero tiene la necesaria que debe sostener, que segun nuestras observaciones de muchos años, es + 18 grados centígrados. Al efecto se usarán los medios de calentar el local segun ya hemos dicho (al tratar del cocedero), ó como cada uno crea mas fácil segun sus circunstancias.

481. Cuando el aire exterior de la bodega es frio y los grados de ella son menores que lo indispensable para que se establezca la fermentacion, si no se recurre á algun medio que aumente el calórico, y

éste se sostiene segun aquel lo exija, se hará con lentitud el vino y podrá suceder que aun teniendo condiciones el mosto, el caldo que resulte no las tenga, por falta del impulso necesario que el calor presta. Es pues una necesidad recurrir á todos los medios posibles para sostener el calor conveniente en la bodega, por mas que algunos que han escrito sobre la materia, y que tal vez no han fabricado nunca vino, afirman lo contrario; esto es, que es inútil el cuidado que encarecemos. De su falta resultan los vinos mal elaborados, que la fermentacion se termine pronto y el caldo se aclare antes con el frio que con el calor cuando se dejan que obren los agentes naturales; pero tambien que suspendida por la baja temperatura, cuando los caldos se esponen á mayor calor se enturbien: igual les sucede cuando se mueven y airean.

482. *¿Por qué se enturbian los vinos cuando se separan de la madre en unos años y otros no?* Casi todos los cosecheros de vinos de pasto, y principalmente los de los tintos, saben que hay años que cuando se mide el vino sobre las madres, se cierra de color y se enturbia, siendo así que en otros no sucede, y que muchas veces el líquido de una tinaja resiste y el de otras no. El motivo de esa alteracion está en que el mosto no ha recorrido todos los períodos de una fermentacion regular, y al contacto del aire por la medida, entra el fermento en actividad y enturbia el caldo; y que éste es el origen de ese accidente, se comprueba en que, quemando un poco de pajuela en el pellejo á que se traslada el vino, éste no se altera, porque el *ácido sulfuroso* producido por la combustion del azufre (24), tiene la facultad de suspender la fermentacion, pues para formarse se ampara del oxí-

geno y quita á éste su accion sobre el fermento (113).

483. Para conocer si el vino está bien fermentado, se hace la prueba de ponerlo en un vaso de cristal de medio cuartillo, y dejándolo una noche, si al dia siguiente está claro y no ha aumentado de color ó se ha cerrado, se dice está bien, que no se *vuelve*; pues segun lo anteriormente probado, el volverse consiste en no haber terminado la fermentacion y cuanta mas variacion se observe en el vaso, mas será la falta de ella; lo cual se evitará sosteniendo la bodega á la temperatura conveniente.

484. Los caldos que se vuelven al separarlos de la madre si se trasiegan y azufran, se aclaran segun el ácido sulfuroso se va evaporando, pero en cuanto este deja de influir sobre la masa líquida y vuelve á su color, principia la accion del oxígeno sobre el fermento, altera el vino y lo descompone.

Sequedad ó humedad excesiva en la bodega ó cocedero.

485. Digimos que el higrómetro (46) tenia por objeto apreciar el estado de humedad del aire. Cuando el aire es seco lo cual se marca á los 50 grados del higrómetro, la evaporacion de los vasos es activa, retira de las cascas si se hace la fermentacion abierta una gran cantidad del líquido, las seca con prontitud y exige que se mezclan las tinajas con frecuencia, ó esponerse á que se aceden, y al hundirlas introducir en el mosto un gérmen perjudicial á sus buenas cualidades y conservacion. Si el aire está saturado de humedad, lo cual se conoce cuando marca 80 grados, la casca la recibe y se dispone al mismo resultado por distintos medios. Para corregir la sequedad se riega la bodega; para la humedad se enciende lumbre que

la disipe, y siempre se tendrá el higrómetro entre 60 á 70 grados.

486. Bajo la influencia de una temperatura constante y ambiente regularmente saturado de humedad, la fermentacion sigue sus períodos con buenas condiciones y el caldo que resulta es bueno de color, sabor y fuerza, siempre en relacion de los elementos componentes del mosto; pero superior en igualdad de circunstancias comparado lo que se fabrica segun la marcha hoy seguida y la que proponemos.

Registro de las operaciones de vendimia.

487. El cosechero que maneja una cantidad de caldo regular, no debe fiar sus observaciones á la memoria; debe tener un registro que comprenda todas las operaciones de vinificacion desde el principio hasta el fin. En él debe constar cuanto ocurrió en el año hasta obtener el vino y venderlo, sin dejar de poner desde los gastos de cultivo hasta el precio del caldo, para hecho el balance saber el resultado.

488. Nosotros tenemos ese registro desde el año 1844 hasta ahora y las notas á que principalmente hemos puesto atencion los hemos dividido en dos partes: 1.^a *Apuntes económicos*: 2.^a *Apuntes sobre la fabricacion del vino*.

489. En los primeros, vemos hoy que los gastos de cultivo se han aumentado un cincuenta por ciento; que con lo que antes se labraba una aranzada de viña hoy solo alcanza á media; que el valor de las viñas ha aumentado y el del vino disminuido y aun puede decirse que no se consume en los dos últimos años.

490. Que antes costaba, cortar, acarrear, pisar y

disponer para la fermentacion, una carga de uva de 8 arrobas, 2 reales y hoy llega hasta 4 reales 50.

491. Este aumento de gasto y dificultad de venta de los frutos, nace del desconcierto en que se vive; de que el trabajador ha perdido la voluntad de hacer y la conciencia; habiendo aprendido á holgazan cuando mas necesita la patria que se trabaje y produzca para soportar el gran peso de las cargas públicas. La riqueza viñera está herida de muerte en algunos distritos, escede el producto del consumo, y los gastos y los impuestos absorben la pequeña riqueza que de ella se consigue. Si se aprueba una ley que existe en proyecto, seguro es que hará el mismo efecto, que el decreto de Domiciano, que mandó arrancar las viñas (1).

492. En los apuntes sobre la fabricacion, tenemos las observaciones meteorológicas del tiempo trascurrido hasta la época de la vendimia, y el que ha tenido lugar durante la fabricacion, peso de cada clase de mosto, las mezclas ejecutadas, marcha de la fermentacion, temperatura de la bodega, etc., y resultados obtenidos en los vinos vendidos sobre la madre y los trasegados. De esos datos hemos deducido que, en la práctica, cuando llueve en Agosto y se cala la tierra bien, dejando despues de hacerlo, la vendimia se adelanta diez ó quince dias, los mostos son buenos y los vinos de fuerza y buena conservacion; que no hay necesidad generalmente de correcciones. Cuando llueve en Setiembre y Octubre, los caldos son flojos,

(1) Vivió en el siglo primero de nuestra era y mandó arrancar las viñas por faltar cereales para el consumo.

siendo las aguas abundantes, y necesitan correcciones difíciles y costosas; y cuando en Agosto, Setiembre y Octubre no llueve, la uva está dura ó seca, mal madura, y las correcciones que necesitan los mostos que producen, son difíciles y no siempre de resultados ciertos.

493. No pretendemos que se lleven las notas con el carácter científico que nosotros hemos dado á nuestro registro, teniendo al efecto *pluviómetros*, *termómetros*, *barómetros*, etc., etc.; para la generalidad será suficiente poner en el diario de las cuentas, notas al margen relativas á las apreciaciones prácticas del temporal diciendo: *llovió para calar la labor, para media, un tercio*, etc., segun prácticamente se dice: estos datos se reasumen en el diario de la vendimia, y en pocos años se conocen con alguna exactitud las dificultades que opondrán los mostos segun lo que resulta del resúmen.

494. El registro en que se indican los grados que tuvo el mosto bajo la influencia de un temporal de tal ó cual condicion, el resultado ofrecido por las correcciones de esta ó la otra naturaleza, etc., etc., son un caudal de conocimientos que el cosechero inteligente lega á su familia y cuyo valor es de consideracion.

495. No siendo posible publicar nuestro registro por impedirlo los cortos límites de este libro, nos ha parecido útil llamar la atencion sobre la importancia de que cada cosechero forme el suyo.

§ VIII.

TRASIEGO Y CONSERVACION DEL VINO.

496.. En los meses de Enero y Febrero, con tiempo frio y claro, se trasiega el vino que hasta esta fecha está sobre la madre, en la generalidad de los puntos en que se fabrica el vino tinto de pasto en la region central. El mosto se cuece en tinajas, y en tinajas se trasiega.

497. Los preparativos para el trasiego son generalmente el exámen del vino con la vista y paladar, eligiendo los que tienen condiciones para él, los cuales se mezclan, y con pellejos se trasladan á las tinajas que, bien lavadas (1), se azufran antes de recibir el caldo. Mezclado con éste se echa una cantidad de aguardiente de 30 á 34 grados, y en la parte superior se derrama un poco que se denomina la tapa; esto se repite en el trascurso de tiempo que el vino se conserva así, que suele ser hasta Octubre ó Noviembre del mismo año; límite de duracion de esta clase de vinos, y esto los mejores. Si el vino se agria, se le echa *creta*, tierra blanca; si se enturbia se aclara con huevos quitando las yemas y poniendo una clara por arroba. Las cuevas son profundas y de ordinario mal cuidadas.

(1) Nada hemos dicho de la curiosidad que exigen el lagar, bodega, vasos y cuanto concierne á las operaciones de vinificacion, pues esto lo creemos escusado, porque todos comprenden que debe hacerse con esmero y proligidad.

498. A esto está reducida hoy la práctica de trasiego y conservacion del vino en lo general de la region de que tratamos: esas prácticas las vamos á indicar por epígrafes y decir en cada uno lo que nos ocurre y creemos debe hacerse y practicamos, que será en la forma siguiente:

- 1.º Exámen del vino para trasiego.
- 2.º ¿Conviene aclarar los vinos antes del trasiego?
- 3.º ¿Qué tiempo debe estar el vino sobre la madre?
- 4.º Preparacion de los vasos y azufrado.
- 5.º Traslacion del vino.
- 6.º Adicion del aguardiente.
- 7.º Tapas para las tinajas de trasiego.
- 8.º Enfermedades del vino tinto y medios de corregirlas. Aclaros.

I.

Exámen de los vinos para el trasiego.

Color.

499. Digimos que al poner la madre al mosto se debia tener en cuenta que los vinos al trasegarse perdian de color por efecto del azufrado, y esto quiere decir que los que se destinan al trasiego deben tener el color algo mas cerrado que los que se venden sobre la madre; si esto no sucede y se azufran mucho, quedarán con poco color para satisfacer las exigencias del comercio. Es necesario, pues, que tengan buen color los vinos de la clase que nos ocupa, y que se tenga presente que segun su intensidad se debe emplear mas ó menos azufre.

:

Sabor.

500. Los vinos pierden por el trasiego el gusto áspero, cuando es poco, que suele darles el escobajo, y tambien la prolongacion sobre la madre; pero si tiene otros de los que se infiere, pueden resultar las enfermedades que en ellos se presentan, deben corregirse segun ya diremos mas adelante. Los mejores vinos para trasiego son los de sabor franco y suave y sin ningun resabio.

Fuerza, cantidad de alcohol.

501. Pasteur, de acuerdo con Berthelot, dice que la fuerza del vino no es debida solamente al principio alcohólico; que concurren á ella otros compuestos que existen en la uva, y que esas sustancias son independientes de fermentacion, que deben existir en la uva completamente formadas, y que es fácil reconocer que hay uvas endebles y fuertes, como vinos de igual naturaleza, y para probarlo presenta el ejemplo de comparacion entre dos clases de uva en que dice haber encontrado:

Valet noir (1). . .	{	9 gramos, 5 de ácido por litro, evaluado en ácido tártrico.
	{	207 gramos, 4 de azúcar.
Ploussard.	{	8 gramos, 7 de ácido.
	{	223 gramos, 2 de azúcar.

502. Elegida la uva *valet noir* de mas ácido y

(1) Véase nuestro *Tratado de la vid*, librería de Cuesta.

menos azucarado que la *ploussard*, parece ser la mas grata al paladar y mas azucarada; la segunda tiene mas fuerza en condiciones iguales; y se comprende que la primera dará un vino mas flojo que la otra. No es difícil, sin embargo, encontrar uva de la *valet noir*, tan azucarada como la otra y menos ácida; pero el vino que resulte será aunque mas rico en alcohol, menos fuerte que el obtenido con la *ploussard*: la ciencia no ha precisado en qué consiste ese fenómeno, que determinará cuando esté mas adelantada.

503. El señor Casares, profesor de Química, nos dice: «al examinar con detencion el estado de la cantidad de alcohol de los vinos de Galicia (124), no sabemos esplicar cómo, vinos que tienen una riqueza alcoholica igual como sucede á los de Amendí y del Rivero y Vilchá, los de Amendí en igual cantidad trastornan mas pronto la cabeza que los otros. ¿A qué puede atribuirse esta propiedad? ¿Será al éter oenántico descubierto recientemente en los vinos?»

504. Hemos extractado lo que precede para hacer conocer la nueva idea sobre la fuerza del vino; pero no estando determinada, ni siendo conocidos sus fundamentos, necesariamente habremos de recurrir á la apreciacion del alcohol, que es para nosotros el hecho conocido, y de que se deriva, ínterin otra cosa se demuestra, la fuerza del vino. Para nosotros la cantidad de alcohol contenida en él es la que le da su cualidad comparativa en grados de resistencia de conservacion y de fuerza relativa, y esto se explica recurriendo al exámen de lo que tenemos dicho (101 y siguientes).

505. Para conocer la cantidad de alcohol contenido en el vino, hay diferentes aparatos llamados de Gay-Lussac, Salleron, etc., los cuales son de cristal ó

de cobre, pero costosos, si se comparan con el que aparece de la figura 7.^a de la lámina. Es de lata y puede construirse en cualquier punto; con solo el exámen de ella y saber que *o* es una lámpara para alcohol que hace hervir el vino colocado en el sitio A, cuya capacidad puede ser de uno ó dos litros; que corre el vapor por B que es una culebrina de estaño colocada en agua, y la destilacion ó aguardiente, sale por N. Con este medio ú otro parecido ó que resulte dar la cantidad de alcohol contenida en el vino dispuesto para el trasiego, se viene en conocimiento de su volúmen, apreciándolo por el alcohómetro de Gay-Lussac figura 2 segunda. Este instrumento marca en centésimas el volúmen de alcohol contenido en el líquido que se exámina y en nuestro caso habremos de usarlo con ese fin. Para conseguirlo pondremos 100 partes de vino en el aparato, esto es, una medida fácil de dividir y apreciar en 100; verificada la destilacion por completo, mediremos el volúmen obtenido y añadiremos de agua lo que falte para completar hasta las 100 partes de vino puestas á destilar; en seguida se coloca el alcómetro y cada grado será la representacion de 1 por 100 de alcohol en el vino ensayado.

506. Conociendo la cantidad de alcohol y sabiendo que por regla general los vinos ordinarios que no alcanzan al 10 á 12 por 100, no son los que pueden conservarse y que es lo regular que los superiores tengan hasta 13 ó 14, podemos trasegar con seguridad los que lleguen á 10 por 100 y añadir en el trasiego el alcohol en la proporcion de la falta que se note.

507. Esto como principio general, pues lo mejor y mas racional será que haciendo cada uno ensayos de

sus vinos al trasegarlos y venderlos y con notas de las adiciones y sus resultados, consiga la práctica mas conveniente segun el mercado y medios de conservacion. Esta se fundará en todo caso por el exámen de la cantidad de alcohol, que puede ejecutarse con facilidad por medio del instrumento figura 7.^a de la lámina.

Cuando se desea un vino de cualidades iguales y se tienen muchas vasijas llenas sobre la madre, se proporcionan mezclas de unos y otros, y se obtiene el fin propuesto.

II.

¿Conviene aclarar el vino antes del trasiago?

508. Nuestros lectores comprenderán que aquí se trata del caldo antes de separarlo de la madre, esto es, al primer trasiago. La práctica general responde á esta pregunta con la negativa; pues en pocas partes se usa el método de aclarar el vino sobre la madre antes de trasegarlo; pero esta práctica ¿es la que debe admitirse? la contestacion es afirmativa ó negativa segun las circunstancias: es afirmativa, cuando el vino vale poco y solo sirve para el consumo local y no se necesita aclararlo; y negativa, es decir, que debe aclararse si tiene valor por su clase y se ha de trasladar fuera del punto de fabricacion. Sentados estos antecedentes se obrará segun y con los medios que diremos mas adelante.

III.

¿Qué tiempo debe estar el vino sobre la madre?

509. Es lo general en los puntos que se fabrica el vino en tinajas y se echa la casca al mosto en proporcion conveniente, separar el vino de la madre en Enero ó Febrero, sin ningun inconveniente para el caldo. En el punto en que escribimos y sus inmediaciones como Chinchon, Arganda, etc. En la provincia de Ciudad Real, como en Valdepeñas, Daimiel y otros pueblos que los vinos tintos de pasto son mas ó menos estimados, pero todos regulares, se obra segun acabamos de decir.

En otros sitios, en la region septentrional, etc., se separa el mosto de la madre antes de haber concluido la fermentacion tumultuosa, no faltando casos en que se vea que se deja el vino sobre la madre indefinidamente; de uno y otro modo, es general que la madre puesta en el mosto al fermentar, sea el total de la raspa, orujo, etc., pues segun veremos despues todo el racimo se echa en la cuba, lago, etc.

510. Partiendo del principio de que tratamos de la fabricacion de vinos segun lo que conviene hacer, y se hace en parte en la region central, debe separarse el vino de la madre mas ó menos pronto segun las reglas siguientes:

1.^a Teniendo el caldo puesto á fermentar las condiciones requeridas, y de consiguiente la casca ú hollejo necesario para la coloracion, no hay inconveniente en prolongar su estancia sobre la madre despues de estar claro; pero recuérdese que cuanto mas

tiempo está en contacto con ella mas color tomará, y al contrario.

2.^a Si las condiciones del mosto exigieran poner con la madre algo de escobajo (219), cuanto mayor sea la cantidad de este y mas el tiempo que esté con el caldo, mas aspereza tomará el vino, y de consiguiente deberá separarse con mas tiempo.

3.^a Si por algun descuido se advierte mal gusto ó resabio en el caldo, ya sea de la madre ó del vaso, cuanto antes se separe de ellos, será mejor.

4.^a En ningun caso puede admitirse en la region central el trasiego del mosto separándolo de la madre segun nos dice el señor de Ilzarbe (352) y aconsejan algunos autores; pues ellos se refieren á un modo de fabricacion que tiene otro objeto que el nuestro, y aun así no estamos conformes con separar de la madre el mosto antes de terminar la fermentacion, ni en nuestro caso ni en el del señor Ilzarbe, y la razon la daremos al tratar de las prácticas de la region septentrional.

IV.

Preparacion de los vasos para trasiego.

Azufrado.

CUEVA.

511. Las cuevas en que se conserva el vino en la generalidad de la provincia de Madrid, Ciudad-Real, etc., tienen el inconveniente de criar en las paredes y aun en las tinajas, un moho que es mayor ó menor, segun la mayor ó menor limpieza que se

hace; pero que hay casos que exige se repita cada mes, si no se hace mas que barrer las paredes y tapas. Nosotros, que tenemos la conviccion de que la poca limpieza de las paredes de las cuevas puede influir en la conservacion del caldo, hemos hecho varios experimentos para contener el desarrollo del moho, y lo mejor y de resultados mas económicos ha sido obrar como vamos á decir:

1.º Se limpian bien las paredes con raspadores si están muy sucias, ó con una escoba fuerte en otro caso; hecho esto con cuidado se recoge cuanto haya caido al suelo y se saca fuera.

2.º Limpias las paredes, se coge yeso bien cocido y fuerte y se hacen lechadas algo espesas, que con una escoba se proyectan sobre las paredes, que de este modo quedan blancas, y el yeso, apesar de estar disuelto en agua, al fraguar absorbe la humedad del aire de la cueva y de la pared. Tambien puede hacerse la operacion echando el yeso seco, es decir, proyectándolo sobre la pared, y con la humedad de la misma se queda pegado á ella; pero esto es mejor hacerlo simultáneamente al echar la lechada de yeso.

512. Cuando las paredes están sumamente sucias, se adelanta algo para barrerlas, tirando antes sobre ellas arena; ésta se pega á la pared, y su aspereza ayuda á que la escoba limpie. Pero nada hay mejor que raspar, echar las lechadas, y con éstas se tiene siempre limpia y clara la cueva; pues el color blanco aclara la luz segun ya sabemos.

Tinajas.

513. Las tinajas bien empegadas y limpias con repetidos lavados de agua caliente primero y des-

pues fria, contribuyen á la buena conservacion del vino tinto de pasto que se produce en la region central. El cuidado y proligidad en el lavado de las tinajas es tanto mas necesario, cuanto que la humedad de las cuevas hace que crien mohos, que solo con repetidos lavados, y teniendo la pez bien unida se limpian convenientemente. A nada conducirá gran esmero en la fabricacion, si hay descuido en los vasos de trasego; siempre será un mal la negligencia, pero será menor si se tiene al fermentar el mosto que al trasegar el vino.

514. En algunos puntos suelen seguir la práctica antiquísima, pues la describen los autores latinos, de lavar las tinajas (pues tinajas usaron), con agua de sal en los puntos del interior, y con agua del mar en las costas. La sal comun buena, *sal marina*, está compuesta de

Cloro.....	60,35
Sodium.....	39,65
	<hr/>
	100,00

515. Segun la proporcion de sal que se eche en el agua (teniendo en cuenta que 100 de ella disuelven 36 de sal), asi esos cuerpos quedarán en parte pegados mas ó menos á las paredes de la tinaja. Esas partes por su pequeñez, pueden influir poco para el color del vino puesto en ellas, pero se forman cloratos que obran sobre la materia colorante, pues sabemos que los cloruros la atacan. El cloro disuelto en agua obra sobre las materias colorantes en razon de la temperatura del líquido y grados clorométricos: en todo caso, mejor será usar la sal en el agua para lavar los vasos en que se ponga vino blanco, que con

objeto de poner el tinto, pues los colores vegetales desaparecen por la acción del cloro disuelto en agua: la disolución se verifica á la temperatura ordinaria.

516. La otra parte de que la sal se compone, el *sodium* ó radical de *sosa*, obra absorbiendo el oxígeno en proporción de su volúmen; y como en el caso que nos ocupa es poco, su utilidad será mínima.

La sal se usa para quitar al vinagre el color.

517. En algunos puntos en que se trasiega á maderas, el cuidado de lavarlas es mas prolijo, pues la pez de las tinajas admite mas facilidad para la operación y no es tan propensa á tomar mal gusto ó viciarse. En los vasos grandes que están dispuestos de modo que se entra en ellos para limpiarlos, la operación se ejecuta pronto y bien; en los que no, hay que recurrir á introducir una cadena y moverla con fuerza para que arranque de las paredes de la bota ó pipa cuanto esté pegado á ellas, y en no pocos casos se desarman para limpiarlas, lo que si es mayor gasto, da mas seguro resultado.

518. Limpios los vasos y local se procede al azufrado.

Azufrado de los vasos.

519. Digimos el resultado que se produce por la acción de quemar azufre, y aquí solo hemos de tratar de la manera de efectuarlo y de la clase de azufre y su preparación.

En los puntos de que nos venimos ocupando, es lo ordinario comprar pajuelas, y puesta una manta en la boca de la tinaja, poner en un alambre una ó dos, encenderlas, é introduciras en la tinaja donde se estiende el gas ácido sulfuroso producido por la com-

bustion del azufre, la tela que cubre la tinaja, en unos casos es doble, y la parte inferior tiene una abertura que da paso al vino que se echa entre las dos telas; en otros es sencilla y se levanta un pico para dar paso á la boca del pellejo en que el vino se trasiega; pero mientras se vacia sale de la tinaja el gas sulfuroso, y como su salida es segun el cuidado de los que se emplean en echar el vino, resulta que con una misma cantidad de azufre, unos vasos tienen mas tiempo el caldo sin aclararse que los otros. Para evitar este inconveniente de alguna importancia, se hace una manga, especie de colador, de lona bien tupida, y puesta en la boca de la tinaja, se introduce el azufre, que despues de arder, y sujeta la manga ó colador, se estiende entre el hueco de ella el gas sulfuroso, que con la manga y una manta que la cubre, no puede salirse y se disuelve en el vino. La manga tiene en el vértice del cono que forma, una alcachofa de lata que da paso al líquido.

520. En lugar de las pajuelas que se usan, debieran emplearse mechas que, á la vez de tener azufre, tuviesen algun cuerpo aromático. En Barcelona se fabricaban estas mechas no hace muchos años, por Jaime Trilla, llamadas mechas perfumadas; nosotros las usamos algun tiempo, pero despues no hemos podido averiguar el sitio donde se trasladó el que las hacia. Pero en Madrid, en la bodega inglesa, se encontraban mechas de azufrar con sustancias aromáticas. Estas suelen variar segun la clase de vino.

Mutacion del vino.

521. Si en lugar de azufrar los vasos se quiere efectuar con vino en que se ha hecho disolver una

fuerte cantidad de ácido sulfuroso, la operacion es mejor y los resultados serán iguales para el fin de suspender en la masa trasegada la accion del fermento y del oxígeno, mientras esté impregnado del gas.

522. Al efecto se toma, dice un autor francés, «un tonel de capacidad de 200 litros de vino, y se quema dentro un pedazo de mecha de azufre de 4 centímetros cuadrados; en seguida se ponen de 25 á 30 litros de vino, se tapa y mueve bien la vasija para que se disuelva en el líquido el gas producido. En seguida se quema otra mecha y se vierten otros 25 ó 30 litros de vino, se agita y se sigue hasta llenar el barril.»

523. Para usar el vino así preparado, no tienen nuestros cosecheros que hacer otra cosa que formar la cuenta de proporcion del azufre empleado y el vino echado en el tonel, y segun los gramos de azufre que resulte corresponder á cada litro y los gramos que hubieran de quemar en una vasija dada, así echarán de litros de vino azufrado por el método anterior, poniéndolos en el fondo de la tinaja, á fin de que al caer el vino se mezcle bien. Hecho de este modo, se tiene seguridad que el azufre empleado se encuentra en el caldo, y se evita el incómodo gas que se estiende en las cuevas porque se escapa de los vasos al tapar y destapar para echar el vino.

524. No nos hacemos cargo de lo dicho por algunos respecto de emplear medios de suspender la fermentacion del mosto en su primer período, por medio del azufre, y usar el caldo despues para azufrar los vinos. Se comprende que siendo la accion del azufre suspender la fermentacion y por ella su empleo, seria peligroso introducirlo con una sustancia que si no ha fermentado, tiene en suspenso los cuerpos que lo

verificarán en cuanto el calor lo favorezca y el ácido sulfuroso desaparezca del caldo, lo cual se efectúa aunque lentamente.

Medio de quitar el azufre al vino.

525. Cuando se ha puesto azufre con exceso en el vino, ó por no estar claro y necesitarlo así conviene quitar el azufre, se obra del modo siguiente, fundado en que la cal apagada absorbe el gas ácido sulfuroso contenido en el vino; pero como la cal rebaje el color del caldo, hay que hacer ensayos preventivos con el fin de conocer la cantidad de cal necesaria, y ver si ésta perjudica la coloracion del líquido, lo que en muy pocos casos hemos visto ocurrir.

526. Se toma una cantidad de caldo que se va á someter al experimento, y se le añade una porcion de cal apagada y pulverizada, que sea suficiente para absorber el azufre lo cual tendrá lugar en 24 horas ó antes; en esa proporcion se obrará despues, y tendremos un medio útil en muchos casos.

V.

Traslacion del vino ó trasiego.

Con pellejos.

527. Terminada la fermentacion por completo en su primer período, digimos que se evitará el contacto del aire en el vino, para precaver las consecuencias ya apuntadas. Pero aunque así lo comprenden nuestros cosecheros y ejecutan hasta donde puede ser con

relacion á los medios que las prácticas actuales permiten, se ve que en la generalidad de los casos estando los cocederos distantes de las cuevas ó sitios en que se conserva el vino, necesitan usar pellejos para la traslacion. De esa manera, el líquido se golpea desde que empieza á salir de la tinaja del cocedero, hasta que queda en la de trasiago. Ese continuo contacto con el aire, es de lo mas perjudicial que puede ocurrir en los vinos endebles; pero no hay remedio en el caso presente cuando los vasos que se vacian y los que se llenan se encuentran distantes.

Mangas de trasiago.

528. Cuando la cueva ó bodega de conservacion están contiguas al cocedero segun ya hemos dicho (319), el trasiago se verifica con mangas, y lo que estas cuestan se economiza en un año, pues dos hombres, ó lo mas tres, bastan para trasegar sin golpear ni airear el vino.

529. Las mangas de trasiago necesitan tener medios de prolongarse y acortarse, así como llaves en las estremidades para cerrar cuando el caso lo requiera, todo lo cual se arregla perfectamente por ajustes de tuerca que cada trozo tiene: para acortar ó alargar la manga es necesario que la primera llave, la que está en el sitio de salida del vino se cierre con anticipacion con el fin de que no quede vino en la manga, y al desatornillar un trozo para quitarlo ó unir otro, se derrame el caldo. Esta operacion se previene anticipadamente por el hombre que está llenando los vasos, y para evitar algun descuido, se tiene un tinillo para recoger el vino si hay algo en la manga, que pueda escurrir al desatornillar un trozo.

530. El medio espuesto es muy útil y económico, siempre que pueda efectuarse por permitirlo la condicion del local.

En algunos puntos de la provincia de Madrid, trasiegan con cañas; varios trozos de estas atravesados los nudos, se unen con las pieles de pies de carnero dispuestas al efecto, y esas uniones permiten dar cuantas curvas y longitud se desea: el primer tercio de caña, está sujeto á una llave puesta en la tinaja y siguen los empalmes de caña hasta llegar al vaso de trasiego. Este método, aunque rústico, es mejor que los pellejos, cuando la cueva y bodega están cerca una de otra.

El uso de las bombas para el trasiego de los vinos es tan ilusorio, en general, que ni siquiera nos ocuparíamos de él, si no se viesen frecuentemente anunciadas bombas para el trasiego de los vinos. Estas que solo pueden emplearse si se trasiega en la misma bodega ó cocedero, traquean el vino con fuerza y lo oxigenan mas que, empleando los otros procedimientos indicados.

VI.

Adicion de aguardiente.

531. Siendo el alcohol un líquido mas ligero que el vino, si nuestro propósito es mezclar lo que se adicione segun la cuenta que nos ofrezca el examen (506), y objeto propuesto, será necesario adicionarlo sucesivamente segun que la tinaja se llena: al efecto se distribuirá en cuatro partes la cantidad que se haya de poner en el momento del trasiego, que

nunca será el total, y cada una se echará separadamente, á fin de que se verifique la mezcla en el fondo, una, dos en el centro y una en la parte superior. Segun el tiempo que se calcule ha de estar el vino en el depósito, así se repartirá la cantidad total que se piense echar de alcohol, siendo necesario hacerlo cada 15 ó 20 dias, y al efecto, obraremos con el cañon de lata y embudo segun digimos para la adición del alcohol al mosto: de este modo se mezcla bien, pues descende hasta el fondo y despues sube en virtud del principio indicado (256).

532. La adición de alcohol en la cabeza de la tinaja ó superficie del vino lo reserva de criar nata, y si la cria y se advierte con tiempo, se agita el caldo y se pone aguardiente de 30 á 34 grados Cartier, y desaparece. Para conocer la influencia que tiene la adición de aguardiente sobre reservar de la nata al vino puede hacerse una prueba que hemos repetido algunas veces: sáquese con la bomba un vaso de vino del centro de la tinaja y otro de la cabeza; póngase en ambos una pequeña cantidad de nata ó flor del vino; á las 24 horas el vino sacado del centro se cubre, mientras el otro resiste muchos dias.

533. La adición del aguardiente en la cabeza de la tinaja, se hará desde el momento que se adviertan en la superficie unas partes mas ó menos grandes que parecen aceite, las cuales se estienden y forman en poco tiempo la nata si no se acude con oportunidad y se cubre con aguardiente ó alcohol de los grados indicados.

534. Para comprender que precede á la nata del vino la aparición á la superficie de una sustancia grasa, pónganse de los vinos trasegados varios vasos de medio cuartillo llenos hasta las dos terceras par-

tes, y cúbranse con un papel; segun aparezca á la superficie la parte grasa casi imperceptible, así irán los vasos presentando la nata que se desarrollará en algunos en pocas horas. Sabemos que el vino tiene esas sustancias (52), y en nuestro juicio son las que dan origen á esa nata que solo se puede evitar con el alcohol.

VII.

Tapas para las tinajas de trasiago.

535. Para evitar la accion del oxígeno sobre la parte superior de la tinaja y evitar la continúa evaporacion del alcohol que en ella se pone, el único remedio posible es, las tapas segun hemos dicho al tratar de los vasos vinarios (406). Las tapas de madera como hoy se usan, y aun el cogerlas con yeso como algunos hacen, no responde á que entre la tapa y el caldo no quede ningun vacío, lo cual se consigue con las tapas de barro empegadas como las tinajas, segun y como hemos manifestado al tratar de las figuras 5.^a y 6.^a de la lámina. Con esa reforma, fácil y poco costosa, puede hacerse un gran adelanto en los vasos de barro destinados al trasiago de los vinos.

536. Aun teniendo las tinajas de la forma que representa la figura 5.^a idem, puede hacerse una reforma útil y necesaria; póngase un aro de madera de roble en la parte interior de la boca sujeto con tornillos embutidos y cubierto el hueco con pez; háganse tapas de igual madera bien empegadas y fuertes que resistan á estar su parte interior en contacto con el caldo; en el centro de la tapa se hará un agujero que se tapará con un corcho cubierto en su parte inferior

:

con pez, y por este se rellena completamente el vaso cuya tapa enrasará con la boca quedando apoyada en el aro. El agujero servirá también para dar paso á la bomba y ver el estado del vino, echar aguardiente, etc.

537. La mayor parte de los perjuicios que resultan por la poca duracion de los vinos de la region central, nace del descuido que se tiene con ellos desde que se trasiegan; pues no se tapan bien los vasos y solo á fuerza de adiciones de aguardiente se hace que los caldos repongan la accion constante del vacío que existe entre la tapa y el líquido; ese vacío hay que hacer porque no exista y los resultados probarán que nuestras indicaciones respecto de esa mejora poco costosa, son de ventajosas consecuencias.

VIII.

Enfermedades de los vinos tintos, medios de corregirlas y aclaros.

538. Las enfermedades de los caldos y en particular los tintos, por ser con los que menos esmero se tiene y menos valen en España, proceden de la mala fabricacion; cuando está hecha con esmero puede asegurarse que los resultados son buenos; entendiéndose que no exigimos que el cuidado sea tal que, pueda absorber el producto ó valor del vino. Haciendo las correcciones que hemos indicado para el mosto, para la fermentacion, vasijas, aplicacion del alcohol, etc., bien puede asegurarse que nos será inútil conocer las enfermedades de los vinos y medios de corregirlas; pues hay que entender, que las correcciones por

mas eficaces que sean, no obran sin dejar señales no todas veces útiles al vino. Es mas económico y seguro corregir el mosto, que despues tener que hacerlo del vino. Al efecto hemos hablado ya (214 y 286) y si algo añadiremos será para en el supuesto de no fabricar el vino segun hemos dicho.

539. En nuestra primera edicion digimos; los vinos tintos se *vuelven ó enturbian*, se *agrian ó repuntan*, se *avinagran*; y tambien se vuelven *amargos, insipidos*, el color se pone *pardo, ojo de gallo* y termina por *amarillo*. A la superficie del líquido se cria una nata que se ha dado en llamar *flor del vino*, ésta se presenta unas veces de color mas ó menos oscuro. Esas modificaciones, las vamos á señalar de una manera sucesiva y trataremos de decir de cada una.

- 1.º Vinos que se enturbian ó vuelven.
- 2.º — que se agrian ó repuntan.
- 3.º — que se avinagran.
- 4.º Amargor de los vinos.
- 5.º Mal gusto de los vinos.
- 6.º Color pardo, color turbio, pérdida del color tinto.
- 7.º Nata ó flor del vino.

I.

Vinos trasegados, que se enturbian ó vuelven.

540. Todas ó casi todas las alteraciones del vino tinto proceden de las materias azoadas ó albuminoides.

des que hemos dicho que constituyen la base del fermento (167): desde que esto está sabido se comprende la gran importancia de que antes del trasiego el fermento esté en estado de que no pueda obrar sobre los otros cuerpos componentes del vino, desde que se ha terminado la fermentacion: estando esta concluida por completo, el vino claro, y aun aclararlo para mayor seguridad antes del trasiego á fin de precipitar el fermento, el vino se conserva bien y largo tiempo, lo cual no se consigue en caso contrario.

541. El que los vinos se enturbien ó aparezcan con el color mas ó menos oscuro, puede nacer de dos causas diferentes, que deben tratarse de distinta manera; es una que el fermento al llegar la época de calor entra en actividad, se pone en accion y enturbia el caldo, dando lugar á *nueva fermentacion*; es otra la *alteracion del fermento*: tratemos de cada una separadamente.

Nueva fermentacion del vino.

542. Sucede, con frecuencia, que despues de estar largo tiempo el vino claro, se vuelve su color y se enturbia; pero no presenta mal gusto y en este estado resiste algun tiempo. El origen de este mal es el aumento de calor en el local y la accion del aire sobre alguna parte del vino, ya sea porque la tapa no lo cubre cual debiera, lo cual es frecuente en las tinajas (401), ó bien que de alguna manera el fermento ha entrado en accion; esta fermentacion, puede dar por resultado un mejoramiento en el vino, si este es bueno, ó degenerar en acético que es lo comun. La fermentacion acética tiene lugar por la oxidacion del alcohol y conversion de esta sustancia en otra, ácido

acético ó vinagre. Nosotros hemos hecho múltiples ensayos para que en tal estado el vino termine la fermentación principiada, pero sin que pueda dirigirse á la descomposición del alcohol y usando cuanto se ha aconsejado por los químicos, de la adición del *ácido tártrico*, de *azúcar*, de *alcohol*, etc.; ninguno ha respondido como el *aclaro* y *trasiego* á otro vaso azufrado, tapando en seguida herméticamente el vaso.

543. El *aclaro* se puede hacer con huevos y gelatina, haciendo previamente un ensayo que determine la cantidad necesaria para conseguir el efecto, sin debilitar mucho el color, que ya sabemos disminuye con ellos.

544. Al tratar del *trasiego* (511) ofrecimos decir mas adelante lo necesario sobre las sustancias propias para aclarar los vinos, pues nuestro objeto fué no hacer dobles descripciones. Se usa para aclarar los vinos ya sea sobre la madre ó en cualquier otro caso:

- 1.º Las claras de huevo y sal comun.
- 2.º La cola de pescado.
- 3.º — la ordinaria.
- 4.º La sangre seca y pulverizada.
- 5.º Polvos clarificadores.

545. *Las claras de huevo* son sin disputa el mejor *aclaro* para los vinos, y es una prueba que su empleo es casi general en Jerez, Montilla, etc., donde se fabrican los mejores vinos de España. Se usan indistintamente para tintos y blancos, sin que sea necesario tomar las precauciones para examinar si hay alguna alteración, como exigen las gelatinas, cola, etc.

546. La clara de huevo está compuesta de *albú-*

mina, y contiene una parte soluble y otra no: obra en el vino mecánicamente formando una red tupida con la parte insoluble y arrastra á su paso al fondo del vino las materias que tiene en suspension: la parte que se disuelve obra sobre el tanino, lo hace insoluble y lo precipita en la cantidad que alcanza segun la proporcion de aclaro puesto en el vino.

547. En el régimen normal es práctica poner una clara de huevo por arroba de vino, siendo costumbre en algunos puntos poner un poco de sal, media libra por docena de huevos: puesta la cantidad de huevos en una vasija, se bate bien siempre á una mano, y se añade vino del centro de la tinaja, y nunca de la cabeza, pues el alcohol que en ella se concentra coagula la clara de huevo; se bate bien, se añade vino en proporcion, se vuelve á batir y echa en la tinaja dando vuelta á la mano que se batieron las claras, y despues se agita con una caña el vino, siempre en la direccion indicada. La sal ayuda la disolucion de la albúmina ó clara de huevo.

El aclaro de huevos será siempre preferido.

548. *Cola de pescado*. La cola de pescado es la mas pura, y seguramente puede competir en precio algunas veces, y siempre por sus efectos con las claras de huevo. Para usarla se hace pequeños pedazos, y se echa para que se disuelva en una cantidad de vino proporcionada segun antes se ha dicho; cuando se crea disuelta se filtra, pues siempre queda algo sin disolver, se agita y emplea como ya sabemos.

549. La cola de pescado obra como la clara de huevo, y no daña al vino dejándole mal gusto, etc.; para el color sigue como ella su accion decreciente.

550. *Cola ordinaria*. La cola ordinaria obra para los aclaros como las otras gelatinas, pero tiene el in-

conveniente de que suele estar fabricada con pellejo que ha estado en principio de podrirse, y de este modo se introduce en el vino un elemento perjudicial.

551. Las gelatinas no se precipitan tan pronto como la albúmina de los huevos, y suele subirse á la superficie, por lo cual exige el trasiego del vino en cuanto obran.

552. *Sangre para aclaros.* La sangre seca y hecha polvo se emplea tambien para el aclaro delos vinos: es activa como la clara de huevos, pues obra por la albúmina que contiene. En el comercio se venden polvos clarificadores que no son otra cosa que sangre seca y pulverizada, y cuyo precio es superior al de los huevos, cuando éstos son muchísimo mejor.

553. *Polvos clarificadores.* Se venden hace tiempo en Madrid, polvos clarificadores con distintos nombres; de *Jullien*, son los mas antiguos que conocemos; se denominan, *para aclarar vinos TINTOS*; *para blancos*; *para quitar el color y clarificar los vinos*; *para aguadientes*, etc. Todos los hemos usado por via de ensayo, y examinado su composicion, y no son otra cosa que sangre seca y pulverizada y polvos de carbon animal. De ordinario su olor amoniacal indica la dificultad de que los polvos de la sangre no se alteren, y de ello depende en algunos casos, que el vino tome un gustillo poco agradable; sin embargo, estando frescos son de gran energía, obran bien y pronto.

554. *Claricina.* El *Eco vinícola*, periódico que se publica en la córte, y que recomendamos á nuestros lectores, ha publicado un anuncio en el que se ofrece para los vinos blancos la *claricina*; dice debe echarse por arroba 12 onzas, y el precio de 16 reales á que se

ofrece la arroba de claricina, recomienda su uso, pues es muy económico. Nosotros no la hemos usado, pero teniendo en cuenta la formalidad de los redactores de dicho periódico y su recomendacion no titubeamos en hacerlo tambien.

555. Aclarado el vino segun por el método que se quiera adoptar, ya hemos dicho que se trasiega y azufra convenientemente si se ha de guardar, aunque en los vinos ordinarios será mejor venderlos cuanto antes.

Alteracion del fermento.

556. Cuando por causas que aun están mal definidas, el fermento contenido en el vino se precipita bruscamente, resulta el líquido turbio, y examinado en el vaso presenta una lista trasparente, blanca como el agua, la cual es tanto mayor cuanto mas intenso es el mal: esto, que ocurre con frecuencia en los vinos flojos y poco alcohólicos, exige para su remedio un aclaro ligero, y mudar el vaso, mezclando con ellos caldos de color cerrado y de cuerpo: si esto no puede ser, habrán de arreglarse con alcohol y alguna sustancia colorante (75 y siguientes). Siempre estaremos en contra del fraude que la adicion de color establece.

Vinos que se agrian ó repuntan.

557. Los vinos mal fabricados, los que tienen poco alcohol como procedentes de mostos endebles, y tambien de algunas variedades de uva, asi como viñas muy frondosas plantadas en tierras de riego, tienen de ordinario un principio ácido que con cual-

quier motivo, y especialmente cuando se eleva la temperatura de +12 á +15 grados, se *agrian* ó *repuntan* presentándose ácidos. La acidez no pasa adelante si al momento se obra como vamos á decir, pero si se descuidan y el calor aumenta, progresa y termina por perderse. Hay vinos que les es peculiar la parte agria ó ácida en mayor ó menor escala, y sin embargo no se descomponen, tal son algunos caldos del Norte de España, el Burdeos y otros, pero ninguno de ellos tiene menos de 10 á 11 por 100 de alcohol (101).

558. En algunos casos hemos visto recurrir á la correccion del ácido de los vinos repuntados adicionándoles materias azucaradas, como melazas, azúcar, miel, etc., en la creencia de neutralizar la acidez: nosotros lo hemos hecho y aun mezclado vinos dulces con los ácidos, y el resultado no responde al fin propuesto. Con la adicion de esas materias se mejora la condicion del vino, pues sabemos que de ellas se forma el alcohol (61); pero si en el primer momento parece ser menor la parte ácida, despues nos apercibimos que no es así, y es necesario acudir á un medio eficaz. Maumené nos dice, y lo hemos comprobado, que 200 gramos de azúcar y 100 de cal, se disuelven por completo en un litro de agua, y que este compuesto, derramado poco á poco, le quita el ácido en poco tiempo, pues la cal actúa y forma tartrato neutro de cal, y el azúcar queda en el caldo y se convierte lentamente en alcohol.

559. En lugar del agua aconsejada se puede poner vino y no se necesita aquella; pero siendo en poca cantidad es indiferente y mejor es agua que vino. Para conocer la cantidad de líquido que debe adicionarse se hacen previamente ensayos en pequeña escala,

pues nuestros lectores comprenderán lo imposible de determinar una aplicación concreta cuando debe ser en relación con la acidez del caldo.

560. El añadir azúcar tiene por objeto que se disuelva la cal lo cual verifica cuando el agua ó vino la contiene; en otro caso se deshace mal sin emplear un gran volumen de líquido. El agua azucarada evita esa necesidad. El vino se debe trasladar de vasija, ver la fuerza alcohólica que contiene (506) y si no alcanza al tipo que conocemos, será un auxilio para que se conserve adicionar lo que falte.

561. Para las adiciones de cal se han propuesto varios medios con el fin de hacer que sea pura y el mejor y mas fácil, es: poner en agua la cal, moverla bien y despues dejarla que se apose; se vierte el agua y se echa otra, se hace igual hasta tres veces, y el precipitado que resta en el fondo de la vasija es la cal que debe usarse; es pura.

Vinos que se avinagran.

562. Algunos de nuestros lectores dirán: ¿pues vino ácido y vino avinagrado, no es igual? no: el ácido acético ó vinagre concluye por ser el que se forma y domina; pero como ya hemos dicho, hay vinos en que la acidez es su carácter distintivo y ese no procede del vinagre: este existe en toda clase de vinos en mayor ó menor escala y sabemos que el *aldehido* (98) es un cuerpo intermediario entre el alcohol y el vinagre. La acción del oxígeno del aire obrando sobre el alcohol del vino lo convierte primero en *aldehido* y despues en vinagre. Debe evitarse siempre que el aire obre sobre el vino y mucho mas cuando es flojo ó poco alcohólico. Declarado el principio de avinagra-

miento como consecuencia del descuido en tener el caldo bajo la acción del oxígeno, procede la saturación por los medios indicados anteriormente (558), en seguida azufrar y trasegar el líquido resguardándolo completamente de la acción del aire.

Ahilamiento ó grasa del vino.

563. Se cree que la causa del ahilamiento de los vinos blancos, nace de la falta de tanino como consecuencia de que fermentan sin casca ni raspa; el ahilamiento suele ser mas frecuente cuanto mas azucarado es el mosto. Dumas (1) dice que se previene el ahilamiento, adicionando al mosto el ácido tánico: el fruto del serval (2) se pone tambien en el mosto, y al efecto se machacan y mezclan con él, y el ahilamiento se precave; la cantidad es proporcionada á la de azúcar del mosto. Se ha dicho que el exceso de fermento soluble es la causa de ahilarse los vinos blancos; pero nosotros decimos que el exceso de azúcar es opuesto á aquel y la falta es de la materia curtiente ó tanino y así se ve que la adición de él precave el mal y lo cura cuando se le deja llegar.

Las pepitas de la uva herbidas en agua y dejadas en infusión, dice Vergnet, que es un medio de obtener el tanino; y en efecto, sabemos (107) que la pepita lo contiene: nosotros lo hemos extraído, macerándolas, en aguardiente, con el fin de emplearlo en vinos tintos algo faltos de ambas cosas, y porque unidos es

(1) Dumas, *Traité de Chimie*.

(2) Véase nuestro *Tratado de los árboles frutales en España*.

mejor para los vinos ahilados: el aguardiente, de 34 grados.

El cremor tártaro, en polvo muy fino, cura y previene el ahilamiento: y mejor es prevenir el mal que curarlo: al efecto se emplean en Andalucía para los vinos espirituosos, los aguardientes de 34 á 36 grados Beaumé, poniéndolo en la proporción de 3 á 6 por 100, según el punto á que el vino se destina.

Amargo en los vinos.

564. Los vinos tintos de la region central suelen en algunos años aparecer amargos antes de terminar la fermentacion insensible sobre la madre; concluida esta desaparece ese gusto que suele ser un signo de fuerza; y cuando se conservan mas de un año vuelve en algunos casos á aparecer la amargura y entonces es mas pronunciado el gusto y el caldo desmerece.

Si buscamos la esplicacion del origen del gusto amargo de los vinos tintos, recurriendo á las especialidades de la ciencia œnológica, vemos (162) á M. Pasteur que todas las enfermedades de los caldos las atribuye á modificaciones y variaciones del *mycoderma*, y claro está que sus conclusiones son preventivas, es decir, precaver los líquidos por medio de hacerlos sufrir la temperatura de + 50 á + 60 grados, para evitar el desarrollo de vegetaciones parasíticas. M. de Vergnette dice, que el gusto amargo de los vinos que aparece al principio de los dos años primeros, es peor que el que se desarrolla cuando son ya rancios. En los primeros años aparece con un olor especial y sabor insípido, en que el amargo se presenta despues aumentando rápidamente: determinando el gusto amargo se observa á la vez el de fermentacion y de

consiguiente la presencia del gas ácido carbónico; siguiendo la alteracion se trastorna la materia colorante por completo, el tártaro se descompone y el vino no se puede beber. En el principio de su desarrollo, dice el autor referido, se usa de la cal, y el amargo desaparece; la cal se emplea como hemos dicho (558).

565. Maumené, al tratar del gusto amargo que se desarrolla en los vinos, dice se use para curarlos el procedimiento indicado por Vergnette y despues añade, que el sabor amargo puede proceder de que *el fermento se cambia en sustancia amarga bajo ciertas influencias no determinadas todavía*; la aplicacion de la cal hace que combinada con el fermento alterado se precipite, dando lugar á una materia insoluble; el caldo se trasiega cuando la cal ha obrado. Puede suceder tambien que proceda el gusto amargo de la formacion del *aldehido amoniaco* ó *resina parda* bajo la influencia del oxígeno. El fermento al descomponerse cede algo de amoniaco; lo cual tiene lugar tambien durante la fermentacion alcohólica; la influencia del aire produce el *aldehido* (98) y despues este se une al amoniaco para formar el aldehido amoniaco ó la *resina amarga*, cuya formacion señala Liebig (1). En este caso el azufrado del caldo es el mejor remedio, porque el ácido sulfuroso destruye la resina y forma sulfato de amoniaco dejando libre el aldehido.

566. Lo que es cierto es que los vinos cuando el gusto amargo se desarrolla por completo, se pierden, y que si esa enfermedad se detiene por operar sobre los caldos bien sea aclarándolos y en el momento de

(1) Química agrícola.

estar claros trasegarlos, ó por la cal, segun hemos dicho, el aroma ó no se forma en general porque el aldehido se descompone (98) ó se pierde en parte.

567. El que aparezca el gusto amargo en los vinos al principio de aclararse, despues de la fermentacion y que luego no se conozca en trasegandolo, en la region central, consiste en la aplicacion del azufrado, separacion del caldo de la madre y á colocarlo en cuevas cuya temperatura suspenda el principio de fermentacion que indica el gusto amargo. Trasegando sin azufrar una porcion del vino que sobre la madre indique el sabor amargo, se verá que aumenta en proporcion que el local en que se coloque tenga la temperatura mas favorable á la fermentacion.

Mal gusto en los vinos, del vacio, de la madera y de la raspa.

568. Cuando los vinos se *ventean* pierden su sabor vinoso (92), y dice un autor que lo vuelven á tener introduciendo en el caldo el ácido carbónico (138). Este accidente conocido con el nombre de *gusto al vacio*, se corrige segun se ha indicado por Maumené, y tambien por llenar con él una vasija ligeramente azufrada y taparla bien; si el gusto es muy pronunciado y el mal en un período de adelanto que exige obrar de otra suerte, se hace fermentar al caldo adicionándole fermento (239), y al terminar se trata como si tal enfermedad tuviesen: de esta manera se corrige de ordinario el venteado ó gusto al vacio en los vinos.

569. El gusto *áspero* ó *astringente* sabemos que puede proceder del escobajo y que con el tiempo desaparece ; pero en los vinos que solo duran un año ó

que es costumbre venderlos, aunque pudieran durar mas, el quitar la aspereza que resulta de un exceso de raspa en la fermentacion, es un recurso indispensable. La adicion del yeso está indicada para precipitar el tanino (91) y en este concepto hemos obrado al efecto; en algunos casos se ve que resiste el gusto astringente, porque siendo necesario poner el yeso con cierta limitacion para evitar que desaparezca el ácido tánico, resulta lo que se manifestó anteriormente (91, 132 y 133).

570. Se ha dicho que, aclarando con medios activos el vino que tiene el gusto áspero de la raspa y trasegándolo nuevamente, se quita la aspereza: á esto diremos que no todas veces se consigue y que puede suceder que se decolore el caldo de tal modo, que resulte con un defecto que inutiliza los vinos tintos, cual es la falta de color. Cuando tal suceda se puede recurrir á lo que tenemos ya manifestado (67 y siguientes) y en otro caso á mezclarlos con los que tengan mucho color; esto es siempre preferible. El áspero procedente de la madera se precave segun hemos dicho (364 bis) lo cual es preferible á obrar despues.

571. *Gusto á sucio.* Cuando se lavan mal las vasijas de fermentacion, de trasiego, etc., y demás artefactos usados en la vinificacion, los vinos suelen sacar mal gusto y de ordinario el llamado *sucio*. Este accidente poco comun, pues de ordinario se cuidan las vasijas del vino y no se deja que en ellas llegue el abandono á temer una enfermedad de esta naturaleza en el caldo, se corrige trasegándolo sobre una madre y se mueve bien: de esta manera se quita el mal gusto y cuando el vino está claro se trasiega como de ordinario.

Color pardo, color turbio, pérdida del color.

572. Al tratar del aldehído (98) y de los ácidos del vino hemos visto (80 y 81) el importante papel que juegan para que el líquido tenga sus cualidades características.

Cuando el color del vino empieza á pardear, es seguro que tiene mas de un año y que en presencia de los ácidos libres los tartratos se trasforman en carbonatos y actúan sobre el color: en este se advierte la variación por la falta de los ácidos que lo avivan, y poco á poco se ve que la materia colorante se precipita y deja el caldo de color de paja, sin señales de haber sido tinto. Este fenómeno se observa con frecuencia en los vinos tintos naturales fabricados sin adiciones de arropo, etc. En la alteración del color no se advierte ninguna relativa á el alcohol; nosotros tenemos vino tinto embotellado en 1859 que hoy por su color se puede tener por blanco de los mas claros.

573. Los vinos hervidos no pierden el color tinto; desde 1860 tenemos botellas de caldos fabricados de esta suerte y su color no se ha modificado todavía.

574. Cuando empiezan á decolorarse ó ponerse pardos los vinos tintos, la adición de ácido tártrico en la proporción que exija su estado, detiene el mal y permite vender el caldo. El bicarbonato de potasa se recomienda también para el mismo fin; y ambos unidos y con ensayos previos pueden prevenir la decoloración.

575. Siempre que un vino da principio á decolorarse se advierte en el fondo de la vasija un precipitado que puede clasificarse segun hemos dicho (144 y siguientes) con el uso del microscopio (145). Por él se

viene en conocimiento de que el vino está siempre en actividad y que las moléculas de los cuerpos que lo componen (61 y siguientes) están en acción continua unas sobre otras (15) para formar otros compuestos (52): de esa acción química continua resultan cualidades diferentes y modificaciones en los caldos según su edad, medios de conservación y cuidados que se les prodigan. Las variaciones son tales y tan sabidas, que con frecuencia se ven vasijas colocadas en iguales condiciones con vinos de igual procedencia y que uno es bueno y otro mediano, sin que pueda darse cuenta de ese resultado el que ha puesto igual esmero con las dos. Pero la causa menos perceptible ha establecido la variación, y esa causa suele estar ignorada mucho tiempo (324).

Nata ó flor del vino.

576. Ya hemos dicho algo sobre la nata ó flor del vino (144 al 163), y también la acción que sobre ella ejerce el alcohol (532 al 534) así como la manera de evitar en las tinajas la acción perjudicial del aire (535 al 537). La flor ó nata es el preliminar, generalmente hablando, de las alteraciones más fundamentales del vino; ella precede al desarrollo del ácido acético y cuando no (155) se ve otra clase de nata que se distingue de la anterior (157) en su color y forma.

577. La una y otra indicada por Pasteur (161) la hemos confrontado y resulta ser exacta la diferencia, lo cual importa saber apreciar al cosechero, pues sin admitir ni rechazar las fórmulas de su origen, le indican que el principio de la alteración del caldo difiere y que obrando según ya hemos dicho, suspenderá la continuación del mal, que es lo más importan-

:

te para los resultados de la fabricacion y comercio de vinos.

578. Al tratar de los vinos extranjeros veremos que los de Chateau-Chalons, vino amarillo, se conservan con un gran vacío en los toneles, en cuya superficie se cria la nata que se tiene gran cuidado en no destruir.

§ IX.

FABRICACION DE LOS VINOS BLANCOS EN LA REGION CENTRAL.

579. Pocos en número y no de un mérito superior son los vinos de esta region, limitados á algunos moscateles, en corta cantidad, pardillo ó de uva de esta clase, etc. Hacen escepcion los vinos blancos de Rueda, La Seca la Nava, etc.; en estos sitios se coge la uva blanca en buena sazon, se pisa en seguida en el lagar y pone el mosto á fermentar en cubas, en que además del que escurre con la pisa se añade el que sale al prensar el escobajo y hollejo. En estos suele ponerse agua, segun son los años secos y el mosto tiene fuerza. Puesto en la cuba el mosto sin casca ni escobajo, pero sí con el caldo de prensa destapado, fermenta hasta que se hace vino, y cuando termina la fermentacion tumultuosa, tapan las cubas con yeso, quedando así hasta Marzo que se da al consumo. Si no se vende en la primera hoja, que es en la época indicada, se trasega aclarando previamente y poniendo tierra de la Nava, si por retraso en la pisa tomó color el mosto y á la vez saturar los ácidos que pueda contener. Se usa el aclaro con sangre, huevos, etc.

Tambien azufran sin trasegar, dejando el vino so-

bre las heces, lo cual es muy perjudicial. Sacan diez ó mas cántaras de caldo y azufran el vacío, echan vino y vuelven á azufrar, y así siguen hasta terminar la operacion de llenar la cuba que vuelven á tapar como antes. Mejor seria que emplearan el medio que hemos indicado para la mutacion del vino (521).

Hoy fabricantes de vinos del Mediodia de España, han principiado en esos pueblos á mejorar la fabricacion de vino blanco con objeto de esportarlo.

580. Se ve que la fabricacion se efectúa de igual modo que para los vinos tintos hemos indicado ya, excepto el poner madre que á los vinos blancos no se echa. Se aclaran antes de trasegarlos y se cuidan como los otros.

581. En los vinos blancos advertiremos que deben hacerse evitando que la uva esté amontonada en el lagar, ni que se mostee en el transporte; cuanto mas se evite esto mas blanco saldrá el caldo, si es que su mérito se tiene por su transparencia y claridad; si al contrario, se desea algo de color de topacio ó caramelo, se añade arropo si le faltan grados (195), ó se echa un poco del hollejo de la uva, y en fin se hace que esta esté algun tiempo amontonada para que tome color (276 y 277).

Digimos (227), que los vinos blancos que se fabrican con la flor del mosto, se solian ahilar y era bueno para evitarlo poner algo del caldo que resulta de prensar las partes sólidas de la uva, así vemos se hace en los puntos mencionados. (579).

§ X.

VINOS ESPUMOSOS.

582. Los vinos espumosos que hace pocos años se fabricaban en Villaviciosa de Odon, apesar de ser buenos y baratos, han desaparecido y dejaron una prueba de lo que hemos dicho (417). Sin embargo, en otro sitio trataremos de esta clase de vino describiendo como se hace en la Champagne.

CAPÍTULO II.

FABRICACION DE VINOS TINTOS DE LA REGION
SEPTENTRIONAL.

583. La region septentrional de España, segun la distribucion hecha en nuestro *Tratado de la vid*, al que puede recurrirse con objeto de tener una idea general del terreno y cepas que se cultivan, produce excelentes vinos tintos y algunos blancos. Está comprendida entre los 42 y 44 grados de latitud Norte, es decir dos grados mas que la central; pero tiene muchos sitios menos elevados sobre el nivel del mar, y esto compensa para que el clima permita la madurez de la uva por completo, en general, aunque se adviertan diferencias en el tiempo destinado á la vendimia que concurre con las fechas ya enunciadas (431).

584. La altitud marcada á Zaragoza es de 184 metros sobre el nivel del mar (1); Logroño 374; Vitoria

(1) Véase nuestro *Tratado del cultivo del olivo en España*, librería de Cuesta.

513; Lugo 461; Leon 802; Orense 144; Oviedo 228; Palencia 720; Burgos 840 y Pamplona 420. En la region que nos ocupa se fabrican vinos en los sitios cuya altura no pasa de 442 metros sobre el nivel del mar, y esto que esplica la ciencia, la práctica lo demuestra, pues conocemos que en Aragon, Navarra, Galicia y Castilla la Vieja abundan los vinos de pasto en los puntos espresados. Se dintinguen esos grupos así como sus vinos tintos y blancos que abundan; nosotros trataremos el asunto segun ellos.

§ I.

VINOS DE ARAGON.

585. *Cariñena*. El campo de Cariñena, cuyos vinos gozan de gran fama, está situado en una especie de concha formada por la sierra de Algairén, en la prolongacion del Moncayo; el terreno de acarreo compuesto de piedra silícea, del detritus de pizarra, arcilla y arena, es fresco y muy á propósito para dar buen jugo á la vid y la madurez de la uva es completa, por la poca altura del suelo sobre el nivel del mar y ventajas que ofrece el color rojo ó azulado que tiene la tierra en que domina la cepa *garnacha negra* y sigue la *roja*, que dicen roya: la primera y el modo de fabricacion, contribuye á dar á los vinos el color *tinto oscuro*, que es el que buscan los tratantes franceses, que llevan los caldos de Aragon para dar color y cuerpo á los suyos.

586. La fabricacion de vinos tintos, en esa localidad de terrenos pedregosos silíceos colorados, en que los componentes de la pizarra abundan, se inclina á

producir caldos gruesos, cerrados de color, que sirvan para los franceses mezclar con los suyos y despues de darles condiciones que no tienen, traerlos á España y circularlos por todas partes lucrándose con ellos, pues casi puede decirse que los adquieren como si fueran primeras materias.

587. La uva se recoge en fines de Setiembre ó primeros de Octubre, y siguiendo la inveterada costumbre que se estiende en todas las riberas del Ebro desde Miranda hasta Amposta, la pisan sobre los lagos (339) de capacidad diferente, pero grandes, ó en cubas que es lo menos, y con escobajos y todo, adicionando el yeso en grandes cantidades, á ojo de buen cubero; dejan que fermente de 8 á 12 dias donde pasa la fermentacion tumultuosa; pero antes de terminar del todo sacan el caldo y lo ponen en cubas, echando en ellas casca unas veces y otras no, y dejándolas el vacío necesario para que la fermentacion continúe: la casca se echa segun el mas ó menos color que se desea, y se pone despues de prensada, pues sacado el caldo del lago se prensan las partes sólidas y se reparte en las cubas el que resulta, y la que resta, de lo necesario para las cubas, se agua para hacer vino de prensa ó aguas de pie, etc.

588. En las cubas tiene lugar la segunda fermentacion, y encima de las cascás colocan piedras de yeso cristalizado ó *espejuelo de yeso*, lo cual dicen que tiene por objeto pesar, sobre la tapa formada á la superficie del vino por la casca, y que así se precipita antes y se aclara. Generalmente, precipitado al fondo de la cuba el yeso y casca, queda en ella hasta que se vende el vino, pues no son muy aficionados á otro trasiego. En las cubas de 200 á 300 cántaras, resisten los vinos la venta paulatina, sin gran alteracion, aunque

para desocuparlos se tarde algun tiempo. En la menguante de Febrero, si no se vende el vino, es lo general dar el segundo trasiago á otros vasos azufrados y separar el caldo de la madre: cuando esto tiene lugar el vino suele agriarse generalmente; así es que se hace por vender sobre la madre.

589. Lo que precede es lo que tiene lugar con los vinos tintos que se hacen con la *garnacha tinta*. Son caldos de fuerza, de mucho cuerpo, pero toscos y de paladar poco grato á lo cual contribuye la mala fabricacion.

590. Los mostos que tienen de 15 á 17 grados del pesa-mosto y que deberian producir vinos de buena calidad, pues llegan naturalmente á 12 ó 14 por ciento de alcohol, el estar sometidos á la esportacion indicada y el empleo que de ellos se hace para mezclar con vinos endebles perjudica, pues la necesidad hace no variar las prácticas de vinificacion y sin eso no se conocerá el valor de los caldos. Pero siempre se tropezará con la falta de medios para resistir el almacenaje de dos ó mas cosechas, pues esos caldos fabricados como diremos despues, serian estimados en los mercados alemanes.

591. En los pueblos de *Aguaron* y de *Cosuenda*, situados en la misma concha ya indicada, pero mas espuestos al Mediodia, se emplea la *garnacha roja*, y el vino tiene un color que no es blanco ni tinto; es de color tostado, de mejor calidad que el anterior, dulce y como tal se conoce generalmente por *Cariñena*. Esta clase de vino si se embotella cuando las madres se precipitan en el fondo de la vasija, adquiere la cualidad de espumoso como el Champagne, como resultado de la gran cantidad de azúcar que contiene y cuyo ácido carbónico se disuelve en el líquido por la fer-

mentacion que continúa lentamente en la botella estando bien tapada.

592. Villarroya de la Sierra y Ariñon, situados en la sierra de la Virgen, en suelos espuestos al Mediodia, compuestos de guijarro y parecidos á los de Cariñena, producen vinos tintos como los de dicho campo y tenidos por tan buenos, aunque son menos conocidos.

593. En las márgenes del Jalon, los pueblos de Epila, Uerea, Plasencia, Bardallur, Bárboles y Rueda producen vinos casi iguales, pero el nombre lo toma Rueda y con él se conocen. En los terrenos de secano ocupados por la vid, domina el yeso y materia caliza, guijo y arena, siendo como se ve, tierras de acarreo que son las mas á propósito para que la uva tenga condiciones. Tambien hay viñas en riego, lo cual hace que se distingan los vinos de unos y otros suelos, siendo como es natural los mejores los que se obtienen en las viñas de secano.

594. En el partido de Borja, en Ambel y Ahinzon un amigo nuestro, don Juan Caballero y Dusmet, que tiene propiedad y hace una cosecha regular, nos ha dicho que cien partes de vino dan los compuestos siguientes:

	<u>Ahinzon.</u>	<u>Ambel.</u>
Alcohol.....	14 »	14 »
Azúcar.....	0,609	0,299
Acido tártrico cristalizado.....	0,665	0,621
Tanino.....	0,166	0,200
Resíduos secos.....	5,300	3,500
	<u>20,740</u>	<u>18,620</u>

Suponemos que á estas partes faltan el agua y algunas aclaraciones para venir en conocimiento de lo

que se ha querido hacer en el análisis del vino de los pueblos indicados; el cual no se ha ejecutado por dicha persona. De todos modos quitando el 14 de alcohol resulta en un caso 6,740 y en el otro 4,620 de materias sólidas, lo cual no puede ser á nuestro juicio segun ya hemos visto (101).

595. En el partido de Borja se hace el vino como en el campo de Cariñena; se pisa y echa en la cuba, uva, escobajo y caldo, sin ningun esmero, se pone yeso en abundancia, etc., etc.

596. Hace algunos años que se han establecido en Cariñena fabricantes extranjeros, franceses, y han principiado á mejorar algo las prácticas de vinificación; pero el resto del pais sigue obrando sin tino ni concierto y nada intentan; de manera que escepto los caldos de Cariñena, Bárboles, Rueda y Villarroya, que naturalmente son buenos y circulan bajo el nombre de Rueda y Cariñena, el resto que es mucho y espera el arte para ser estimado, no pasa de vinos que se consumen regularmente sobre la madre, y mal desde que se trasiegan que suelen necesitar que se hagan aguardiente. Segun datos que nos hemos procurado y lo que conocemos del pais, los puntos indicados, están en condiciones para que una vez mejorada la fabricacion de vinos, hagan concurrencia á los tintos finos de la region central, pero habrán de fabricarse segun hemos dicho (429), y para que en el extranjero tengan estimacion, es necesario hacer segun diremos al tratar de los vinos de Francia.

597. Siendo vinos generalmente dulces, lo que prueba el exceso de azúcar del mosto que por término general llega de 16 á 18 grados del pesa-mosto, sirven para las mezclas que con ellos hacen los franceses, para luego llevarlos á otras naciones: ¿y por

qué no fabricarlos bien y tener ese comercio los aragoneses? Les falta dinero y conocimientos: este es el caballo de batalla de la industria vinera en España, si se exceptúan algunas, pocas localidades, en que de tiempo inmemorial se han formado crédito á los vinos y ese crédito que asegura la venta, es la solución del problema de mejora.

598. La principal reforma en la fabricación de los vinos de Aragon consiste en lo dicho anteriormente, no echar yeso sino en caso en las proporciones convenientes, para no precipitar los ácidos y resentir la fermentación, cooperando indirectamente á que los caldos sean dulces, no fermenten bien y se pierdan cuando empieza el calor de la primavera, pues no tienen cualidades para otra cosa (164 y siguientes).

§ II.

VINOS DE NAVARRA.

599. Navarra tiene vinos tintos ordinarios muy regulares, pero que se resienten de la fabricación. Es general coger la uva, pisarla y con raspa y hollejo echarla al lago, sacar el caldo á los 4, 6 ó mas dias, ponerlo en botas para que termine la fermentación echando casca, yeso, etc.: en fin, poco mas ó menos que en Cariñena; pero duran generalmente menos los vinos y son mas bien ásperos que dulces. Hemos visto muchísimas veces fabricar el vino, en la solana de Navarra, en Mendavia, Puente la Reina, Mendigorria, etc., así como en Cirauqui y Mañeru; hemos dado nuestros consejos desinteresados para conseguir que, al menos, se hagan algunos ensayos con el fin de mejorar ramo

tan importante, y nada hemos conseguido, en general, pero sí en particular viendo que nuestras apreciaciones eran fundadas: antes de indicarlás oigan nuestros lectores al señor Ilzarbe, cosechero ilustrado que habita en Mañeru y de quien hicimos ya mención.

600. «*Obanos*; este pueblo cultiva como la generalidad de Navarra, la vid garnacha; los vasos de fermentación son lagos (346) de mampostería de hormigón y yeso, varían en su cabida con los de Mañeru, tienen cuando mas la capacidad de 30 cargas (351) son cuadrados y sus paredes de 3 pies de altura. Se hace la vendimia trasportando la uva en comportas, que se vacian en las tablas puestas encima del lago para pisarla, lo cual no se verifica hasta que está reunida toda la necesaria para llenar el lago; llegado este caso se da principio á la pisa, la cual no se suspende ya hasta terminar la tarea que en seguida se echa al lago en que cae todo lo del racimo. Al dia siguiente bien temprano, pues en Navarra se madruga mucho en las vendimias, entran en el lago dos hombres descalzos y bien limpios hasta media pierna, y estándole dando vuelta y pisando la uva hasta las diez de la noche, echando de cuando en cuando puñados de *yeso puro*, y con palos y los pies moviendo y removiendo la pasta todo el dia, escepto las horas de comer: á esta operacion *la llaman dar color al lago*, y en efecto, con ese procedimiento el caldo toma mucho color. El caldo queda así con la madre, compuesta de la raspa, hollejo, etc., entra en fermentación y al segundo dia por la mañana se saca el mosto del lago y se echa en cubas que se tienen en la bodega preparadas y *azufradas* para llenarlas: las madres se prensan echando el líquido que resulta en las cubas en que está el

sacado antes del lago; se quita el escobajo y del orujo bien limpio se echa por cada 20 cargas de mosto una y media comporta de él en la cuba. Así se deja y en Diciembre suele estar hecho vino claro, que se trasiega en la menguante de Marzo, si no se vende antes, que es lo que se procura; el trasiego se hace de ordinario sobre las madres, pocas veces en limpio, y aunque los caldos son de menos cuerpo que en Mañeru tienen buenos colores, se conservan dos y mas años.

601. »Algunos cosecheros han hecho pruebas de solo pisar la uva y echarla al lago como se hace en Mañeru; pero han observado que sale mejor el vino pisando luego otra vez en el lago, y haciéndolo como se ha dicho desde la mañana temprano hasta las diez de la noche y echando tandas de yeso alternando. También han visto que trasegado, algunas veces tiene el vino el gusto ácido que caracterizan á los de Burdeos.

»Los caldos mejoran con el tiempo y se conservan bien.

602. »Los que han ensayado variar la fabricacion segun el método de Mendigorria, han obtenido vinos de menos cuerpo, de mejor paladar pero sin el color que desean los compradores. Los caldos salen ásperos, verdes, aunque algun año se ven salir embocados ó dulces. Apesar de ser ásperos, en general, se venden bien porque nunca se tornan.

603. »Todos los pueblos que comprende el valle de Ilzarbe, siguen las prácticas de vinificacion de Obanos; pero en el partido de Lumbier tienen cubas de madera en donde echan los mostos con la raspa; así fermenta y cuando es vino se trasiega sin madre: los vinos no son de tanto cuerpo.

604. »*Mañeru*; se trae la uva á el lagar que está encima del lago (347) y se pisa sin quitar el escobajo, con los pies descalzos, se echa en el lago en que cae el caldo, teniendo cuidado de llenarlo en un dia á cuyo fin se dispone la gente necesaria; á los tres dias de estar en el lago, se saca el mosto y se echa en cubas bien limpias y secas: el mosto que resulta de prensar el escobajo y casca tres veces, se une al que sale naturalmente del lago por el grifo.

605. »Una parte del pie prensado la primera vez se aparta y quitándole la raspa ó escobajo, el orujo solo se echa en la cuba con el caldo, en la proporcion de siete espuertas colmadas por cada doscientas cántaras. La fermentacion se hace libre al aire y para que no se sequen las pastas, ó se agrien, los lagueros, que así llaman á los que cuidan de los lagos, las introducen en el mosto á cuya operacion llaman zapar los lagos. El mosto puesto en las cubas está en ellas hasta Marzo que se trasiega, si no se vende para lo cual está dispuesto á fines de Diciembre.

606. »La uva empleada es casi toda garnacha tinta, bastante dulce y si no fermenta con la raspa y orujo, el vino sale dulce. Al trasegar en la menguante de Marzo se preparan las cubas azufrándolas sin mezclar aromas ningunos y pocos, muy pocos echan aguardiente al vino al trasiego; los que lo verifican solo ponen alcohol de 21 grados de Cartier. El vino es seco, fuerte, espirituoso; hasta hace poco tiempo no se ha echado yeso á la uva para fermentar; pero queriendo los compradores franceses mucho color se ha introducido esa costumbre y se pone al pisar la uva en la proporcion de medio robo para cada 20 cargas y si es de viñas jóvenes ó frondosas se echa algo mas.

607. »En los pueblos de Puente la Reina, Legarda y otros, siguen las prácticas de Mañeru; pero se observa que los vinos de aquellos puntos conservan mas tiempo el color que en este último; son vinos de menos cuerpo aunque de igual clase de uva, garrucha tinta. En Mañeru hay muchas tierras fuertes y coloradas; en los otros pueblos, incluso Mendigorria y Obanos, la base es de tierras blancas y ninguna colorada.

608. »*Mendigorría*: en este pueblo hay diferentes clases de lagares; los hay que forman un plano inclinado á su centro y tienen allí un agujero con caño para conducir el mosto á las cubas, y por una ventana echan la pasta pisada: tienen prensas de cubillo. Otros tienen por lagar unos cubos de madera de figura cónica de cabida de 20 á 30 cargas de uva: y en fin, los disponen como en Mañeru (604).

609. »La vendimia se hace como en los demás pueblos conduciendo la uva con caballerías y en comportas ó cubetos; se pisa bien antes de echarla en las cubas ó lagos á que corre el mosto y se echa despues el escobajo y orujo todo: la pisa se hace con calzado de suelas fuertes y llenas de clavos; se efectúa en pisadores si hay lagos ó en el relleno si son cubas: el mosto fermenta hasta que está el vino claro en la vasija que se echa despues de pisada la uva y se venden los caldos sobre la madre, por ser de poco aguan-te; son dulces, de mucho color, fuertes y que se agrian fácilmente. Pero algunos que los fabrican por el método de Mañeru, esto es, sacar el mosto al tercer dia de estar con el escobajo y orujo, ponerlo en cubas y echar en ellas el caldo de prensa y orujo sin raspa, sacan vinos secos y aunque tengan algo dulce es menos que por el método anterior:

se pueden trasegar y duran perfectamente uno ó mas años.

610. »Aun se hace vino en esta localidad por un método mas perfecto. Hay cosecheros que tienen lagar para pisar la uva y una porcion de cubas cónicas de madera de roble: pisan la uva y el mosto va á las cubas, la raspa y orujo se prensa sin fermentar, en seguida de pisarlo; despues de prensarlo se quita el escobajo por medio de la zaranda (410) y echan el orujo sin la raspa en el mosto y el caldo que resulta de la primera pisa; llenan el cubo, dejan 20 centímetros de vacío y tapan sujetando la tapa con clavijas: al tercer dia sacan el mosto por el grifo del cubo y lo echan en cubas; las pastas ó cascas las prensan y el líquido se echa con el otro y tambien casca en la proporcion dicha al tratar de Mañeru. Estos vinos son secos, de buen color y larga conservacion, teniendo mayor precio que los otros y mejor salida.

611. »*Artazu*. En este pueblo se hace el vino como en Mañeru con la diferencia de que reducen una porcion de mosto por el fuego quitándole un octavo de su volúmen. A las 24 horas de principiar la fermentacion se traslada el mosto á las cubas. Cuando echan el mosto hervido en el lago y se indica la fermentacion, entran en él dos hombres y remueven, pisan y repisan largo rato la uva con la raspa, lo dejan reposar y sacan despues segun se ha dicho. En las cubas echan con el mosto, casca sin el escobajo y en la proporcion de una comporta por cada 20 cargas. El caldo que resulta de prensar las cascas hasta tercera vez se echa en la cuba tambien. El vino así fabricado tiene mas vigor y color, y aunque cuesta mas la fabricacion, es el caldo menos áspero y se conserva bien.»

612. Hemos extractado de la relacion que nos ha hecho el señor de Ilzarbe (346) lo que mas interesa al conocimiento de las prácticas de vinificacion seguidas en Navarra, en el gran centro vinícola que comprende los pueblos indicados y antes de manifestar nuestra opinion, conviene añadir lo que dice el señor Ilzarbe haber hecho para introducir alguna mejora. La reforma introducida en los lagos ya la hemos mencionado (347 al 354), ahora referiremos la fabricacion del vino.

«Puesta la primera tapa en el lago sirve para pisar la uva saliendo el mosto por las ranuras de los tablones; si hay necesidad de dejarla amontonada antes de pisarla, por no estar bien madura; ocupado el lago con el mosto y *brizas*, desde el momento que empieza á tener burbujas en la superficie, tapo segun ya se dijo (353), y quedando la casca cubierta con el caldo que cubre la primera tapa, no hay que *zaparla*, (mecer ó hundirla) y el color es mayor en el caldo que está en contacto con la masa sólida del racimo. Para conocer cuando debe sacarse el mosto del lago, introduzco el pesa-mosto ó gleucómetro, por un agujero hecho en la tapa superior y cuando señala 6 á 7 grados, es llegado el caso de separar los mostos de la madre, pues si bien aun no ha terminado la fermentacion pues no marca 0 el pesa-mosto, en este pais conviene hacerlo así porque sale el vino mas fuerte y esto es lo que quieren los consumidores. Si dejamos los mostos en los lagos hasta que marquen 0 del gleucómetro, los vinos serian como los de Burdeos, no tendrian estimacion ni los venderíamos: será un error si se quiere; pero mientras los consumidores no varíen no podemos variar la elaboracion. El mosto que sale de los lagos va á las cubas colocadas

en una bodega que está debajo de los lagos, á 17 pies de profundidad; tiene 85 de largo y 31 de ancho. En el centro del lagar hay dos agujeros que tienen cada uno su caño de piedra en la parte inferior que da á la bodega; en ellos se adapta una calderilla con cañones de lata que llegan á las cubas y por este medio se dirige á ellas el mosto. El mosto claro lo hecho en cubas separado del turbio; el caldo de prensa de primera en el claro, y lo de segunda y tercera en lo turbio.

613. »He dicho que se echa en las cubas parte del orujo de lo mejor que se saca del lago prensándolo y quitando el escobajo, poniendo en proporcion de siete espuestas por cada doscientas cántaras. A mí, la experiencia me ha demostrado que es mejor que eso tomar cinco cargas de buena uva para una cuba de 500 cántaras, se pisan bien en el lagar, se deja que el mosto vaya á la cuba en que está ya el mosto sacado del lago; se quita el escobajo despues de prensarla una sola vez y el orujo solo se echa en la cuba; esto que me ha dado muy buen resultado, creo que tiene por razon lo siguiente: he dicho que sacaba los mostos del lago cuando marcaban 6 á 7 grados del pesa-mosto, y se comprende muy bien que aun no han concluido la fermentacion y que al trasladarlos á la cuba se ha interrumpido; pues bien, el mosto de las uvas recién pisadas que se mezcla al de la cuba, no ha fermentado ni tampoco el hollejo, y al poco tiempo de echarlo á la cuba, entra en fermentacion activa mejor que las partes ya cocidas y esa actividad es provechosa para convertir en alcohol la parte azucarada y el vino es mas fuerte, de mas color y mejor paladar.»

614. En *Estella* se fabrica el vino generalmente segun ya hemos dicho; pero algun propietario hay

:

que quita el escobajo de la uva antes de pisarla y luego la pisa y echa en cubas que en cuanto se llena de mosto y hollejos, se tapa asegurando las tapas con barras de hierro; así están hasta que se trasiega en Febrero ó Marzo: el trasladar el caldo se efectúa estando separado lo claro sin poner otra cosa que él, y lo turbio y el que sale de la prensa, separado. Así se dice que es de mas duracion y mejor el vino.

615. En *Viana, Los Arcos, Mendavia, Tudela, Corella*, y otros pueblos de la Solana y de la Ribera, la fabricacion del vino es de otra suerte; se tiene de ordinario grandes lagos en que se echa la uva segun llega del campo hasta que está lleno, y entonces se entran dos ó mas hombres desnudos á pisarla, lo que pueden y no lo que deben; porque nuestros lectores comprenderán lo difícil de permanecer dentro de un estanque, pues otra cosa no son los grandes lagos, en que se desarrolla una capa de ácido carbónico (92) que mas de una vez asfixia y produce desgracias que se remediarían variando ese mal método de fabricacion. Concluida la que llaman pisa, se dejan fermentar al descubierta hasta que cae la casca que no pueden mecer ó hundir mientras está arriba y cuando se precipita, se traslada el caldo á cubas, se prensan las cascas y el caldo de prensa se reparte entre las cubas en que solo se pone líquido.

616. El yeso se echa al poner la uva en los lagos y al pisar; el caldo es muy cerrado de color sin transparencia; para verlos se hace correr en un plato blanco como si fuera para conocer el punto del caramelo.

617. *Peralta*. Los vinos llamados rancios, en Navarra, y que se fabrican en varios pueblos y en particular en Peralta y sus inmediaciones, se hacen del modo siguiente: se toma el mosto de la flor de lo que

escurre la uva antes de prensar, y se coloca en toneles de madera de cerezo, se echa un diez por ciento de casca bien limpia y otro diez de arrope de mosto, hervido hasta reducirlo á dos terceras partes de su volumen (1), así se deja hasta Marzo en que se trasiega, aclarándolo antes en el tonel con claras de huevo (545) y dejando ocho dias para que obre el aclaro; luego se pasa á otro tonel azufrado no poniendo mas que lo limpio y trasparente; se deja en los toneles dos ó tres años, y se tiene cuidado de rellenarlos para que no tome mal gusto (571^{bis}). Cuando se quiere anticipar la madurez del vino se pone en el tonel de trasiego una cantidad de vino bien rancio que llaman ponerle madre, que da buen gusto al nuevo y lo adelanta uno ó dos años.

618. La clase de uva que se emplea es la llamada *Barbes*, y tambien se aplica la garnacha y otras: aunque el mosto proceda de uvas tintas, no tiene color tinto, sino dorado, topacio, etc., segun la cantidad de arrope puesto y los años que tiene cuando se ha de usar.

619. Hemos espuesto cuanto conocemos de la fabricacion de vinos en Navarra y lo que además nos ha escrito el señor de Ilzarbe, y para no repetir observaciones que deben tener igual objeto, diremos algo sobre la Rioja que tiene analogía con lo que venimos relatando.

(1) Mustum quam dulcissimi saporis decoquatur ad tertias, et decoctum, sicut supra dixi defrutum vocatur; quod defrixit, transfertur in vasa, et reponitur, ut post annum sit in uso. (Columela.)

§ III.

FABRICACION DE VINOS EN LA RIOJA.

620. La fabricacion de vinos en ambas Riojas deja tanto que desear como lo que hemos visto se hace en Navarra, á que hemos dado mas autoridad con los datos de personas del pais cuya inteligencia práctica es conocida y cuyos apuntes están contestes con lo que hemos presenciado ejecutar en muchos sitios. En todos se estrella el pensamiento de mejora ante la dificultad del consumo, y el que este, tanto para el pais como en lo que se esporta para Francia y las montañas de Santander y Galicia requiere vinos de mucho cuerpo y color; en unas localidades por hábito de beberlos así, en otras porque para mezclarlos con caldos endebles y con poco color no los comprarían si fuesen de otra clase.

621. En la Rioja castellana que comprende Logroño y su provincia, en la que sobresalen Alfaro, Fuenmayor, Ceniceros, Haro, etc., en la ribera del Ebro; y la Rioja Alavesa en que la Guardia, Briñas y otros pueblos producen gran cantidad de vinos, fabricados con uva *mazuela*, *tempranillo*, *tinto*, *Jaen*, y tambien *garnacha*, *graciano*, etc., los grados del mosto son de 11 á 13 en las mas de las variedades indicadas y otras que están en menor escala. Colocados los plantíos en suelo generalmente de guijarro y tierras coloradas de buenas cualidades para vino, dolor causa que este sea de poco aguante, por la mala fabricacion, y que la mejora tenga por necesidad que hacerse para buscar otro mercado, otro consumo que el hoy cono-

cido, lo cual es mas difícil que parece á los que no tienen que sufrir tales consecuencias.

622. En general, en los pueblos mencionados, se fermenta el mosto en lagos (356 y 358) de mayor ó menor capacidad, siendo la única mejora que se advierte con relacion á echar los racimos en ellos y pisar cuando el lago está lleno; el pisar la uva antes de ponerla en los lagos y el tenerlos cubiertos con tablas aunque mal, en lugar de dejarlos descubiertos por completo. Cuando empieza á terminar la fermentacion se saca el mosto por el grifo, se echa en cubas donde se termina, y se hace vino, que dura en general hasta que el calor empieza á dar lugar á nuevas fermentaciones que, hace que se agrie y de ello lo libra mas ó menos tiempo el que la bodega de conservacion tenga condiciones apropiadas, no con relacion al fin propuesto para guardar vinos, pues eso no se tiene, sino respecto de caldos que desde que empiezan á aclararse, lo que se intenta es venderlos, para evitar gastos que su poco precio no resiste y de aquí que su calidad desmerezca cada dia.

623. En esas generalidades que dejamos apuntadas, puede comprenderse la marcha práctica de la fabricacion de vinos de ambas Riojas, pues si hemos visto hacerse algunos ensayos que trataremos de resumir en pocos renglones, la marcha seguida es: *echar la uva en los lagos segun viene de la viña, hacerla sufrir una fermentacion mas ó menos larga, pero no completa; sacar el caldo y colocarlo en cubas; pisar en el lago otra vez si se hizo despues de puesta, y si no por primera; removiendo y revolviendo la masa con dificultad en razon del volúmen del lago; sacando otra vez mosto y una tercera pisa, y en fin, lo que resulta de prensar la raspa y orujo. A las tres*

primeras clases de caldo llaman, de *lágrima* al que sale por el grifo antes de pisar; de *corazon* al que lo verifica despues de la pisa; de *trujal* al último, y de *prensa* al sacado al prensar la parte sólida de la uva; todos los caldos los mezclan algunos, otros los dos primeros y hacen vino que guardan, y los dos últimos que son los primeros que venden. Pero todos, aunque suelen separarlos y que terminen la fermentacion en vasijas distintas, duran poco; el calor del verano trae nuevas fermentaciones por las razones que ya hemos emitido (véase *fermentacion*).

624. En Logroño hemos visto en 1854, hacer el vino por un francés traído de Burdeos al efecto. Desgranada la uva se echaba en un lago abierto y se pisaba bien con los pies descalzos; el mosto sacado en seguida se ponía con el orujo en otro lago cubierto con bóveda, y en cuya puerta superior había un aparato de Madlle. Gervais, con su tubo consiguiente, y condensador del gas ácido carbónico (1); el lago, no hecho con idea desde luego, sino modificado añadiéndole la bóveda, resultaba no tener condiciones apropiadas, pues quedaba toda la parte añadida ó embovedada vacía, y de consiguiente podía decirse que el ensayo no tenía ni podía tener el carácter de una prueba útil; así fué que, sin embargo de que al

(1) La relacion que vamos haciendo corresponde á un ensayo hecho por el duque de la Victoria, lo cual publicamos en *La Agricultura Española*, estando en Sevilla, como resultado de un viaje que hicimos á la Rioja; los datos los han publicado otros señores, sin decir que eran nuestros, etc., etc.

principio se dió gran importancia al asunto, terminó en nada.

625. El vino, despues de estar hecho en el lago, se trasladaba á toneles de marca bordalesa, y puesto en una cueva terminaba la fermentacion: aclarado y trasegado nuevamente, al terminar el siguiente año se ponía en botellas, y con el nombre de vino del Duque de la Victoria, se vendió algo en Inglaterra y Francia, mas por el nombre que por el vino, y la prueba es que terminó, y hoy no sabemos exista tal caldo. Es verdad que la prueba hecha y la disposicion que vimos al efecto, tenia que dar el resultado que segun parece dió; en asuntos de vinos, los ensayos con pocos medios, y sin prepararse para tener mucha constancia, salen mal; y en lo que vimos, ni habia indicios de medios, todo era mezquino y pobre, ni podia esperarse constancia siendo asunto desconocido del que pagaba, y esplotado en forma de significar ningun provecho en los años primeros.

626. En la Rioja alavesa se hizo hace algunos años ensayos para llegar á imitar los vinos del Medoc, y la aspiracion llegaba hasta querer hacer los de Borgoña, Rhin y otros, á cuyo efecto trajeron plantas de vid denominadas Riesling poiver, Maisac y Pinot noir (1). La direccion del ensayo se encomendó al director de la granja escuela de Vitoria, persona entendida, activa y conocedora del pais por ser provinciano, al señor Garagarza. Los medios empleados fueron pisar y desgranar la uva por completo, sirviéndose del lagar y la zaranda, echar el

(1) Véase nuestro *Tratado de la vid*.

orujo y caldo en tinas de roble de la forma figura 11, pero sin tapa, y dejar fermentar el todo removiéndolo mientras la fermentacion tumultuosa, y trasegar desde el momento que el caldo marcara 0 del gleucómetro: los vasos de trasiego eran toneles de 20 á 30 cántaros de capacidad, de madera de roble, y limpios y azufrados recibieron el vino claro ó sin prensar el orujo; el de éste se puso separado. En Febrero se hizo el segundo trasiego; en Junio y Setiembre se repitió, y el segundo año en Febrero; en Setiembre otra vez, y el tercer año en Marzo y Setiembre, embotellando el vino en Diciembre, para lo cual se clarificó antes: el resultado de estos ensayos y método, fué premiado en la esposicion de Bayona, en que, segun parece, le tuvieron por legítimo Burdeos, y el Jurado adjudicó una medalla de oro.

627. Nosotros hemos visto el vino que se ha vendido en Madrid con el nombre de Medoc alavés, y francamente, somos de opinion contraria al Jurado que dió la medalla; el Medoc alavés es una mejora sin disputa alguna, es un vino que bautizado con otro nombre hubiese hecho fortuna; pero su pretension era mucha, y el que todo lo quiere todo lo pierde.

628. Conocemos la condicion de la Rioja alavesa, y habiendo visitado el Medoc, admitimos la analogía que presenta la composicion del suelo de guijarro colorado de las solanas de los términos de Briñas hasta la Guardia, en las vertientes del Ebro, y tambien en los viñedos de Haro, en particular el pago de Hondon que se prolonga á *Labastida*, sigue á Briñas, término de Zaco, sigue en gran estension el terreno silíceo guijarroso, aunque entrecortado por algunos puntos, con la caliza parda; pero hay que

tener presente que no basta que un suelo se parezca á otro para afirmar que darán ambos fruto de iguales condiciones. Las orillas del Rhin tienen iguales terrenos en apariencia que los guijarrosos de ambas Riojas; pero véase lo dicho en nuestro *Tratado de la vid*, y se comprenderá lo imposible de llevar á efecto las imitaciones de vinos.

§ IV.

RESÚMEN DE NAVARRA Y RIOJA.

629. Para terminar este párrafo relativo á Navarra y Rioja diremos en resúmen:

1.º Cuando se echa la uva en los lagos tal cual viene del campo, y no se pisa, se obra tal vez sin comprenderlo segun hemos dicho (276), con el fin de que la madurez sea mas perfecta, y que los ácidos con la adicion del yeso se neutralicen; se favorece el desarrollo de la temperatura y se facilita la pisa de la uva, que tiene lugar á los dos ó tres dias de echada en el lago. Esta operacion así ejecutada, es mejor que pisar la uva seguidamente.

2.º Cuando se pisa la uva en el lago con gran espesor por estar lleno, se facilita la fermentacion ácida, porque el hollejo roto sube y queda al descubierto.

3.º Pisar la uva fuera del lago y echarla en él despues de pisada, es peor método que los dos anteriores, supuesto. que sigue la fermentacion descubierta y obra sobre la casca que cubre el caldo la evaporacion que la seca y el aire que la aceda, independiente de lo que hemos dicho al tratar de la fermentacion (164).

4.º Las operaciones que se siguen á la estraccion del mosto pisando la uva repetidas veces en el lago, segun el caso primero, hacen que se perjudiquen sus cualidades en razon directa del tiempo que se tarda en desocupar el lago, y ese perjuicio está en proporcion del volúmen de cada clase de mosto, segun el total de la uva y las clases que se marcan de *lágrima*, *corazon*, *trujal* y *prensa*. Para probar lo que decimos, proponemos lo siguiente:

630. Tómese una cantidad de uva, y amontonada, téngase dos ó mas dias segun es costumbre, pero que la cantidad sea la que pueda pisarse en un dia con desahogo, y colocar el mosto y casca segun las reglas que hemos indicado (425 y siguientes); compárese el resultado con el obtenido de las operaciones que hay necesidad de ejecutar cuando los lagos tienen una capacidad de 800 y mas arrobas; y seguros estamos que se variará el método sin mas que hacer tan sencillas como fáciles modificaciones, y sin alterar la marcha ordinaria, mejorando sin variar la cualidad de color y fuerza del vino, pero sí dándole elementos de conservacion que no tienen los vinos de Navarra y Rioja.

631. Nosotros aseguramos que, sin mas que variar el sistema de lagos ó cubas de dimensiones que hacen imposible toda mejora (360) amontonando la uva que por falta de madurez lo exija, pisándola repetidas veces pues el amontonamiento y pisa repetida favorece la coloracion del caldo; poniendo este á fermentar sin quitarlo de la vasija hasta que termine la primera fermentacion; usando de los medios indicados para corregir el mosto que lo exija; los caldos de Navarra y Rioja serán cerrados de color hasta el punto que se desee, sin ser, como afirma el señor Ilzarbe,

parecidos al Burdeos, en lo cual creemos alude á que salen ácidos.

632. Abandonen los navarros y riojanos el método de épocas en que se hacia cualquier cosa para salir del paso; esas grandes vasijas que usan (360) que no guardan proporcion con el fin á que las destinan, significan la necesidad de hacer la vendimia atropelladamente para llenarlas pronto, y solo esto basta para condenar el método de disponerlo todo para hacer vinagre, pues otra cosa no es lo que se practica.

633. Suspender la fermentacion antes de terminar; interrumpirla con adiciones de nueva masa no fermentada; todo, todo es contrario á un fin mas útil, y para variarlo no hay que aumentar los gastos de una manera que impida su ejecucion, sin que varíe las cualidades del vino sino mejorándolo en sus elementos de conservacion.

§ V.

FABRICACION DE VINOS EN GALICIA.

634. Dice el señor Cáceres, que la vendimia se hace en Galicia en Setiembre y Octubre, recogiendo sin distincion los racimos de todas las castas de uvas que trasportan á lomo ó en carros y los colocan en lagares donde se ha de trabajar el vino: se estruja la uva en ellos, ó en cubas, segun llega de la viña y el mosto mezclado con el escobajo, fermenta con mas ó menos fuerza segun su riqueza en azúcar, temperatura de la bodega, etc. Durante la fermentacion tumultuosa, unos dan dos ó tres pisas; otros lo hacen diariamente por espacio de dos ó mas horas, con lo que dicen au-

menta de color y no se agría el vino. La fermentación se hace descubierta y es opinión general que los vinos fabricados en cubas son mejores que los hechos en lagos. Esto en cuanto al vino comun, que los hay tintos y blancos.

635. Los vinos llamados tostados, se fabrican colgando la uva perfectamente madura, ó se estiende sobre paja, en la época de la vendimia, colocándola en sitio seco y aireado y así se tiene hasta fin de Diciembre ó primeros de Enero; llegado ese tiempo se pisa y da de ordinario la tercera parte del mosto que daría si se hubiese pisado en su época normal. Hecho el mosto, se pone en toneles y dura la fermentación cuatro ó mas meses. La uva que se emplea es la blanca llamada en el país *verdallo, camprao, albarillo*, etc.

636. Los vinos de Galicia, especialmente los tostados, son muy ricos en alcohol (101), gratos al paladar cuando no se pone toda la raspa, lo cual no es comun, pues de ordinario se echa todo junto sin distinción en los vinos ordinarios; los tostados tienen escepcion.

637. Los vinos de Valdeorras, Almendi, Rivero, etc., son sabrosos y fuertes, pues las uvas maduran bien, tienen bastante azúcar. En Ulloa, Salnés, Mariñas y otros varios sitios, no madurando tan bien la uva, salen de ordinario ácidos y flojos los caldos.

En Valdeorras cultivan para dar color tinto á los vinos una variedad de cepa llamada *mouraton*, que es muy productiva.

638. Los vinos tintos son los mas usados para el consumo general, y es tal el afán de que tenga color, que cuando un caldo tiene poco, emplean para dárselo cuanto hemos dicho sirve al efecto (75). Un propietario ilustrado y cosechero que conoce bien su

pais dice, en una publicacion moderna (1): «La vid prospera bien en Galicia en las vertientes de los rios Sil, Miño, Avia y Valles de Lemos y Monterey, su fruto produce vinos muy buenos y espumosos si estuvieran bien fabricados, y llegarían como en tiempo de los romanos que los bebían con estimacion, en la misma Roma; en los de Felipe II y anteriores reinados, se extraían para Inglaterra y Alemania, cuyo beneficio se perdió por el gran coste del transporte á lomo: en el dia el tráfico está encomendado á arrieros de paladar grosero, que prefieren caldos de mucho color con un tanto de aspereza, á los vinos suaves y gratos que antes se fabricaron.»

639. Hoy es sabido que los vinos conocidos con los nombres de Valdeorras, Lemos, Rivero, Amendi, no son lo que en antiguos tiempos, que en lugar de seguir su crédito y aun acrecentarse ha sido al contrario; la primera causa fué, y es en otros muchos puntos, el haberse plantado vides en sitios poco apropiados para llegar á obtener mostos de buena calidad, y el deseo de lucro hizo perder la condicion de bondad del vino que llegó hasta bajar á dos reales arroba, vino, que por ser mejores se vendían á 20 y 30: la facilidad de otros mercados para esportar sus caldos, anuló la esportacion que se hacia por Rivadeo, Vigo, la Coruña, etc. Ya en el siglo pasado se dijo: «que el haber puesto viñas en terrenos bajos y sustituido la especie de vid *Albarelo*, que tanto estimaban los antiguos, con la *Negreda*, daba lugar á que los vinos

(1) *La España Agrícola*, por Hidalgo Tablada, tomo V, número 11, pág. 174, (se vende librería de Cuesta).

se perdieran y tener que hacer bodegas y cuevas subterráneas para conservarlos (1). Que el método de fabricacion y conservacion del vino es malo y á ello es debida la pérdida del crédito que antes tuvieron los caldos de Galicia, en particular en la provincia de Orense, Valles de Quiroga y Valdeorras, etc., es una verdad, y tambien lo es que hasta que se quiten las viñas de los terrenos bajos y húmedos ó se fabrique separadamente el mosto que dan las plantas situadas fuera de esos sitios, la situacion no variará, porque mezclado bueno con mucho malo, sale mediano.»

§ VI.

FABRICACION DEL VINO EN LAS RIBERAS DEL DUERO Y PISUERGA.

640. Aranda de Duero, Roa y otros puntos de la provincia de Burgos, Torquemada, Dueñas, etc., de la de Palencia; producen vinos tintos cargados de color en la proporcion que puede decirse son, viniendo de la Rioja, un término medio entre los de la region central. Tienen tambien caldos que en su color pueden asemejarse á los de Chinchon y otros de la inmediacion de Madrid que son menos tintos, y á los llamados ojo de gallo; pero los vinos de la Ribera no igualan á los de la region central; en esta se fabrican mejor y su condicion de clima es mas á propósito (431), por la latitud y altura.

(1) Descripcion económica del Reino de Galicia.

641. Recogida la uva con el poco esmero que venimos advirtiendo se hace en Navarra y Galicia, se conduce á los lagos, llamados lagares, y en ellos, en general, se amontona todo lo que hay que traer dure cuatro ó quince dias la vendimia; terminada, se iguala la uva y se deja hasta que da señales de fermentacion, y entonces pisan como pueden, usando el azadon y otros útiles, algunas veces, para cortar la masa formada por la presion de alto á bajo.

642. Encontramos aquí otra vez el amontonamiento de la uva para producir el calor por la masa y el completo de la madurez por el calor (270 y 276); pero repetimos que si esto puede ser útil conociendo el fin propuesto, aquí que los cosecheros lo ignoran y obran sin saber por qué, la dilacion en pisar pasado el tiempo oportuno, es causa de que la uva entre en putrefaccion y se acede en parte, llevando ese gérmen el mosto y este el vino.

643. Pisada bien ó mal la uva, como hemos dicho, fermenta el caldo y restos del racimo en el lagar, y cuando creen haber terminado, se saca el caldo y se pone en cubas en que permanecen hasta que se usa ó saca para quemar, pues lo mas frecuente es que se repunten y avinagren, porque en tiempo de calor se aviva la fermentacion nuevamente en razon á que el mosto ó vino no tenian las condiciones requeridas, (164 y siguientes.)

644. Hay algunos pueblos en que los cosecheros han comprendido sus intereses, y vendimian, pisan la uva en seguida, quitan el escobajo y ponen el orujo y mosto junto á fermentar en cubas abiertas; pero que es mucho, muchísimo mejor que lo dicho anteriormente: terminada la fermentacion, trasiègan en otras cubas ó toneles, segun las circunstancias, y

así obtienen mejores caldos y mas facilidad de conservarlos.

645. Tambien hemos visto hacer, como en Navarra y Rioja, pisar la uva como llega del campo, y verificarlo cerca de la boca del lago al que, segun se pisa se empuja con una pala y se echa en él hasta llenarlo: entre amontonar sin pisar, y pisar sin amontonar, cuando el pais es frio y el fruto no está completamente maduro, hemos manifestado nuestra manera de ver y repetimos se amontone; pero que no se deje pasar el momento que se indicará por el principio de fermentacion.

646. Para regularizar el resultado sin esponerse á los perjuicios que experimentan hoy los cosecheros por mala elaboracion, obren segun hemos manifestado para análogas circunstancias (629 y siguientes).

CAPÍTULO III.

FABRICACION DE VINOS EN LA REGION OCCIDENTAL.

647. Siguiendo la marcha trazada en nuestro *Tratado de la vid*, la region occidental comprende las siguientes provincias: Zamora, que está situada á 596 metros sobre el nivel del mar; Salamanca á 780; Cáceres á 350; Badajoz á 155 y Huelva.

§ I.

ZAMORA Y SALAMANCA.

648. En esta region tenemos los vinos tintos de Toro, que se fabrican en general, mejor que los de

la region que precede. Las viñas tintas cultivadas en suelos colorados y cascajosos, y de la variedad de tinto generalizado en la region central, dan mosto muy bueno, que llega algunos años á 16 y 17 grados del pesa-mosto, y lo ordinario es tener de 12 á 14. La uva albilla y verdeja, se mezcla con lo tinto y la adicion de yeso ó tierra blanca, que usan con alguna regla, es el complemento con la pisa de la uva, para preparar el mosto que colocan en lagos ó cubas. Hay sin embargo muchos cosecheros, en Toro especialmente, que pisan la uva segun viene del campo, la prensan diariamente, echan el mosto en cubas, que llenan lo mas pronto posible, y ponen la casca despues de prensada y quitado el escobajo. Las cubas las llenan, y de este modo la espuma vierte en parte fuera, lo cual dicen ser bueno, pero será en años que falte azúcar al mosto y sobre fermento (232) y no cuando sea poco éste y mucha aquella. Mecen con frecuencia las cubas, esto es, hunden la casca para que no se seque y acede, y de este modo sale el caldo con mas color y de regulares condiciones.

649. Muy pocos trasiegan el vino que, hecha la fermentacion abierta, y siendo costumbre no tapar los vasos aun despues de hecho, pierde cualidades muy apreciabiles (113), y así es que hoy los cosecheros inteligentes, si no venden antes de Marzo sobre la madre, trasiegan en claro á otras vasijas.

650. Pero aquí se observa una práctica que merece particular mencion: algunos cosecheros echan por cada 100 arrobas de vino trasegado, de 4 á 6 de uva tinta que guardan colgada: ¿qué efecto se proponen con esta adicion? Tal práctica dará algunas veces resultados, en particular cuando el vino no ha completado la fermentacion, pues con la uva se pro-

:

voca para que lentamente la termine; pero en otro caso, dar al caldo un agente que lo impulse á fermentar no es conveniente, y ya sabemos cuándo y cómo debe hacerse (164 y siguientes).

651. En Zamora algunos pisan la uva en el lagar ó lago, y conducen el mosto de la bodega á las cubas en que fermenta, y está en ella hasta que se vende, sin trasiego ni otra manipulacion que la generalidad no intenta.

652. En Ciudad-Rodrigo, Fermoselle, Acebo y otros pueblos, se hacen algunos vinos de buena calidad, y se tapan las cubas despues de trasegado el vino en Enero hasta Marzo.

En general tienen las cubas empegadas y gran cuidado en que la pez se conserve.

§ II.

VINOS DE ESTREMADURA.

653. Dice un escritor extremeño (1): «Ya que de vinos hacemos mencion, no podemos menos de referirnos aquí á uno de los muchos hechos á ellos concernientes que sabemos, el cual es aplicable al aceite y demás ramos de nuestra agricultura. Sabida es la estraccion que se hacía al Norte en los siglos XVI y XVII, del espirituoso néctar llamado Alcántara, bajo cuya denominacion se comprendian los vinos del mismo pueblo, de Brosas, de Garrovillas,

(1) *Antigüedades de Extremadura*, por don José de Viú tomo I, pág. 330.

Zarza, etc., siendo tan de moda su consumo en las fastuosas mesas de los potentados de Europa, que hasta el mismo Carlos V, tan morigerado como era, llevaba en su repostería una provision abundante de él en sus espediciones, para el regalo de su persona y córte. Tenemos de ello un documento irrecusable, y además la biografía del emperador lo confirma: «Dénle *Alcántara* al bueno de Sande, que bien lo merece hoy:» así se espresó en el dia que este valeroso jefe español acababa de destrozar á los sajones en el centro de Alemania..... Y despues continúa: «Cuando la esportacion estuvo mas animada, fué en tiempo de Felipe II y Felipe III, y lo mismo de otros frutos, en cuyo tráfico se ocupaban muchos negociantes judíos con patente real.» *Osuna* asegura que en esa época salian de Ceclavin anualmente para el consumo exterior, sobre doscientos mil cántaros de vino y cuarenta mil arrobas de pasas: en la Veeduría Real de Alcántara consta que en 1606, el factor Pedro de Roda y Velez, acopió y estrajo de su territorio, en cinco meses, *ciento cuarenta y cuatro mil toneladas de vino de boca*, que trasportaron á Lisboa las barcas *Angustias, Mercedes, Ana y Flor*.

654. Hemos puesto lo que precede para venir á demostrar que es exacto el dicho de un célebre escritor estremeño: que, «Estremadura es una viña vendimiada.» Pues hoy no se encuentra en los registros de esportacion de Alcántara para otros puntos, ni una arroba de vino, y en el Madoz encontramos, «produce vino de muy buena calidad y espirituoso, aunque insuficiente para el consumo de la poblacion.» Jullien en su *Topographie de tous les Vignobles connus*, en la tercera edicion, menciona los vinos de *Vera, Plascencia, y Olivenza*, indicando que solo alcanzan para

el consumo local. Los vinos tintos, blancos y claretes tan celebrados en otro tiempo, y su abundancia, han desaparecido para el mercado exterior, prueba clara de que nuestra patria no progresa en lo que tiende á la esportacion de vinos, ó que al menos Estremadura ha perdido lo que Portugal ha ganado con sus caldos.

655. Cuando los productos agrícolas se consumen en la localidad, es lo ordinario que se ponga poco cuidado en la parte industrial que les son anejos, y así los vinos extremeños aunque con elementos, en el mosto, para hacer cuanto se desee, se fabrican con poco cuidado en general, porque donde no hay consumo que pague gastos y estimule la perfeccion, todo es cuento y predicar en valde: para acreditar una clase de vino se necesitan muchos años, grandes gastos, y los dueños de viñas poseen pocos medios para llegar á un punto tan difícil. Lo que eso cuesta, dá la medida de la pérdida experimentada habiendo desaparecido el crédito de los caldos mencionados.

§ III.

FABRICACION DE VINO EN HUELVA.

656. Debemos á un ilustrado agricultor de Huelva, una relacion fehaciente, relativa al sistema de fabricacion de vinos y esportacion de ellos en la provincia referida. El señor don José Iñiguez y Pinzon, es á quien aludimos, y tenemos una satisfaccion en consignar aquí su nombre.

657. Dice el señor Iñiguez «que por la Aduana de Moguer se esportan en un decenio, segun datos de la misma, que tenemos á la vista, 185,993 botas de vino

de 28 arrobas una, que hacen término medio 520,780 arrobas anuales: estos caldos se llevan á Jerez y los Puertos, donde se benefician y triplican su valor, por el crédito y comercio de vinos de esas localidades afamadas, bajo cuyo amparo se venden caldos que no proceden de mostos de su término; tal vez algun dia tengan que arrepentirse de ello.

»Las clases de uva de que se fabrican los vinos de Huelva, son *Garrido macho*, *Garrido fino*, (1) *Palomino*, *Mantuo*, *Perruno*, *Zalema* y *Mantuo de San Lúcar*.

658. »La vendimia en general se hace en el mes de Setiembre y se procede á ella sin cuidarse de separar las diferentes clases de uva, ni los racimos mas pasados ni menos maduros, todos juntos se conducen al lagar, se pisan tres veces y se prensan otras tantas; segun se pisa cada una, el caldo se destina para vino; se dá otra pisa mezclando el orujo con un poco de agua y el caldo que resulta se llama agua de pie ó nietos el cual se emplea para aguardiente.

659. »Los vasos que se usan son regularmente botas jerezanas de cabida de 28 arrobas ó sean 516 litros, de madera de roble; tambien hay en las bodegas grandes vasijas de asiento llamadas toneles, de cabida de 80 ó mas arrobas: los unos y otros antes de llenarlos de mosto, se lavan y azufran, y puesto el

(1) De estas y otras variedades que por tales nombres no conocemos, ha tenido la bondad el señor de Iñiguez de mandarnos plantas que estudiaremos; en cambio le hemos remitido algunas muestras no conocidas en su pais. Esto debian hacerse en general para llegar un dia á determinar las castas de uva que existen en España.

caldo en ellos no se tocan hasta Enero, lo mas pronto, desde cuya época se empieza á vender sobre las madres (esto es, sobre el depósito hecho por la fermentacion pues son vinos blancos en que no se ponen cascas) para Jerez, los Puertos y Cádiz, donde se benefician y emplean para las combinaciones con otros caldos que se esportan y venden con los nombres de *Jerez bajo*, principalmente para Inglaterra.

660. »Los mostos que no se han podido vender (1) se trasiegan en limpio á otra bota y se les pone una cuarta de aguardiente ó sea $\frac{1}{4}$ de arroba por cada bota de 28 arrobas. Si despues de un año no se han vendido se vuelve á hacer la misma operacion y echar otra cuarta de alcohol, de 35 á 40 grados.

661. »Pocos son los que se dedican á la estraccion de vinos directamente con Inglaterra, no porque se ignore la manera de preparar el *Jerez bajo*, del mismo modo y condiciones que en los Puertos, si no porque el *negocio está monopolizado por aquellos extractores* y las operaciones se hacen á plazo y muchas veces con tan pocas garantías que casi se desiste de emprenderlo directamente, concretándose la mayor parte á preparar aquí los vinos bajos por órden de dichos extractores y listos del todo y marcados, se trasportan por mar á Cádiz donde en la misma bahia se trasbordan á los vapores vinateros que hacen periódicos viajes desde Londres á Cádiz.

662. »Si nuestros Gobiernos procurasen con recíprocos tratados conseguir de los ingleses la baja de

(1) En Andalucía se llaman mostos á los vinos de un año, pues no son como en la region central que al mes de echar el mosto en la tinaja es vino y se puede beber.

los enormes derechos que en ese país pagan nuestros vinos, es seguro se desarrollaría una industria vinatera importante en esta provincia, estableciendo relaciones directas con Lóndres y saldríamos de la tutela en que nos tienen los extractores de Jerez y los Puertos, que sin embargo de usar nuestros vinos como principal base de sus *vinos bajos*, no podemos en general hacerlo nosotros con condiciones acomodadas.

663. Gran cantidad de vinos se quemán en el país para hacer alcohol, y particularmente en Moguer, donde hay dos buenos alambiques para destilar que funcionan 9 ó 10 meses del año. El uno es de la propiedad de don Rafael Iñiguez, el otro de la de don Fernando Jimenez.

664. Tal vez á nuestros lectores ocurra preguntar ¿por qué se azufrán las botas antes de echar el mosto en ellas (659)? ¿qué cantidad de azufre se pone? No es nuestro deseo ofender á los cosecheros de Huelva ni á ninguno otro, nos anima solamente la idea de ser útiles y por eso diremos á una y otra pregunta: son prácticas que como se desconoce á que se dirigen, se ignoran sus resultados y no se mejoran ni alteran por miedo de errar ó de perder el mosto; y así se hacen sin regla y á ojo. El poner el azufre en los vasos de fermentación, da por resultado modificar el impulso de ella y hasta suspenderla (521) según ya sabemos: en este caso y siendo el país cálido, el uso del azufre quemado dentro de las botas antes de echar el mosto, puede ser un regulador que prolongue el acto de la fermentación y producir efectos conocidos previamente, si se emplea con medida y en proporciones según los casos, con arreglo al exceso de temperatura y proporciones del azúcar y fermento en el mosto pues-

668. Esto que es exacto, demuestra un hecho notable y poco estudiado, sin que deje de ser asunto de trascendencia suma. Los vinos de la region septentrional son los menos espirituosos: los mostos marcan de 9 á 12 grados del pesa-mosto (37); para que se conserven hay que recurrir al alcohol y se sostienen bien, y graduando la aplicacion del aguardiente, alcanzan muchos años; nosotros los tenemos de doce, lo mismo tintos que blancos, en la region central (425). En la meridional los mostos marcan de 16 á 19 grados, y la que falta en los otros que es azúcar, aquí sobra; pero como en aquellos si no se emplea el alcohol los caldos se pierden, se avinagran (562) ó hailandan (563) los blancos, y tintos y blancos se agrian. Es singular que con elementos tan diferentes y en proporciones distintas, obren los agentes que desorganizan el vino de igual manera. Nosotros creemos que la razon de ese fenómeno consiste en que los vinos pobres de azúcar, al terminar la fermentacion y trasegarlos, si no se añade alcohol que contenga la accion de la fermentacion lenta que propende á convertir el aldeydo en ácido acético, se pierden; teniendo esto lugar mas fácilmente en los caldos que contienen azúcar sin convertirse en alcohol por falta de fermento, y la accion del tiempo sostenida por el alcohol hace que favorezca su conversion en este cuerpo, sin lo cual la fermentacion lenta obra en ambos casos independiente de la mayor ó menor cantidad de azúcar existente en el caldo, por estar en desproporcion con el alcohol necesario, y de aquí la utilidad de usarlo. Si así es, como creemos, necesario será tener muy en cuenta cuanto hemos dicho al tratar de la fermentacion (250) favoreciendo ésta por los medios indicados.

§ I.

CÁDIZ.

669. En la provincia de Cádiz sobresalen los vinos de Jerez y de los Puertos: trataremos de ellos.

En los plantíos de vid de los campos de Jerez y sus inmediaciones, se está sujetos como en toda la region general de la vid, á los contratiempos de sequedad en que el fruto suele ponerse duro sin madurar y como tostado por el sol, sobre lo cual nos dice Columela: «M. quidem Columella patruus meus, vir illustribus disciplinis eruditus, ac diligentissimus agricola Bæticæ provincæ, sum ortu caniculæ palmeis tegitibus vineas adumbrabat, quoniam plerumque dicti sideris tempore quædam partes ejus regionis sic infectantur Euro, quem incolæ vulturum appellant, ut nisi teginibus vites opacentur, velut halitu flammeo fructus uratur.» Hoy no se cubren las cepas con tejidos de palma como indica el autor latino, si bien no es frecuente el que se tueste la uva con el calor y el aire abrasador que suele correr en tiempo de la canícula; si ya no es necesaria la precaucion que se tenia hace diez y nueve siglos, bien sea porque el clima se haya modificado y no lo haga necesario, ó porque ahora se cultiva peor ó se atienden menos las consecuencias de tostarse la uva, es lo cierto que no hemos visto que se hagan las esteras de palma para reservar las viñas en los campos de la Bética, pero si que se vé la uva quemada; cuando este accidente ocurre, así como el de grandes lluvias que hacen muy fluido el mosto, los vinos son

otra cosa como es natural, que cuando el tiempo concurre y favorece la madurez regular. Sin embargo de esos contratiempos, que no suelen ser frecuentes, los caldos exigen para dar vinos sobresalientes, menos atenciones y gastos para la parte relativa á poner el mosto en condiciones de obtenerlos, si se comparan con los que requieren otros de paises menos favorecidos por la naturaleza y en que el arte ha de suplir en parte á esta.

670. En toda la region meridional, en los sitios en que se producen los vinos espirituosos, la uva madura bien, si un exceso de calor no precipita la actividad de la vida vegetal y deja incompleta la elaboracion del jugo azucarado; pero lo ordinario es que tengan mucha parte azucarada, y que los mostos sean densos y faltos de equilibrio entre el fermento y azúcar (215).

Vendimia. Asoleo.

671. La vendimia tiene lugar en la zona de la region de que nos venimos ocupando, con un cuidado imposible en los sitios en que los caldos valen, cuando mas, la décima parte que en ella. Se eligen los racimos maduros y se quitan las uvas podridas, etc., se trasladan al lagar (casa en que están todos los artefactos de vinificacion) y unos asolean la uva, y otros la pisan en seguida, procurando siempre que no se mostee. El asoleo se prolonga segun que se supone mas ó menos fluido el mosto, dándole mas tiempo si fué lluvioso el temporal que al contrario. La uva se estiende sobre el suelo sin amontonarla, y es regla que el escobajo pierda su jugo y parte de la aspereza que en otro caso pueden comunicar al mos-

to. Las especies de uva que generalmente asolean, son la Pedro Jimenez, moscateles, tintilla, etc. (1); por este medio el vino que resulta no tiene el color de caramelo que les da el arrope, y sin embargo, se pueden considerar como si tal se hiciera por la reduccion del volúmen de la parte acuosa evaporada.

Pisa de la uva.

672. La pisa de la uva tiene lugar en lagares de varias formas, pero la general es segun la figura 3.^a I, cuya construccion, en mayor ó menor escala, hace variar su conjunto pero no la esencia. La uva se proporciona de manera que no esté amontonada ni que sobre de un dia para otro, con el fin de que no tome viso el vino. Estendida en el suelo, suelen algunos emplear el yeso con que polvorean la tongada que se va á pisar.

673. La uva de distintas clases se pisa separadamente, y el mosto se recoge en botas que suelen poner debajo de la canal E de la figura espresada.

674. El mosto de primera es el que corre con solo pisar la uva; de segunda el que sale de la primera presion, y tercera el de la segunda; hay quien cada clase la hace fermentar separadamente; quien mezcla el caldo de prensa, y tambien suele echarse al de primera algo de segunda, segun el fin comercial que se intenta.

675. Se quita la raspa antes ó despues de pisar,

(1) Véase nuestro *Tratado de la vid*, ya repetidas veces mencionado.

otra cosa como es natural, que cuando el tiempo concurre y favorece la madurez regular. Sin embargo de esos contratiempos, que no suelen ser frecuentes, los caldos exigen para dar vinos sobresalientes, menos atenciones y gastos para la parte relativa á poner el mosto en condiciones de obtenerlos, si se comparan con los que requieren otros de paises menos favorecidos por la naturaleza y en que el arte ha de suplir en parte á esta.

670. En toda la region meridional, en los sitios en que se producen los vinos espirituosos, la uva madura bien, si un exceso de calor no precipita la actividad de la vida vegetal y deja incompleta la elaboracion del jugo azucarado; pero lo ordinario es que tengan mucha parte azucarada, y que los mostos sean densos y faltos de equilibrio entre el fermento y azúcar (215).

Vendimia. Asoleo.

671. La vendimia tiene lugar en la zona de la region de que nos venimos ocupando, con un cuidado imposible en los sitios en que los caldos valen, cuando mas, la décima parte que en ella. Se eligen los racimos maduros y se quitan las uvas podridas, etc., se trasladan al lagar (casa en que están todos los artefactos de vinificacion) y unos asolean la uva, y otros la pisan en seguida, procurando siempre que no se mostee. El asoleo se prolonga segun que se supone mas ó menos fluido el mosto, dándole mas tiempo si fué lluvioso el temporal que al contrario. La uva se estiende sobre el suelo sin amontonarla, y es regla que el escobajo pierda su jugo y parte de la aspereza que en otro caso pueden comunicar al mos-

to. Las especies de uva que generalmente asolean, son la Pedro Jimenez, moscateles, tintilla, etc. (1); por este medio el vino que resulta no tiene el color de caramelo que les da el arrope, y sin embargo, se pueden considerar como si tal se hiciera por la reduccion del volúmen de la parte acuosa evaporada.

Pisa de la uva.

672. La pisa de la uva tiene lugar en lagares de varias formas, pero la general es segun la figura 3.^a I, cuya construccion, en mayor ó menor escala, hace variar su conjunto pero no la esencia. La uva se proporciona de manera que no esté amontonada ni que sobre de un dia para otro, con el fin de que no tome viso el vino. Estendida en el suelo, suelen algunos emplear el yeso con que polvorean la tongada que se va á pisar.

673. La uva de distintas clases se pisa separadamente, y el mosto se recoge en botas que suelen poner debajo de la canal E de la figura espresada.

674. El mosto de primera es el que corre con solo pisar la uva; de segunda el que sale de la primera presion, y tercera el de la segunda; hay quien cada clase la hace fermentar separadamente; quien mezcla el caldo de prensa, y tambien suele echarse al de primera algo de segunda, segun el fin comercial que se intenta.

675. Se quita la raspa antes ó despues de pisar,

(1) Véase nuestro *Tratado de la vid*, ya repetidas veces mencionado.

para poner en prensa, y esta operacion suele efectuarse cuando se trata de fabricar los vinos sobresalientes; pero es lo comun quitar el escobajo despues de la pisa antes de llevar el orujo á la prensa. De los resultados propuestos por los que pisan con calzado grueso ya hemos hablado (446).

Los caldos se fermentan en botas de la capacidad de 30 á 80 arrobas; en las primeras cuando se pisa en las casas de las viñas; en las segundas en otro caso, aunque no hay regla de uno ni de otro. Lo comun es pisar en las casas de las viñas, poner el mosto en botas de 30 arrobas, y con carros traerlas á la poblacion en seguida ó al terminar la fermentacion tumultuosa, que es lo menos malo, pues ambos medios son poco á propósito, y solo la bondad del caldo resiste la imperfeccion de los medios usados. En nuestro juicio hasta el primer trasiago no debian moverse los caldos una vez puestos á fermentar; lo contrario no está con las reglas del arte.

676. Suele echarse arrope á los mostos que se disponen para vinos dulces de color y á los tintos, y nunca á los blancos, para los que ya digimos se asolea la uva. La uva de las tierras albarizas, suele emplearse para el arrope, pues dando mostos mas densos, se consigue obtener su reduccion mas pronto y con condiciones mejores.

Calidad de los mostos.

677. Que los mostos de la zona de que tratamos, tienen condiciones muy superiores, se esplica conociendo su situacion; pero que el sistema de cultivo lo modifica mucho, es cierto y demostrado en nuestro libro sobre la vid. Las profundas labores de 50 centí-

metros, hacen que la tierra tenga abundantes jugos que transmitir á la planta y ésta al racimo; la espesura de los plantíos ó corta distancia entre cepa y cepa, y el sostenerlas con rodrigones, favorece, unido á la labor, el que el mosto tenga condiciones buenas con arreglo á la localidad. Si ese método de plantacion y cultivo se llevase á la region central y el de ésta á Jerez, los Puertos, etc., el mosto en estos sitios sería sumamente denso, le faltaría la fluidez necesaria para fermentar (164 y siguientes), y en los otros por demasiada, produciría vinos de ínfima calidad.

678. Pocos datos hay sobre la apreciacion gleucométrica de los mostos de Jerez, etc.; no son muchos los propietarios de viñas en quienes hemos encontrado aficion al pesa-mosto; allí como en donde quiera que las primeras materias son buenas, y el valor del fruto tiene estimacion, se paga bien; hay hombres prácticos llamados *capataces* que dirigen las operaciones, y la naturaleza secunda la indolencia, evitando la molestia de los hacendados, que para disculpar la incuria, protestan contra la necesidad del auxilio de la ciencia: esto, unido á la comun idea de reserva en decir los cosecheros aquello que creen pueda ser motivo de que se emplee en su perjuicio, pues el egoismo es su norma, hace que sea difícil conocer la densidad de los mostos. Nosotros, los que hemos examinado alcanzaron de 15 á 19 grados de Beaumé y 14 y 18 de nuestro pesa-mosto.

679. Los mostos de arenas son los mas flojos, los de albarizas los mas densos, en su estado natural; pues despues de asoleada la uva no hay posibilidad de venir á un conocimiento exacto, porque los de una misma viña y variedad, tiene mas grados lo último que se vendimia y la que está mas tiempo es-

puesta al sol en dias despejados, que la que se recoge algunos dias antes, y el tiempo claro la enjuga mas en el asoleo.

Fermentacion.

680. Lo que hemos dicho respecto de la fermentacion en vasos pequeños (365 y siguientes), concurre aquí y no hay para qué hacer doble uso; pero haremos advertir que segun la clase de mosto así se trata:

1.º Para los vinos dulces se echa arrope y se deja poco vacío en la bota.

2.º Para vinos secos se asolea la uva y se deja poco vacío en la vasija.

681. Siendo las bocas de las botas pequeñas y siguiendo los principios ya indicados (361), la accion del aire es nula ó poca y la fermentacion lenta y prolongada, el gas ácido carbónico sale muy despacio y la manera de fermentar el mosto y sus cualidades, son favorables á que el vino obtenido merezca la fama de que goza. La vasija muy llena y con boca tan pequeña, regulariza la fermentacion, que si tuviese lugar en vasos abiertos y de la capacidad de los lagos ó cubas de Aragon y Navarra, se haria con suma violencia, como consecuencia del calor atmosférico de aquel pais, volúmen de la masa y abertura del vaso.

682. Para el vino *Manzanilla* dejan las botas con una tercera parte de vacío, poniendo mosto de la uva *listan* (1) que es el mejor al efecto, y que alcanza de 12 á 13 grados del pesa-mosto.

(1) Con este nombre se conoce en San Lucar, en Jerez, con el de Palomino blanco, etc., etc. Véase nuestro *Tratado del cultivo de la vid*, mil veces repetido.

683. A los vinos tintos ponen la casca en proporcion de la cantidad de color que intentan darle, y algunos echan la raspa á hervir para hacer el arrope, lo cual da áspero; pero la quitan de la casca para fermentar.

684. Para los vinos tintos dejan la cuarta parte del vacío y mueven la casca con frecuencia para que no se seque y agrie.

Trasiego.

685. La fermentacion dura mas ó menos tiempo y el trasiego de los vinos se efectúa segun su clase; lo ordinario es trasegar cuando termina la fermentacion tumultuosa y el caldo entra en la insensible, á fin de eliminar las heces de la primera fermentacion, que son muy copiosas; luego que esto ha de tener lugar, se preparan y azufran las botas echando el azufre en razon de la fuerza del caldo, pues estos son los que mas tiempo exigen para ser potables; y los endebles que se hacen antes, con menos azufre llegan pronto á su término de empleo; pues ya sabemos que el azufre detiene la fermentacion (521). En Noviembre se suele empezar el trasiego y llega hasta Marzo.

686. Los vinos manzanilla terminan antes la fermentacion, por tener mucho vacío en las botas, cuya cualidad es indispensable para que se formen; la accion del oxígeno sobre el caldo la activa y sus consecuencias nos son conocidas (537).

CONSERVACION, ACLARO, MEZCLA, CABECEO Y ADICION
DE AGUARDIENTE.

Bodegas.

687. No es un nuevo descubrimiento, como monsieur Pasteur se esplica, el que los vinos de cuerpo ó sustanciosos se bonifican pronto, puestos en maderas y colocados en bodegas altas de techo, espaciosas y bien acondicionadas, como tiene lugar en Jerez y los Puertos: los cosecheros de esos puntos, y en particular los *extractores*, guardan sus caldos en sitios de que se da una idea por la figura 8.^a En esas bodegas adelantan mas en un año, que si estuvieran seis en cuevas ó sótanos; así el primer elemento de conservacion del caldo es estar puesto en las condiciones requeridas y desde tiempo muy antiguo, en esas bodegas de que no es posible formarse una idea sin verlas, es donde puede decirse que se confeccionan los vinos de diferentes clases, que tienen tanta nombradía en todo el mundo.

La colocacion de las botas segun se vé es, por filas de tres botas unas encima de otras, y las filas no forman regla; son segun la estension y anchura de la nave que tiene la bodega; las hay de seis calles ó doce filas de botas, y estas en número de dos, tres y mas miles de ellas. No es cosa para decir, es para ver.

Preparacion de la madera.

688. Se da por algunos autores modernos como nuevo y ventajoso la carbonizacion de las duelas, para que los toneles en su parte interna no presten,

cuando son nuevos, mal gusto al caldo, siendo así que en Jerez se hace esa operacion desde tiempo inmemorial. Esa carbonizacion contribuye, además de no prestar mal gusto al caldo, á que se aclare y no dé los ácidos de que hemos tratado ya y que sabemos contienen las maderas de roble (363). Las dueñas de América y del Norte son las generalmente empleadas y en esas bodegas de conservacion y estraccion de vinos, las hay por millones, para emplearlas los toneleros del establecimiento que construyen por cuenta y á jornal de los dueños de las empresas vinícolas de esos puntos, sin igual en el mundo en tal industria. Las casas de *Domecq* (1), *Dubosc*, *Misa*, *Cosens*, *Pemartin*, *Garvey*, etc., se hacen notables por el gran capital empleado en la estraccion de vinos, que suelen llegar en un mes á 60 mil y mas arrobas entre todos.

Aclaros.

689. Las claras de huevo son el aclaro generalmente empleado en Jerez y como ya sabemos, es el mejor (545); tambien se emplea la cola de pescado (548).

MEZCLAS DE LOS VINOS, CABECEO.

Sustancia, aroma y espiritu.

690. Digimos que ordinariamente se hacia fermentar separado cada mosto procedente de una variedad

(1) Don Pedro Domecq, de quien tenemos gratos recuerdos, pues con su habitual amabilidad nos enseñó su magnífica bodega, tenia una torre formada de duelas en 1861, cuya altura era mayor que la de muchas iglesias notables.

de vid; esos mostos los tiene el productor á su cuidado ordinariamente, hasta Diciembre ó Enero, y los vende al almacenista, que los guarda y beneficia dos ó mas años y despues los compra el extractor, que es el que da forma á la primera materia; pues así puede considerarse el mosto, que en otros sitios se llamaria vino rancio, pues hasta los dos ó tres años no lleva este nombre. El extractor suele comprar del cosechero; pero en todo caso se ve que para esplotar la vid, hay tres capitales, el del *productor*, *almacenista* y *extractor*; y solo así se comprende el movimiento de numerario que exige la industria vinícola en Jerez y sus inmediaciones.

691. Los extractores de vinos los tienen de diferentes años, desde sesenta y mas (1), con los cuales mezclan en proporciones que la práctica del comercio les ha enseñado, como convenientes para dar gusto á los consumidores de todas las partes del mundo á que remiten sus caldos. Para que el vino viejo ó rancio no se apure, sacan de una bota y echan de otra en proporciones conocidas por ellos, siguiendo desde el mas viejo al mas nuevo, y de este modo tienen siempre asegurado su comercio, el que sin la base de los vinos rancios no es posible sostener. Para mantener el crédito de sus vinos, tienen cada uno sus reglas y clave de aplicacion, tanto en las mezclas de vinos, que señalan con guarismos ó de otra suerte, poniendo en las botas $\frac{1}{8}$, $\frac{9}{10}$, $\frac{1}{3}$, etc., etc., segun aparece en la figura 8.^a y esos quebrados repre-

(1) En casa de Domecq hemos probado vino de la bota que cuando Napoleon I estuvo en Jerez, bebió y era ya vino viejo.

sentan fracciones del caldo añadido, á otros cuyos detalles reservan cuidadosamente.

692. Los vinos que se añaden á las botas destinadas para el cabeceo, y estas, se fabrican de la mejor uva y con distinto cuidado que la cosecha general; pero de cualquier modo es fácil de comprender lo imposible de imitar esos vinos que cuentan con la base de mezclas con otros, que aunque se pongan en cantidad pequeña, les dan el aroma y rancio que han adquirido en muchos años de conservacion esmerada, y que solo el tiempo, grandes gastos y vigilancia pueden conseguir.

693. Sabemos que el aroma y gusto en los vinos, se desarrolla con el tiempo y es una quimera imitar con drogas, lo que la naturaleza perfecciona por el trascurso de los años. Así los vinos añejos que sirven para componer los nuevos en los puntos de que venimos tratando, son un capital de inestimable valor y que no puede improvisarse. Las mezclas se ensayan y comparan con las muestras que se tienen de las clases de vinos esportados, y que han tenido aceptacion, y nunca, aunque se pongan en una bota de seis ó mas clases de vino, ninguna parte entra de los que no están hechos completamente, y han terminado la fermentacion insensible; sin esto se enturbiaria el resto.

694. La idea que domina siempre al extractor es, formar vinos que tengan *sustancia, espíritu y aroma*. La sustancia la dan con caldos de cuerpo, no poniendo nunca vinos defectuosos que pierdan á los otros con que se mezclan; el espíritu lo añaden con buenos aguardientes que fabrican ellos mismos de vinos blancos, llegando hasta obtenerlos de superior calidad, y lo ponen segun para el mercado á que se des-

tinan, siendo en mayor cantidad para Inglaterra y Rusia, que para España y Portugal, etc.

695. La aplicacion del aguardiente se hace de modo que su gusto no sobresalga; que el vino y su aroma esté sobre todo.

El aroma y fragancia característica de los vinos de Jerez, la dan los vinos rancios que en ellos se ponen.

696. La claridad y transparencia es otro mérito en los vinos de Jerez, y el brillo que tienen en el momento que lo sacan de la bota con las *venecianas*, no lo vuelve á tener cuando se trasporta á larga distancia, hasta despues de pasado algun tiempo que se deja reposar.

Manzanilla.

697. El vino manzanilla se mejora, segun dicen, en razon al vacío que tiene la bota; esto es, que al revés de los otros vinos, este exige que una parte de la vasija que lo contiene esté vacía; ese vacío que afloja el caldo, que lo ventea y que no pocas veces hace que se pierda, si no se ocurre á tiempo, no solo es un mérito, sino que hay aficionados que pagan muy caro el último que se saca de un tonel. El manzanilla para tener las cualidades que le asignan los inteligentes, debe ser blanco, sin viso de color, transparente, muy aromático, blando al beberlo, muy poco fuerte y que se sienta en el estómago: en nuestra opinion son vinos de capricho, que solo satisfacen al olfato y la vista.

§ II.

MÁLAGA.

698. Con muy cortas diferencias las uvas empleadas en la fabricacion de vinos en la provincia de Cádiz y en Jerez principalmente, son iguales en la de Málaga. La vid *Pedro Jimenez*, da nombre á una clase de vino que lleva aquel y es *aromático, suave abocado*, de fuerza y buen gusto; produce otro llamado *tierno*; entra en parte del vino tinto; tambien se usa en la mezcla del *doradillo*, y en fin, esa variedad domina en los pagos de viñas de la localidad indicada.

699. La vid *moscatel*, se emplea para pasa y para vino, mezclando la uva moscatel con la Pedro Jimenez.

700. La *uva cabriel*, sirve de base para la fabricacion del vino tinto, de sabor áspero, y se mezcla el mosto con el Jaen ó con el Pedro Jimenez.

701. En fin, el vino de lágrima se hace de la parte que escurre la uva sin pisar ni prensar, se fabrica poca cantidad y es muy estimado.

VINO PEDRO JIMENEZ.

Vendimia y asoleo.

702. La vendimia se hace bajo los principios que en Jerez y en los pagos y puntos nombrados por sus vinos generosos en Andalucía. Se asolea la uva segun el año y fin propuesto. En la recoleccion y asoleo se quita cuanto el racimo tiene poco maduro, podrido, etc. La operacion principia en Setiembre.

Pisa de la uva y colocacion del mosto en los vasos.

703. La pisa se hace con *esparteñas*, ó sean alpargatas de esparto, estendiendo la uva por tongas y suelen echar un puñado de yeso blanco; se pisa bien y se amontona y comprime el orujo con palas en un lado del lagar, cayendo el mosto á un recipiente que denominan pilon: en seguida de escurrir la primera tonga la estienden, nuevamente vuelven á pisar y quitan el escobajo: sigue otra tanda y sucesivas hasta tener bastante caldo para llenar una tinaja, y formar el pie que estrujan con la viga; escepto quitar el escobajo hacen, segun se ve, como en la region central.

704. El mosto se echa en las tinajas, dejando el vacío suficiente, una octava parte, y en seguida se echa el arrope en la proporcion que juzga el capataz, que en Málaga, como en otras partes no cambia sus conocimientos prácticos, por el mejor pesa-mostos, porque con este no se le reconoceria inteligencia alguna, pues claro es que dados los grados del mosto y las bases de corregirlo (234), este hombre necesario hoy, no lo seria mañana con el fin de saber qué ha de hacerse, cuando él ignora lo que saldrá (6).

Hay algunos que ponen el mosto para fermentar en toneles ó botas como las de Jerez.

Fermentacion y conservacion.

705. La fermentacion en las tinajas y toneles se dirige como llevamos dicho, y dura en unos caldos hasta Marzo, en otros termina en Noviembre ó Diciembre. Concluida la fermentacion tumultuosa, se

hace el trasiego, si es vino de poco mérito que se ha de vender pronto, á otras tinajas, y si lo contrario á botas ú otras maderas en que se conserva y hace por completo.

706. El vino Pedro Jimenez se hace del modo espuesto y se conserva en maderas largo tiempo, con el cual adquiere las cualidades que hemos indicado; pero necesita sostenérsele con aguardiente fuerte, á fin de que no se pierda. Claro es que caldos procedentes de terrenos de pizarra, uvas muy dulces y á cuyo mosto se adiciona arrope, debe tener poco en armonía los elementos necesarios para una fermentacion regular y dar vinos no espuestos á *ahilarse*, *agriarse*, etc., porque se busca sean dulces con el asoleo y arropado. El aguardiente solo puede contener nuevas fermentaciones diferentes de la alcohólica que termina con trabajo; pero dejando mucha materia azucarada sin disolver.

Los vinos de un año se compran por los almancenistas malagueños como Heredia, Larios, etc., y estos en bodegas de conservacion mas ó menos estensas que están al cuidado de capataces, benefician los caldos y mejorados los venden. Aquí como en Jerez, y en todos los sitios que los vinos tienen nombradía, el capital del que almacena y esporta, concurre á favorecer al cosechero con mas ó menos equidad; pero siempre le favorece.

Vino tierno.

707. En Agosto ó primeros de Setiembre, se recoge la uva Pedro Jimenez de los pagos en que se adelanta, y se pone á asolear dejándola hasta que casi está hecha pasa, siendo el vino mas delicado el que se

produce por la uva mas pasada; despues de pisarla se pone en la viga aun caliente del sol y la pisa, y se exprime y saca una especie de miel blanca, pues esto y no mosto parece, llegando casos en que hay que rociar el pie con un poco de agua caliente. Aquí no se echa yeso ni arrope. El mosto que se obtiene es la octava parte que daría la uva sin la operacion del asoleo.

708. La fermentacion de esta clase de vino dura mucho tiempo, y al terminar aparece con mucho dulce, cuerpo, y condiciones que se aprovechan para mezclarlo con vinos ásperos, que mejoran cuando unos y otros están bien hechos; en otro caso el vino áspero á que se une el tierno, fermenta nuevamente, se enturbia y pierde si no se sabe corregir dirigiendo la nueva fermentacion segun y con los medios ya dichos.

Vino cabriel y tinto.

709. Los vinos de color se fabrican en Málaga asoleando la uva hasta que se marchita, luego la pisan segun hemos dicho, y con fuerza, pues es conocido que cuanto mas se rompe la uva tinta mejor dá la materia colorante; y el mosto de esta clase se mezcla con el de Pedro Jimenez que es blanco, echando á este un 20 por 100 de aquel; quitada la raspa se echa el hollejo en la tinaja sin exprimir en la viga, poniendo en la proporcion que corresponde el mosto tinto, echado al blanco.

710. La casca se hunde en el caldo y se repite esta operacion como hemos dicho al tratar de la region central, y cuando se aclara el mosto y se precipita la casca, se trasiega á botas en donde se conserva.

UNIVERSIDAD DE ANDALUCÍA
BIBLIOTECA CENTRAL
MÁLAGA

El vino cabriel se hace sin asolear la uva; es de color tinto claro, y se mezcla con algo de Jaen ó Pedro Jimenez que lo suaviza.

Vino moscatel.

711. La uva moscatel flamenco ó moscatelon, y el moscatel morisco, dán el mosto que, tratado del mismo modo que hemos dicho se hace el vino tinto, produce el vino moscatel: rara vez es puro, se mezcla algo de mosto Pedro Jimenez; y la casca siempre tiene algo de esta última. Terminada la fermentacion que tiene lugar en tinajas ó toneles, se trasiega á otros vasos y en ellos concluye por formarse, adquiriendo cualidades que, no tiene en los primeros años.

Vino clarillo.

712. El azufre sirve para hacer una clase de vino con el mosto de uvas Jaenes ó de Pedro Jimenez, al que llaman de azufre ó clarillo: se coge el mosto sin asolear ni preparar las uvas, solo con pisarlas, y se procede como si se intentara hacer vino azufrado (521). En un tonel se echan cuatro ó seis arrobas de mosto en seguida que sale de la pisa y antes que fermente, se ponen cuatro pajuelas encendidas y atadas á la boca y se tapa bien: cuando se vea que las pajuelas se han consumido, se mueve fuertemente el tonel por espacio de una ó dos horas para que el azufre lo absorba bien el mosto; cuando esto se suponga haber llegado á su complemento, se echa el caldo en otro tonel y se pone nuevo mosto; siguiendo la operacion hasta llenar los toneles que se intente con mosto azufrado, quedará el vino clarillo. El tonel en

que se pone el mosto azufrado se tapa y sigue así hasta que el vino se hace.

Reglas generales.

713. Los trasiegos, aclaros, uso del azufre para trasegar, empleo del aguardiente y cabeceo de los vinos tiene lugar en Málaga, Velez-Málaga, etc., como en los otros puntos ya indicados; las proporciones en que se usan los vinos para las mezclas, el aguardiente, los grados del mosto, y otros mil detalles que interesan al que desea conocer la fabricación de vinos de un punto dado, es difícil de obtener, cuando solo la práctica ciega es la que ejecuta y á esta interesa conservar, lo que supone secreto y no es otra cosa que rutina.

§ III.

GRANADA, CÓRDOBA Y JAEN.

714. Las provincias de Granada, Córdoba y Jaen, tienen estensos plantíos de viñedo en que segun digimos al principio, sobresalen algunos, pero los mas nombrados son los de Montilla (patria de mi querida madre), y de que no podemos tratar con la estension que deseáramos por haber estado poco tiempo en dicha ciudad: sin embargo diremos, que la fabricación de vinos tiene por base dos objetos bien diferentes en lo general de las dos últimas provincias citadas. Es el primero hacer vinos para el consumo local ó de los pueblos inmediatos; es otro fabricarlo para la esportacion. El primero como el segundo es blan-

co procedente de las variedades de uva ya mencionadas, dominando en general el Jimenez y Jaen. En Granada hay las variedades de vid de Málaga y alguna otra, se tienen productos de regadío y de sierra cuyos mostos varían en sus cualidades y se emplean como en Córdoba y Jaen.

715. La fermentacion se hace en tinajas en la mayoría de los casos, y se trasiega á botas, toneles, etc.: para los vinos ordinarios suele hacerse en tinajas el trasiego, pues se consume ó vende en el año ó poco mas: cuando se ha de conservar mas tiempo, se pone en maderas al trasegar, y se fermenta en tinajas de cabida de 100 á 150 arrobas, que se construyen en Lucena (patria de mi padre) en cuya ciudad suelen algunos destinar la cosecha de mosto, en su totalidad, á fabricar vinagre, prueba evidente que los vinos han perdido la fama que hizo fuesen citados por *Marineo Siculo*.

716. Los lagares, generalmente bien dispuestos, con suelos de piedra, con zócalos de ella ó mampostería ó baldosas, están situados junto la bodega. La viga ó prensa, pues ambas se ven en los pueblos de dichas provincias, están situadas á continuacion del lagar y aun en el mismo é inmediatamente la caldera para hacer arrope; particularmente en Granada en que las viñas de regadío abundan, el arropado de los mostos es necesario, señaladamente para estos y los de puntos altos en que se retrasa la madurez de la uva, y llegan las aguas de otoños anticipados, que dan mucha fluidez al mosto y exige los auxilios del arropado (232).

717. La vendimia no tiene nada de nuevo; se asolea la uva en unos puntos en donde el vino es sobresaliente y se conserva; en otros no, porque sirve para

el consumo ordinario, al que se entrega no pocas veces antes de terminar la fermentacion insensible y sin aclarar ni trasegar; causa de que se agrie lo que está en los vasos cuando tardan mucho tiempo en venderse, porque se sacan paulatinamente y en el vacío obra el oxígeno.

718. El mosto se distingue en dos clases: de *yema*, que es lo que resulta de la pisa naturalmente, y de *estrujon*, ó sea lo que sale de la prensa ó viga: ambos se usan mezclándolos en proporciones conocidas; cuando no hay esmero en la fabricacion, cae junto y se recoge en el *pozuelo* desde donde se traslada á las tinajas.

Tambien suele recogerse separadamente el mosto de *yema* y el de *estrujon*; para ello cae al pozuelo que tiene la viga el que sale del pie, y el de la pisa va á otro.

719. El mosto de prensa suele echarse á la caldera para reducirlo y hacer arrope; práctica bien diferente á la que debe aconsejarse, pues el arrope debe ser del mejor mosto para economizar gasto de reduccion, y adicionar bueno y no mediano, como tiene lugar en otro caso.

720. Antes ó despues de pisar, desgranar y quitar el escobajo los que intentan hacer buen vino; otros prensan todo junto y defienden que así se encuentran con caldos mas ásperos al principio, pero que se conservan mejor, duran mas, y al segundo año el sabor áspero ha desaparecido.

721. Al tiempo de pisar echan un poco de yeso blanco sobre la uva estendida; esto se hace en unos puntos, y en otros usan tierra blanca añadiéndola al mosto puesta en un talego cuando se pone en la caldera para hacer el arrope.

722. La recolección se hace por clases de uva, dando principio y poniendo á fermentar separado, el mosto de cada variedad, y solo cuando se fabrican vinos tintos, lo cual tiene lugar en Granada, se pisa la uva tinta y se mezcla con el mosto blanco, en proporción según la cantidad de color que se desea; se quita la raspa y se pone la casca sin prensar. Esto, como ya digimos al tratar de los vinos de la región central, no es tan útil para la coloración como el poner la casca bien prensada para que la piel de la uva quede libre de la carnosidad y suelte la materia colorante con más facilidad y abundancia.

723. En algunos sitios obran en la repartición del mosto de una manera contraria al buen método de fermentación. Se vendimia primero el viñedo Pedro Jimenez, se pisa la uva y se reparte en las tinajas, dejándoles vacío suficiente para después añadir mosto de *mantuo*, *Jaen*, y otras clases más tardías; pero entre esta operación pasan algunos días cuando las cosechas son grandes, y al añadir nueva porción de mosto acabado de sacar de la uva al que está fermentando, se produce una perturbación que puede dar lugar á fatales consecuencias, pues se echa un cuerpo que tiene diferentes grados de calor (172), y que no ha principiado á fermentar.

724. El arrope no se pone ordinariamente hasta que la vasija tiene el mosto que ha de cocer y está en plena fermentación tumultuosa, lo cual acontece á los tres ó cuatro días: esta práctica es contraria al fin que se desea. Sabemos que un líquido denso que se pone en otro que lo es menos, se va al fondo de la vasija (29); hemos visto que los vasos de fermentación tienen en su fondo distinta temperatura que en la parte superior (378); esto conocido se comprende

fácilmente que al echar el arropo en la tinaja, se irá al fondo, y en él, encontrando menor temperatura que la suya, impulsará la fermentacion de una manera violenta y perjudicial á la buena fabricacion. Si el arropo está frio al caer en el fondo de la vasija, fria tambien, se prolongará la fermentacion con perjuicio del caldo, pues todo lo que introduzca perturbacion en la marcha regular y constante, es en daño del vino que resulte. Para ver el efecto que hará en la tinaja el arropo, échese mosto en un vaso y añádase aquel y se verá irse al fondo, pues el principio ya indicado (29) es aplicable aquí.

725. No es solo lo dicho: hay quien despues de adicionar el mosto á los tres dias, y el arropo á los cuatro; al llegar á los diez echa mas arropo, y despues de esto tapa la vasija: claro es que, cada adicion establece una fermentacion nueva que no puede estar en armonía, y que al terminar, en apariencia la general del vaso, existen en él partes que aun no la han completado y están dispuestas para renovarla cuando condiciones favorables las impulsen. De tan defectuoso modo de obrar, nace la multitud de caldos que se pierden, avinagran, ahilan, etc., sin ser otra la culpa que el no poner simultáneamente en cada vaso el caldo que ha de fermentar, y dejarlo que termine por completo sin interrumpirle su marcha.

726. Los vinos blancos, que son lo general de las provincias indicadas, se trasiegan cuando están claros despues de la fermentacion tumultuosa, y suelen echarles arropo en el trasiego, pues dicen que esto les da fuerza y medios de conservacion: en efecto, el arropo establece la fermentacion lenta, y mientras la parte azucarada se convierte en alcohol y ácido carbónico (61), el vino se sostiene y retrasa su término

y complemento, pero esa dilacion, que en ciertos casos puede ser útil, en otros acarrea la pérdida del líquido por esa prolongacion del tiempo de fermentar.

727. Cuando no se trasiega se rellenan las tinajas y se echa al terminar la fermentacion tumultuosa, arrope antes de taparlas, pues la fermentacion tumultuosa tiene lugar destapada y se ayuda la conservacion en tinajas con arrope.

728. En las bodegas de conservacion, la tonelería es la que se usa, y las mezclas, cabeceo, adiccion de aguardiente y demás, como en Cádiz, tiene lugar generalmente, rellinando las mermas con caldos de dos ó mas *hojas* (1), y disponiéndolas para el comercio como en Málaga, Jerez, etc.

CAPÍTULO V.

REGION ORIENTAL.

729. La region oriental en que se comprende Alicante, Valencia y Cataluña, es rica en vinos de varias clases, y abunda en situaciones de gran analogía con las regiones central y septentrional; la parte baja de ésta, en la cuenca del Ebro y olla de Teruel, se diferencian poco con Zaragoza y parte inferior de la region central. Las diferencias son consecuencia de la altura del terreno sobre el nivel del mar,

(1) Hoja llaman al vino de cada año, y así se dice de una, dos, etc., segun los años.

y que estando comprendida toda la region entre los 38 y 42 grados de latitud, la menor altura y menor grado, establece condiciones mas apropiadas para madurar la uva, y el caldo es mejor. La temperatura varía de + 19 hasta + 14, término medio anual, á partir desde la parte baja en las costas, hasta el límite donde puede cultivarse la vid.

Vasos.

730. Desde Alicante hasta Barcelona, y desde ésta hasta Teruel, es lo general que se vean los lagos de tamaño mas ó menos exagerado, llegando hasta hacerse de piedra; aun que lo ordinario es la mampostería segun ya sabemos (337 y siguientes).

Mostos.

731. Las especies de uva que dominan son las garnachas, macabeos, jaenes, que dan mostos de 10 hasta 16 grados segun la localidad, y la garnacha un poco asoleada, llega hasta tener 20 grados del pesamosto. Las viñas situadas en terrenos bajos y fértiles, no pasan los mostos que dan de 10 á 11 grados, y las mismas variedades en suelos graníticos y ligeros alcanzan hasta 16. En el alto Ampurdan, los mostos tienen de 15 á 17 grados. Los de que se fabrican los vinos de esportacion para diferentes puntos de América, etc., tienen 15 grados. Lo general de los caldos son tintos en Cataluña y Teruel; en parte de Valencia y Alicante dominan los blancos.

Vendimia y pisa de la uva.

732. La vendimia nada nuevo presenta que altere lo hasta aquí manifestado; sin embargo, en la region que nos ocupa, en su parte alta, es frecuente anticiparla y recoger la uva poco madura, y por evitar que las lluvias anticipadas del otoño perjudiquen la calidad del mosto, acontece que la poca madurez hace tanto ó mas daño que aquellas.

733. Siendo práctica habitual pisar la uva segun llega de la viña, en razon de hacerlo en tablas que cubren el lago y á él se echa con la raspa segun se va pisando, no se aprovechan de la ventaja que hemos dicho proporciona amontonar la uva algun tiempo antes de pisarla (276). En cambio para anticipar la madurez se deshoja la vid generalmente sin hacerlo con oportunidad y segun las reglas ya manifestadas.

734. En cada tanda de pisa se echa generalmente un polvoreo abundante de yeso, y en otros casos de tierra blanca.

735. Cuando se hacen algunos vinos especiales, suele pisarse la uva en portaderas y se echa el mosto en pipas para que fermente.

736. En general se pone el mosto á fermentar con toda la parte sólida del racimo, escobajo y casca. Hay algunos que quitan el escobajo antes ó despues de pisar, y echan el orujo ó casca sola en el lago con el mosto.

737. Los vinos blancos se hacen sin casca, y de consiguiente, solo el mosto se pone en la vasija.

738. Los vinos dulces se fermentan sin escobajo,

los secos con él y poniendo yeso sin tasa ni regla, lo cual es contrario á lo que hemos dicho (164 y siguientes).

739. Antes de terminar la fermentacion tumultuosa, se separa el mosto de las madres ó se estrae de los lagos ó tinas, lo cual tiene lugar despues de los seis hasta los trece dias cuando mas, y lo trasladan á maderas. Si están las uvas azufradas con motivo de la enfermedad del oidium, y el mosto fermenta con el escobajo, se retira el caldo del lago ó tina antes que en otro caso, pues el azufre hace que adquiera mal gusto, pero esto puede evitarse trasegando con la canilla que hemos descrito (figura 23).

Trasiego.

740. El trasiego se verifica desde Enero á Marzo en maderas bien dispuestas y azufradas, y se pone aguardiente de 32 á 36 grados Cartier, sin haber una regla cierta en la proporcion de éste, que se emplea en razon de las cualidades y objeto del vino, que cuando se ha de embarcar sufre tercer trasiego. En el Panadés los vinos blancos se clarifican; tambien se hace con el Alicante, y generalmente se efectúa con los caldos blancos ó de poco color, evitando hacerlo con los tintos si no es estrictamente necesario.

Vinos dulces.

741. Los vinos dulces se preparan en Cataluña echando al mosto para fermentar gran cantidad de alcohol de 35 grados Cartier, con lo cual ya sabemos que se amortigua la fermentacion y salen los vinos dulces.

Conservacion de los vinos.

742. La conservacion de los vinos tiene lugar en bodegas bien dispuestas, y maderas en la mayoría de los casos, sin que falte alguno en que existan diferencias que tienen analogía con lo dicho anteriormente. Los vinos catalanes que son los de importancia por la suma de arrobas que se cogen y esportan, la mayoría pasan de manos del productor á las del negociante ó traficante que á imitacion de Jerez, etc., dan nuevas cualidades á los caldos con mezclas de unos con otros, de añejos con nuevos, adicion de aguardiente, etc., y que en último término hacen de modo que el vino no lo conoce el mismo productor cuando sale de su bodega y está algun tiempo en la del tratante.

743. De todos modos se observa en los vinos finos de la region oriental que, lo mismo en la *malvasía de Sitges*, que en el *Fondellot*, *Priorato*, *Carlón*, etc., y cuantos se conservan algun tiempo, el elemento fundamental que los sostiene es el alcohol que no pocas veces sobresale su sabor á las buenas cualidades que presentan los caldos cuando se ponen con regla. Nosotros preferimos dar cualidades al mosto, fabricar con cuidado é inteligencia y ser parcós en adiciones evitando todas, pues siempre serán contra las condiciones especiales que naturalmente ofrecen los vinos que despues de hechos se manipulan poco. Antes de poner el mosto á fermentar y mientras fermenta, en ambos períodos conocidos debe hacerse cuanto conduzca al fin propuesto; despues, cuanto menos manipulaciones, fuera del cuidado que corresponda, el resultado será mejor.

CAPÍTULO VI.

VINOS ESPUMOSOS.

744. Los vinos espumosos tienen esta cualidad, por causa de que el gas ácido carbónico que resulta de la descomposición del azúcar (61), se disuelve en el líquido y está comprimido en la botella; al destaparla se dilata el gas y produce la espuma que da el gusto que caracteriza los vinos de Champagne.

En muchos puntos se producen vinos que se conocen con el nombre de espumosos, pues esta cualidad que ofrece la materia azucarada cuando fermenta, sujeta á ciertas reglas, hace que se obtenga de toda clase de mostos en mas ó menos escala, segun las circunstancias. Pero en la Champaña, es donde los vinos de la clase que aquí tratamos, han conseguido ser una especialidad á que los imitadores no han podido hacer gran mella, como sucede y repetimos, con todos aquellos caldos que la fabricacion y cualidades especiales del suelo han contribuido á fomentar.

745. En la Champaña, la fabricacion de vinos espumosos es hoy una industria montada con material de máquinas é instrumentos costosos cuyo uso exige mucha habilidad y práctica. Las máquinas para encorchar, las de atar los alambres al corcho, las de disponer los alambres, la de llenar las botellas y de trasladar el líquido de estas en caso de necesidad, la de guarda espuma, el afómetro de Bourdon, y otros cien útiles necesarios y de una aplicacion indispensable.

ble, exigen largas descripciones que no caben en nuestro libro y pueden verse en el publicado por M. Maumené.

Fabricacion de los vinos espumosos.

746. Los vinos espumosos se obtienen de uvas tintas y blancas, y en la Champaña dicen que los que proceden de las primeras son mas finos: las clases empleadas se conocen en ese pais con los nombres, las tintas: *petit plant doré*, *gros plant doré noir*, ó *pineau*; y las blancas: *blanc doré*, *chasselas*, *gros plant vert*, etc., (véase nuestro libro sobre la *vid*). Se cultivan indistintamente las viñas tintas y blancas para obtener los vinos blancos, y la mezcla de los mostos se tiene por un medio de perfeccion para el vino; aunque hay sitios en que solo se emplea la uva blanca y los caldos son buenos. Nosotros hemos observado que las uvas tintas producen vino espumoso, mas agradable y con mayor número de grados de espuma.

VENDIMIA, PISA Y FERMENTACION.

Vinos blancos.

747. La uva debe estar perfectamente madura, y separar cuanto tenga el racimo de verde, seco, etc., cuya operacion se hace en la viña colocándolos en cestas que se trasladan al lagar y al momento y sin pisar se prensan con prontitud: segun que se efectúa la presion, se aparta el mosto, y la primera da el vino de primera y las otras el que se conoce con el nombre de *vins de taille*, que tienen algun color, pero buen

gusto y son mas espirituosos que los primeros. Los de la última presion están muy cargados de materia colorante.

Vinos rosa.

748. Para la fabricacion de los vinos rosa se coge la uva con las mismas precauciones que hemos dicho anteriormente y antes de prensar la uva se quita la raspa y se pisa ligeramente en pequeños recipientes de madera destinados á este fin, en los cuales principia la fermentacion, en cuyo momento se saca, dejando las partes que se han precipitado y el caldo se coloca en toneles para que fermente. Sin embargo, hay sitios en que con el fin de separar el mosto de las heces y porque la práctica responde, trasiegan el mosto del tonel cada dos ó tres dias; en otros disponen las cosas de modo que la espuma de fermentacion se puede ir separando segun que se forma en la parte superior del líquido.

Vino blanquete de Limoux.

749. Hay sitios en que el procedimiento es, recoger la uva bien madura y en el lagar se estiende y deja orear por cuatro ó cinco dias, en los cuales se quita lo verde, podrido, seco, etc.: en seguida se desgrana y pisa, pasando el mosto por un cribo espeso para que deje la parte carnosa, y el caldo se coloca en barriles de capacidad de 100 á 150 litros: á los cinco ó siete dias se filtra el mosto, haciéndolo pasar por una manga de tela tupida, y se coloca en otros toneles bien limpios, y tapándolos ligeramente se dejan hasta que no hay fermentacion sensible, que se ta-

pan bien y dejan hasta Marzo que se coloca en botellas: este es el procedimiento usado para los vinos llamados *blanquetes*.

Vino de San Ambrosio.

750. Se recoge la uva bien madura, se quita cuanto tenga verde, etc., se desgrana y pisa, poniendo el mosto en toneles en que fermenta dos ó tres dias; se saca y filtra bien y se coloca en botellas que se tápan y alambran los corchos fuertemente; nosotros hemos hecho esto, y el resultado es bueno cuando las cantidades de mosto son pequeñas; para un ensayo ó fabricar un ciento de botellas.

Vino del alto Rhin.

751. Los vinos espumosos del alto Rhin se fabrican del modo siguiente: recogida la uva, segun hemos dicho anteriormente, se somete sin pisar á la prensa, y en seguida se filtra el mosto dos, tres y mas veces, hasta que se consigue la mayor transparencia posible; luego se coloca en botellas que se encorchan bien, se ponen los alambres y se lacran los tapones. Este procedimiento tiene el inconveniente de que las botellas se rompen en una proporcion muy grande y que los vinos no salen claros como en los otros casos.

Vinos de Château-Châlons.

752. Las mejores uvas blancas elegidas entre lo bueno se conducen á la prensa, y el mosto que se obtiene de la primera presion se coloca en toneles fuer-

tes con aros de hierro y se tapan fuertemente, colocando encima de él un trapo mojado en aceite, que se cubre con ceniza muy fina: á los ocho ó diez meses se trasiega y se dejan los toneles sin tapar ni rellenar en diez ó doce años, al fin de los cuales se embotella y cuanto mas viejo es, su calidad es mejor.

Cuidados que exigen los vinos espumosos antes de embotellarlos.

753. Sea cual fuere el método de fabricacion de los vinos espumosos, se colocan en botellas en el mes de Marzo y Abril siguiente á la vendimia; sino se hace como en los puntos antes indicados que alteran la marcha generalmente seguida en Champaña. Dicen los prácticos del pais que si se embotella el vino en Febrero es menos espumoso que si se verifica en Marzo ó Abril; y esto lo esplican los hombres de ciencia diciendo, que en Febrero la baja temperatura tiene precipitado el fermento, que despues por el mayor grado de calor se pone en actividad, y que sin él, el vino embotellado no será espumoso, pues el vino que tenga mas fermento relativo á la cantidad de azúcar, aun no convertida en alcohol, al tiempo de embotellarlo será mas espumoso y al contrario.

754. Se ha observado que, puesto el vino en botellas, se convierte en espumoso al poco tiempo, y otros tardan algunos meses, lo cual consiste en la temperatura que tiene el lugar en que se depositan las botellas.

Dice Caveleau: «La espumosidad de los vinos de Champagne, considerada en su aparicion, marcha y efectos, es para los negociantes una especie de Proteo; la diferencia de sitio en que se produce la uva,

las mezclas del mosto, los procedimientos en la fabricación, situación de las bodegas y cuevas, la profundidad, etc., etc., no esplican las diferencias que se advierten en la espumosidad de los vinos de clases variadas que resultan.»

755. Hasta 1836 y 1837 en que M. Francois publicó un tratado sobre los vinos espumosos, sucedia en efecto lo que dice Caveleau, pero despues la aplicacion del gleucómetro, y las reglas indicadas al efecto, han regularizado el momento de embotellar los vinos y en caso de necesidad, por la adicion de azúcar, disponerlos para que la parte espumosa, que es su mérito, se desarrolle si los elementos del caldo indican la necesidad. Una vez conocido el momento de sacar el vino de los toneles, se pesa su densidad y el mejor momento es aquel en que marca 4 grados: se coge una porcion de vino conocido y se le adiciona azúcar hasta que su densidad llegue á 0: para esta operacion debe usarse el pesa-vino; sabemos que la adicion de azúcar da mas densidad al caldo, y de consiguiente aumentará desde 4 á 5 grados que tiene, hasta 0 que debe subir para trasladarlo á las botellas: sabida la proporcion de azúcar cande, se echa en la vasija y cuando se observe estar disuelta se traslada el vino á botellas.

756. Maumené dice que los mejores vinos espumosos deben tener al trasegarlos á botellas:

1.º de 16 á 18 de azúcar por botella.

2.º de 11 á 12 por 100 de alcohol.

3.º los ácidos suficientes para formar el equivalente de 3 á 5 gramos de ácido sulfúrico por botella.

Trasiego de los vinos espumosos.

757. Es un precepto del trasiego desde los barriles á las botellas, que se efectúe la operacion lo mas pronto posible, y al efecto se ponen canillas de doble salida y tienen la ventaja que siempre hay una botella llenándose. El momento del trasiego, hecha la operacion de adicionar el azúcar, se determina por los grados del vino segun sabemos, y hay que tener presente que no debe darse lugar á que el azúcar se gaste por la fermentacion antes de entrar en la botella.

Las botellas una vez llenas, puestos sus alambres para sujetar el corcho y lacrado este, se guardan en cuevas en que la temperatura oscile entre + 10 á + 11 grados centígrado. Se colocan tendidas formando un turno de asiento con boca, que se sostienen por maderas que están dispuestas para recibir esa colocacion que á primera vista deja conocer si alguna se ha roto por la dilatacion del gas ácido carbónico.

758. El vino no está dentro de sus condiciones apropiadas, hasta pasados dos años despues de embotellado.

Por mas cuidado que se tenga, la adicion de azúcar en unos casos y en otros la parte precipitada por el mosto, hace que exista en las botellas algunas materias que hay que separarlas del vino antes de darlo á la venta: para ese fin se colocan las botellas boca abajo y el depósito se reune en ella, por cuyo medio se estraen fácilmente.

759. La operacion del trasiego de las botellas es muy difícil y pocos saben hacer el arreglo conveniente á fin de sacar de ellos los posos y dejar la parte clara; de todos modos resulta que la espumalidad

disminuye y es preciso recurrir á nuevas adiciones que contengan azúcar y den nuevamente al caldo elementos que produzcan el ácido carbónico ó parte espumosa. La adición se verifica en la proporción de una quinta parte del volúmen, y el líquido adicionado está compuesto de azúcar cande 150 kilogramos; 125 litros de vino y 10 litros de coñac. La mezcla se efectúa colocando el azúcar y el vino en un tonel y moviéndola para que se disuelva, y esta se usa añadiendo antes el coñac, se filtra y emplea en las proporciones necesarias, según los casos.

Enfermedades de los vinos espumosos.

760. Además de las enfermedades que ya hemos mencionado (278 y siguientes), los vinos espumosos suelen sentirse atacados por enfermedades que tienen su origen en el fermento, el cual aparece *viscoso* y se conoce impropiamente con el nombre de *grasa* y cuyo remedio está demostrado ser la aplicación del *ácido tánico*, el cual se emplea en la proporción del desarrollo del mal.

M. Francois dice que para precaver de la grasa á los vinos espumosos, se les debe poner antes de colocarlos en las botellas, echando el tanino en los barriles un mes ó dos antes de efectuar la operación: doce gramos de tanino, dice, bastan para la proporción de 1,000 botellas de vino.

Coloración artificial del vino espumoso.

761. Para dar color rosa al vino de Champaña se usa un licor formado con bayas de sauco y crémor tártaro hervidos juntos, (76) algunas gotas bastan pa-

ra dar color á una botella de vino blanco, y ese color es mas permanente que el natural del vino, que con el tiempo se vuelve amarillo. La adicion de ese compuesto reserva el caldo de la enfermedad de la grasa.

§ VII.

NUEVO MÉTODO DE CONSERVACION DE LOS VINOS.

Sistema Pasteur.

762. Hace tiempo que conocíamos el sistema de Pasteur, para conservar los vinos y precaver sus enfermedades. Ya hemos dicho en qué se funda su teoría (144 y siguientes) y ahora creemos llegado el momento de dar á conocer un aparato que existe en Madrid y que todos pueden ver en el establecimiento del acreditado cosechero señor Soria, calle del Clavel, número 2.

Deseando M. Pasteur atacar los gérmenes del micodermo, dijo en su obra que ya hemos citado, la manera de calentar el caldo para que elevando la temperatura de 50 á 60 grados centígrado, quedasen destruidos y seguro el vino de ulteriores enfermedades. Despues le fueron advertidas algunas dificultades que ofrecia la calefaccion, por el método primitivo, reducido á introducir en el caldo una culebrina en que circulando agua caliente ó vapor de agua, elevaba la temperatura del caldo, que estando al descubierto evaporaba alcohol, los éteres, y alteraba el color de la parte que tocaba al aparato: todo se ha querido evitar con el que aparece de la figura 24.

763. Para obrar con el aparato que representa la

figura 24, tratándose de hacerlo en tonelería se disponen las cosas del siguiente modo. Se coloca la caldera en el centro de la bodega en un sitio que circu-

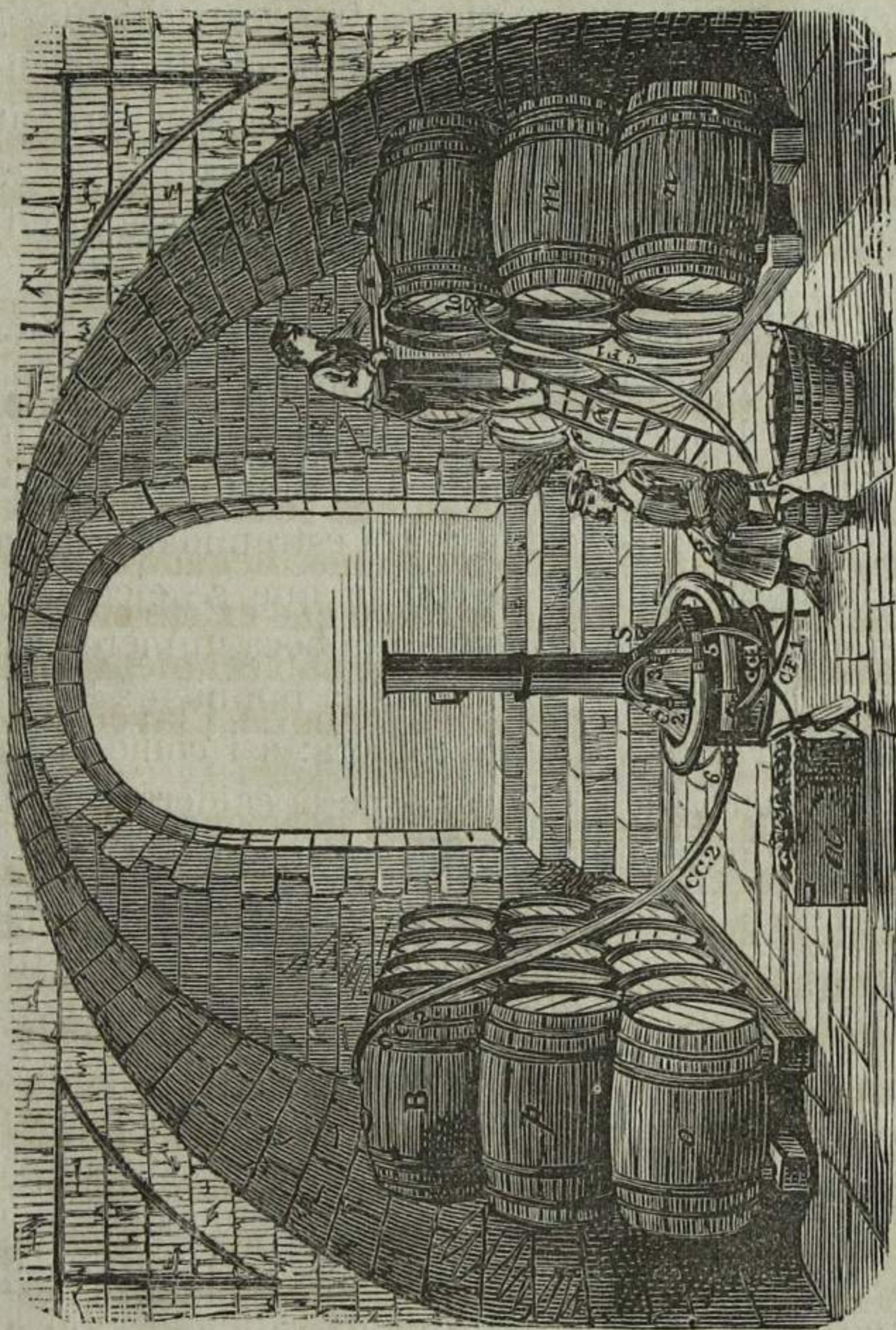


Figura 24.—Calefacción de los vinos; sistema Pasteur.

le aire, que arrastre el tufo del carbon contenido en *a* y se coloca en la hornilla el necesario para encenderla: se llena de agua que se tiene en *d* echándola con

un jarro por la abertura S: un hombre se coloca según se indica en la figura, teniendo á su disposición carbon en *a*, agua en *d*, un jarro, las llaves, termómetros y tubos de goma, etc. Así dispuesto el tonel A supongamos que se piensa trasegar, calentar y enfriar: B es el tonel vacío que recibe el vino calentado: la disposición de los toneles puede ser otra sin inconveniente; por ejemplo, la de los otros *m*, *n*, *o*, *p*, y sin embargo la operación se verificará igualmente.

764. En la boca del tonel A se coloca y ajusta bien el fuelle que tiene en la mano el hombre que aparece subido en la escalera: en el canillero se coloca el tubo número 10 y se atornilla á su ajuste C F número 1 haciendo lo mismo de su otra estremidad á la llave reguladora número 11 con la que se ejecuta la misma operación previamente á la boca número 1 del enfriador: el tubo C F 2 se atornilla también á las bocas 2 del enfriador y 3 de la caldera: así como el tubo C C número 1 á las bocas 4 de la caldera y 5 del enfriador; el termómetro se fija por medio de su tapon de goma en el agujero practicado cerca de esta boca; en fin, el tubo C C 2 se atornilla por uno de sus estremos á la boca del número 6, y por el otro á la pieza que se introduce en la boca del tonel vacío B.

765. Tomadas tales disposiciones, se enciende el fuego y cuando la llave número 7 esté bastante caliente para no poderla tocar con la mano debe empezarse la operación abriendo todas las llaves excepto la reguladora número 11 que dá salida al vino según la marcha del termómetro: puesto en acción el fuelle hace salir el vino del tonel A por la llave número 10, corre por el tubo C F número 1 llega á la boca 1 del enfriador y se precipita en él; pasa en se-

guida por la boca número 2, sube por el tubo C F 2, entra por la boca número 3 en la serpentina de la caldera; sale de ella caliente por la boca número 4 y el tubo C C 1, y vuelve por la boca número 5 al enfriador; indica su calor en el termómetro que encuentra á su paso, corre por el serpentín del enfriador bañado por la corriente del vino frío, dejando en él la mitad de su calor y sale por la boca número 6 desde donde se dirige por el tubo C C 2 al tonel vacío B.

766. Mientras se calienta el vino del tonel A, un obrero coloca la llave de repuesto número 10 en otro tonel lleno y prepara otro vacío. En cuanto el precedente está vacío se destornilla de él el ajuste del tubo C F 1, el cual atornilla otra vez en la llave número 10 del nuevo tonel que se intenta vaciar, en cuya boca se aplica el fuelle: la pieza número 12 se adapta á la boca del tonel vacío y se continúa la operación sin perder tiempo: se escurre el tonel que se vació, se lava y dispone para recibir caldo á su vez.

767. Según se ve el caldo puede decirse que se calienta al baño-maría, y se encarga que cuando este llegue al término de ebullición se abra la llave número 7 y se eche agua fría por el embudo S.

768. La temperatura á que se aconseja se deben someter los caldos es, de 45 á 55 grados centígrado los vinos finos y alcohólicos y para pastosos gruesos y poco alcohólicos de 60 hasta 80 grados y hasta 100 dice en su prospecto, que tenemos á la vista y de que tomamos estos datos, M. Pasteur.

769. Conocida la máquina que su autor llama *Enotermo*, toca decir algo sobre sus ventajas é inconvenientes; para lo cual confesaremos no tener ninguna experiencia propia que es el medio de juzgar con alguna exactitud. Los Enotermos han llegado á Ma-

drid hace poco tiempo, y no hemos podido ensayar su uso y tal vez no lleguemos á poderlo hacer pues el precio de un aparato que cuesta 8,000 reales no se presta á ensayos fácilmente: verdad es que los hay de la cuarta parte del precio, pero aun así, dificultan los ensayos; sin embargo, diremos nuestra opinion deduciendo de la teoría los resultados prácticos que presumimos han de proporcionar aparatos que solo usarán grandes cosecheros, y sentimos tener que decir dudamos de su utilidad y aplicacion para las tinajas, cubas, y grandes vasos.

770. El principal inconveniente es, hacer sufrir al vino ordinario una temperatura de 80 grados centígrados, y aun de 100 como aconseja el inventor, cuando se sabe que llegando á ese calor se evapora la parte alcohólica, y está probado que el vino pierde sus cualidades (120 y siguientes) distintivas. Esto que tiene lugar sometiendo el caldo al alambique, debemos convenir que se modifica en parte al sufrir el calor en el baño-maría segun se ha descrito, y tambien porque el enfriamiento es sucesivo á la vez que echa la operacion en vasos cerrados y circulando el caldo por mangas; pero aun así no afirmaremos ni negaremos la utilidad de someter el vino á 60 grados de temperatura.

771. El aparato cuando se haya de usar en tinajas, ignoramos su empleo y nada podemos decir; creemos que, en uno y en otro caso debe estudiarse el invento, examinar atentamente el resultado y decir despues. Nosotros hemos sometido á la temperatura indicada vinos, que hoy conservamos y solo podemos decir, que se enturbian desde que se calientan á 40 grados, que despues siguen así por mucho tiempo y que el precipitado que existe en las bote-

llas, indica reforma en las cualidades del caldo, las cuales no podemos determinar á qué punto podrán ser perjudiciales ó útiles. De todos modos creemos mejor y mas espedita la accion fabricando bien, que corrigiendo descuidos, aunque es bueno en su caso poder ocurrir á ellos.

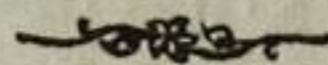
772. La novedad del invento y el que nuestros lectores puedan estudiarlo, nos ha inclinado á decir de él.

773. Guyot dice «una temperatura comprendida entre + 40 á + 90 grados centígrado, desorganiza la mayor parte de los vinos, sobre todo los tintos.»

774. En la revista del Instituto Agrícola Catalan, número 2 de 1871; periódico que recomendamos á nuestros lectores, leemos, que el señor don Narciso Quart, dice haber hecho con felices resultados, ensayos por el sistema de calefaccion y mejora de los vinos, perfeccionado por el señor Castellet: no conocemos la perfeccion que ha podido introducir dicho señor en el método que todos reconocen hoy pertenecer á Pasteur.

775. *El Eco vinícola*, periódico que se publica en Madrid y que recomendamos á nuestros lectores, ha publicado en su número de 16 de Marzo de este año un Extracto de las memorias de M. Pasteur, sobre los resultados obtenidos por cosecheros que han empleado el método de calefaccion para conservar los vinos.

CUARTA PARTE.



FABRICACION

DE LOS VINOS ESTRANJEROS MAS CONOCIDOS.

776. Hemos separado las prácticas de la vinificación que tienen lugar en lo general de España, de las empleadas en el extranjero, con el fin de que se distingan y se puedan apreciar en lo que convengan según las circunstancias en que habitemos. Esto nos ha parecido preferible á lo que hasta aquí se ha hecho, reducido á copiar las teorías generales y no las prácticas extranjeras, sin determinar su procedencia ni espresar los motivos que exigen tal ó cual modo de obrar, lo cual nos parece poco útil para impulsar el progreso necesario en la fabricación de vinos.

777. Nosotros trataremos de las prácticas de vinificación fuera de España, haciendo por no incurrir en inexactitudes como las que vemos en las obras extranjeras que han hablado de nuestro país. Odart dice (1): «Veamos cómo se prepara el vino cocido en

(1) Odart. *Manuel du Vigneron*, segunda edición, página 359.

España en donde se hacen los mejores de esta especie. Una gran parte del mosto suministrada por uvas en un clima que favorece la madurez, se concentra por la ebullicion, *en calderas de una capacidad sobre todo lo que la imaginacion de los que no han visto mas que la Francia pueden figurarse.* Algunas de esas calderas contienen hasta *ochenta hectólitros* de mosto...» Comprendan nuestros lectores hasta qué punto llevó el conde Odart su equivocacion suponiendo que en nuestra patria se ponía á hervir el mosto en calderas de una capacidad de 480 arrobas, esto es, mayor que muchos lagos y cubas, con las que creemos confundia las capacidades en la fabricacion del arrope que, segun ya digimos, se echa al mosto al fermentar en varios puntos. Hecha la salvedad que precede, conociendo algunos de los puntos de que trataremos, y el idioma lo suficiente para no confundir los conceptos, vamos á decir sobre la fabricacion de vinos extranjeros mas afamados, y de aquellos ordinarios que conviene sean conocidos.

CAPÍTULO PRIMERO.

Francia.

§ I.

FABRICACION DE VINOS TINTOS EN EL MEDOC.

BURDEOS.

778. En nuestro *Tratado del cultivo de la vid*, hemos dicho sobre las variedades de ella, clima y suelo de Burdeos; aquí diremos solamente sobre la vinificacion.

Bodegas, lagares y vasos de fermentacion.

779. Las bodegas de fermentacion están situadas ordinariamente en el mismo plano que el lagar, y éste es de madera de encina y de la forma que aparece en la figura 3.^a J. La única diferencia que hemos notado con frecuencia, es, que en lugar de las tres partes en que aparece dividido solo tienen dos.

780. Es lo ordinario que las bodegas y lagares estén situados debajo de los edificios de habitacion, ecétera y á una profundidad de 2 ó mas metros, con lo que resultan como si fuesen sótanos; en éstos hay cubas de capacidad variable entre 120 á 150 hectólitros de cavida, y de una forma parecida á la que representa la figura 11, siendo sus proporciones 3^m 20 desde M á K, base de la cuba, 3^m en la parte superior y 2^m 20 en su altura.

781. Hay tambien lagares al tenor de la figura 3.^a I, así como cubas parecidas á la que representa la figura 12.

782. Las cubas se proporcionan de manera que su capacidad responda á poderla llenar de mosto y dejarla completamente arreglada en un dia ó dos cuando mas.

783. La madera en lagares, cubas, recipientes para recoger el mosto y para conservarlo en barricas, es de uso general y se busca de las mejores condiciones: para los envases prefieren la capacidad de 228 litros para conservar los caldos y esportarlos. Las duelas ó madera usada se emplea segun las reglas ya indicadas (363).

784. Las barricas sirven para el trasiego colocan-

do en envases nuevos los vinos de primera, segunda, y tercera, y el resto en vasos usados.

Vendimia.

785. La vendimia se hace en el Medoc con sumo cuidado recogiendo la uva bien madura: los vendimiadores la conducen en cestas al carro, que se halla en los caminos de la viña, y vuelcan en grandes cubetos que están colocados en ellos de manera, que solo dos lleva cada carro, el cual trasporta de este modo la uva al lagar.

Pisa de la uva.

786. Colocada la uva en el lagar segun sabemos (331 y siguientes), unos proceden á quitar la raspa antes de pisar, y otros lo verifican despues. En el primer caso se obra con máquinas ó con un rastro de hierro; tambien se efectúa con la mano. Hay así mismo quien quita parte de la raspa, y no falta quien lo verifica del todo por completo. Este asunto lo hemos tratado ya y á lo dicho nos referimos.

787. *El quitar la raspa con máquinas*, en Burdeos como en España, se usa en pocos sitios en que se recoja vino en una proporcion regular, y hasta son desconocidas las de pisar y quitar el escobajo simultáneamente: en Burdeos como en la mayor parte de los centros vinícolas, están en poco uso, y dan por razon lo que vamos á esponer y hemos indicado ya.

788. 1.^a Para los vinos tintos, que el color es una parte de su mérito, el pisar repetidas veces la uva es una necesidad, porque de ese modo el color aumenta

y las pisadoras no pueden llenar con facilidad esa práctica necesaria.

789. 2.^a En la pisa hecha en condiciones apropiadas, los hombres que son necesarios para mover la pisadora hacen mas y mejor sin ella.

790. 3.^a La parte que tiene la máquina pisadora para desgranar, lo verifica á la vez de la uva madura y no madura, y se ha visto que usando rastros ó la mano y una zaranda, solo se desprende del racimo la parte madura y queda en el escobajo la que está verde: solo esta ventaja hace preferible el método del rastro y la zaranda al de la desgranadora y pisadora.

A esas consideraciones se debe que el uso de las máquinas de pisar no estén generalizadas.

791. La pisa, una vez desgranada ó no la uva, se efectúa bajo la misma base que en la region central de España, solo difiere en que no se ponen ningun calzado: los pisadores estienden una tongada de uva, la pisan bien, la juntan y esprimen con palas de madera; vuelven á pisar estendiendo en la segunda pisa el monton hecho para esprimir, se junta y pisa hasta la tercera vez.

Cuando está la uva pisada se echa el mosto y orujo en la cuba, trasportándolo con vasijas de madera. No es raro ver que el mosto corre desde el lagar hasta las cubas por canales hechas al efecto, pero siempre son de madera de encina como la de los lagares.

Fermentacion.

792. La fermentacion abierta es la mas admitida en el Medoc; sin embargo, hay tambien partidarios de la tapada, á cuyo efecto se emplean varios medios

segun hemos manifestado al tratar de los vasos vinarios: las tapas dobles ó sencillas se ven, así como ninguna, y cada uno da su razon para esplicar la ventaja en su manera de obrar.

Los que cierran las cubas para fermentar el mosto, dicen que de este modo evitan que se evapore la parte olorosa que en su dia forma el aroma del vino; los que piensan de distinto modo objetan que el resultado es igual en vasos abiertos, pues en ambos al salir el gas ácido carbónico, resulta la evaporacion si es que existe. En nuestro juicio, caso de decidirse por la fermentacion cerrada, debe hacerse con doble tapa para contener la madre debajo del caldo al tenor de la figura 9, ó abrir si esto no se hace, y hundir la casca para evitar que se seque en la parte superior cuyos inconvenientes conocemos. Es regla admitida la de no tapar las cubas hasta que la fermentacion ha principiado.

La calefaccion artificial ó el empleo de los medios para sostener en la bodega de fermentacion + 20 grados centígrado de temperatura, está en uso especialmente por los cosecheros que fabrican los caldos de primera. Las observaciones hechas sobre este punto, han determinado que siendo 20 grados la temperatura del local, la de la cuba llega en plena fermentacion de + 30 á + 32 grados.

Cuando las cubas de fermentacion están colocadas en sótanos algo hondos, la temperatura se sostiene de ordinario á + 19 grados, y no se hace necesario el auxilio artificial del calor.

Primer trasiego.

793. El tiempo que ha de estar el caldo con la madre, no se ha fijado por los cosecheros del Medoc con ningun instrumento, y hasta hay algunos que son opuestos á admitir el pesa-vino ni el gleucómetro para que pueda haber regla al efecto. Lo que se admite es: 1.º que la fermentacion esté completamente terminada: 2.º la auscultacion ó sea aplicar el oido atentamente á la cuba, y mientras se sienta ruido es señal de que aun fermenta: 3.º observar la temperatura, y cuando el caldo está caliente en mayor grado que el aire ambiente, es señal de que aun fermenta: 4.º El color indica el momento en que el vino está ya hecho y 5.º el gusto. En general dura la fermentacion quince dias, y se trasiega cuando el *maitre de chai* en las grandes esplotaciones y el *tonnelier* en las pequeñas, indican la oportunidad, como sucede en España con los capataces de bodega, etc. Algunos propietarios usan el pesa-vino ó el gleucómetro, y cuando el mosto indica 0, es el momento de sacar de la madre el caldo y trasladarlo á las barricas.

El trasiego se efectúa á las barricas disponiendo éstas al efecto de recibir el caldo, preparándolas cuando son nuevas segun se ha dicho (364^{bis}) y siempre azufrando para echar el caldo.

794. Para repartir el caldo y que éste resulte igual en todas las barricas, se procede de manera que, si las cubas contienen la capacidad suficiente para cien barricas, todas tengan caldo en volúmen igual de todas las cubas: se abre la primera cuyo contenido se conoce y se reparte en igualdad de proporcion en las cien barricas que se tienen dispues-

tas al efecto; la segunda cuba se reparte igualmente, etc., etc. De esta manera cada barrica tiene vino de todas las cubas y una porcion igual del caldo que sale al principio cuando se abre el grifo, el cual está de ordinario algo turbio; cuando se va terminando el vino en la cuba, éste se pone muy turbio y se cierra el grifo (1).

La casca ó madre.

795. Inmediatamente que se saca el caldo á las cubas, se lleva al lagar la madre, no siendo raro ver que aun no se ha concluido la fermentacion, pues en ella existe el gas ácido carbónico en una escala que suele hacer imposible entrar en la cuba para sacarla. La casca se traslada en comportas que se vacían en los cubetos de la prensa si estos se usan, ó en el lagar en otro caso. El caldo de prensa se echa aparte, y el orujo se pone en agua y se hace lo que en España llaman agua de cascás y en Burdeos *piquette*, que se da para consumo de los trabajadores.

El moviliario de una esplotacion vinícola está evaluado en 10 por 100 del capital.

(1) Es una cosa que debe tenerse muy en cuenta la manera como se desocupa una cuba, tinaja ó vaso, cuya boca es grande y se vacía por la parte inferior: lo primero que sale es el caldo de la parte baja, y lo último lo de la superior; éstos se deben juntar y puestos aparte se obra mejor que como venimos diciendo se hace en Burdeos: el vino del centro del vaso es el de primera, lo de la parte superior é inferior es segunda; el de la parte superior en vasos abiertos está debilitado por el aire.

Ya hemos dicho que los vinos de primera, segunda y tercera se ponen en barricas nuevas, y el de prensa se coloca en las ya usadas.

Conservacion del vino.

796. Las bodegas de conservacion tienen muy poco de particular; no hay aquí lo que hemos observado en Jerez, los Puertos, etc., y de que ya hemos tratado. Las bodegas de conservacion en el Medoc, solo tienen de particular que á 3 ó 4 metros de altura se forma un techo de tablas que sobre él se coloca el granero ó se destina á diferentes usos; por lo demás es un salon mayor ó menor, situado en la planta general del edificio, espuesto al Norte, abrigado con plantaciones de árboles ó edificios para evitar las bruscas transiciones de la atmósfera.

797. La práctica para conocer si una bodega tiene ó no condiciones apropiadas para la conservacion del vino, es observar si el mohó que se forma en las barricas es verde ó blanco: cuando es verde indica que la luz y el aire existe en la bodega, lo cual es contrario á la conservacion del caldo; si es blanco manifiesta que es escasa la luz y el aire, y tiene cualidades mejores el edificio, pues de esto depende en parte la conservacion del vino.

Las barricas se tapan dejándolas llenas y teniendo cuidado de rellenar dos veces por semana en el primer mes, una en el segundo y así sucesivamente.

Trasiegos sucesivos.

798. En el mes de Marzo se efectúa el segundo trasiego en el cual se aparta el vino de las heces que,

naturalmente se han depositado en el fondo de la barrica; esta operacion se hace con sumo cuidado por medio de aparatos que unen las dos barricas, la que está llena y la en que se va á trasladar el caldo, y éste pasa sin airearse. La barrica que recibe el vino se azufra como en el primer caso.

799. La que se vacía le queda un residuo que contiene las heces, que se colocan en barrica aparte, se clarifica y dan el vino llamado de *lie*, de *heces*. Cuando se vacía una barrica, se lava inmediatamente con agua fresca, repitiendo las aguas hasta que salga limpia, y á esta barrica que se azufra, se traslada. segun se ha dicho, el vino de otra de las que se llenaron en el primer trasiego.

Hecho el trasiego se llenan y tapan las barricas con cuidado y todas las semanas se rellenan hasta el mes de Junio que se verifica un nuevo trasiego y otro en Marzo del siguiente año. Despues de este, las barricas que hasta él han estado tapadas sin ajustar con fuerza el tapon y se han rellonado semanalmente, se tapan con regularidad y se inclinan á un costado de modo que el tapon queda cubierto por el líquido, y así se deja sin rellonar. En esta posicion el vacío que se origina por la evaporacion del líquido al través de los poros de la madera, queda en la pared interna de la barrica, pero sin que haya tenido acceso el aire.

Cuando se colocan las barricas se inclinan á un lado, el vino que contienen llega al período en que solo se hace dos trasiegos al año uno en Marzo y otro en Agosto.

RESÚMEN.

800. Las prácticas que reasumidas lo posible hemos escrito anteriormente, nos indican:

1.º Que los vinos del Medoc se hacen con mucho cuidado; pero no con ningun secreto que haga imposible verificarlo en otro sitio, y que la calidad del vino nace de las condiciones especiales de la uva, suelo cultivo y fabricacion.

2.º Que la misma clase de uva no da en su localidad el vino igual, cuando la tierra varía en su composicion. Los terrenos en que se cultiva la vid en Burdeos, se dividen en tres clases: las pendientes ó *coteaux*, que son en los que primero hubo vides; suelos terciarios en que alterna la arcilla, cal, margas y arenas que por la pendiente se encuentran en algunos casos formando capa homogénea; las tierras de *grava*, en que están las viñas del Medoc, son de formacion ferruginosa colorada, mezclada de varios elementos terrosos que segun ellos, es el vino, y el mejor el producido en tierra seca, arenisca, guijarrosa, fresca; las tierras de *palus*, son fértiles, húmedas y que dan el vino mas inferior.

3.º Es un error el que se ha supuesto por algunos autores que han aconsejado para imitar el vino del Medoc, coger la uva poco madura, en el supuesto que tal se hacia en la localidad.

4.º La clasificacion de los vinos del Medoc se ha hecho del modo siguiente: de 1.ª que se representa por 100; de 2.ª por 75; 3.ª equivale á 50; 4.ª como 45; 5.ª igual á 37; Bourgeois superior 35: despues de estas clases hay otras mas inferiores que llaman Bajo Medoc, etc.

En los cuatro años que se guarda el vino para formarlo, merma un cinco por ciento de su volúmen, en las evaporaciones naturales de los barriles.

5.º La barrica de vino del Medoc segun la clasificacion anterior y sabiendo que su capacidad

es de 228 litros, próximamente, se puede graduar:

1. ^a clase.	4,000 reales.
2. ^a —	2,800 —
3. ^a —	2,000 —
4. ^a —	1,800 —
5. ^a —	1,500 —
Bourgeois.	1,400 —

6.º Los vinos se encabezan en proporciones que cada cosechero ha formado su regla con vinos que se producen en las pendientes de Cypressat, frente de Burdeos, cuyos vinos, conocidos con el nombre de *Queyries*, sirvieron siempre para dar fuerza á los del Medoc que de ella carecian; hoy se usan mas los caldos del Rosellon, y de las ermitas que abundan en Burdeos á precios equitativos (1).

7.º Los vinos del Medoc se distinguen por su especial aroma, que naturalmente adquieren; por su finura, suavidad, color, y principalmente por la ligereza que permite beber sin miedo de que haga mal á la cabeza.

§ II.

VINOS BLANCOS DE LA GIRONDA.

801. Los vinos blancos que bajo la denominacion genérica de *vinos de Sauterne*, son conocidos en to-

(1) *Traité sur les vins du Medoc.*

das partes, se producen entre Langon y Albanats, en la ribera izquierda del Garona, en un espacio de terreno que se estiende á 20 kilómetros de longitud por 6 de latitud.

802. El vino Sauterne es menos espirituoso que el Jerez, Oporto y otros de España y Portugal, pero su gusto delicado, color brillante, aroma especial, le dan cierta superioridad en que la moda no deja de tomar parte: su influencia sobre el cerebro se limita á producir alegría y buen humor.

El terreno en que se produce ese vino celebrado, es arcilloso arenisco, y de arenas muy finas, cuyo espesor llega á 50 centímetros con un subsuelo en que la vid estiende sus raices, formado de caliza conchifera de formacion terciaria. El clima es igual al Medoc con corta diferencia.

Las clases de vid de las bodegas principales se conocen con los nombres de Sémillion y Sauvignon: la primera vive en terrenos de subsuelo pedregoso y seco; la segunda en los que domina el guijarro y son frescos.

El producto de una hectárea de viña es sobre 2,700 litros de vino, término medio, y el cultivo no difiere de el puesto en práctica en el Medoc.

Vendimia.

803. La minuciosidad con que se hace la vendimia para la fabricacion del vino de *Sauterne*, no tiene igual en lo que conocemos. Fundados los cosecheros en que la madurez escesiva es la que da á sus vinos el alto renombre de que gozan y de que esa no puede tener lugar á la vez, si no de una manera progresiva, recogen la uva de ese modo y cada uva se separa del

racimo segun que está bien y completamente madura. Los vendimiadores cogen una cesta y provistos de tijeras recorren la viña cortando de racimo en racimo la uva madura. Para evitar el rocío, la operacion no se empieza hasta las nueve de la mañana. En tales condiciones, operacion tan minuciosa exige sesenta vendimiadores para recoger en un dia la uva necesaria para una barrica de vino de capacidad de 228 litros.

Terminada la viña en la primera cogida, se da principio á la segunda de igual suerte, y lo ordinario es que despues el tiempo obligue á ejecutarlo por completo, cortando toda la uva buena despues de las dos primeras cogidas que se efectúan en los primeros dias de Octubre: en este pais la cantidad es secundaria, la calidad es lo principal, y de aquí tantas minuciosidades.

804. Las uvas primeramente cogidas se llama al vino que produce *vino de cabeza*; á las segundas *vino del centro*, y á las últimas *vinos de cola*. Siguiendo ese órden se coloca en la bodega y se distinguen por sus cualidades de una manera que no deja la menor duda.

El producto de una hectárea se puede clasificar de este modo:

Vino de cabeza.	270	litros.
— de centro.	1,090	—
— de cola.	1,360	—
Total	<u>2,720</u>	

El coger la uva asciende por término medio á 1,200 ó 1,300 reales. El interés que produce el capital no escede del 5 por 100.

:

Pisa de la uva.

805. El transporte de la uva se hace al lagar en carretas como las de Burdeos. Llegada la uva, se procede á la pisa de ella inmediatamente, quitando antes la raspa que pudiese tener, se prensa el orujo en seguida y se coloca el mosto en barricas en las que fermenta destapadas; cada mosto se coloca segun se ha dicho anteriormente (804), y las barricas puestas por el órden del mosto que contienen.

Fermentacion y trasiego.

806. La fermentacion se prolonga hasta el mes de Marzo en que se trasiega y siempre se tienen destapadas, rellenando continuamente en todo tiempo. En el mes de Junio, se trasiega nuevamente, igual se hace en Agosto, siguiendo como se ha dicho para el vino del Medoc, con la diferencia que aquí no se tapan las barricas.

A los cuatro años de estar el vino en barricas se pone en cubas de una capacidad de cuarenta barricas, término medio; en ella se rellena una vez por semana y se trasiega dos veces al año. Despues se vuelven á las barricas ó se embotellan para la venta cuyo precio es subido y sostenido por el capricho de los consumidores.

807. La clasificacion del vino de Sauterne es:

Superior.	Sauterne.
1. ^a clase..	Varios puntos.
2. ^a clase..	Idem.

Los vinos se venden en Madrid á 30 reales botella y en Burdeos de 600 á 1,200 francos barrica.

§ III.

FABRICACION DE VINOS TINTOS EN LA BORGOÑA.

809. En la Borgoña, se sigue la idea de que la fabricacion de vino se efectúa mejor en grandes vasos de fermentacion que en los pequeños; fundados en esto tienen cubas de capacidad de 30 y hasta de 80 y mas hectólitros de cabida. La madera de roble se emplea al efecto, colocando las cubas en bodegas aparentes para vasos de tal tamaño, y colocándolas en condiciones de poder despues hacer el trasiego á otros vasos mas pequeños.

Vendimia y desgranado de la uva.

810. La vendimia se hace proporcionando la madurez completa del fruto, que conducido al lagar, se pone en la boca de la cuba una zaranda y se procede á quitar la raspa con la mano, cayendo los granos de uva en la cuba. Se tiene el cuidado posible de llenar los vasos en el mismo dia que se principian, y cuando llegan á un décimo menos de su capacidad, se iguala la uva y se deja en tal estado sin pisar. En Borgoña dicen: «Sabemos que la pisa repetida dá lugar á que el caldo aumente de color; pero nosotros lo hacemos cuando el líquido tiene el gusto vinoso y es cuando marca 0 el gleucómetro.» Cuando esto tiene lugar, uno ó varios hombres desnudos entran en las cubas y piñan en dos ó tres horas el contenido en un vaso

de 50 hectólitros. Del mismo modo tienen que hundir la casca que forma tapa en la boca de la cuba. Las dificultades de operaciones tan peligrosas como entrar en una cuba en plena fermentacion, ha hecho que se principie á modificar la práctica y en lugar de cubas de forma próximamente como representan las figuras 9 y 11, empiezan á usar las de la figura 12 sin las partes *a c I*, y con una abertura *o o* de 30 á 40 centímetros.

Fermentacion.

811. Echando la uva en la cuba segun la figura 12, hasta dejarla vacía á la altura de 40 centímetros, se iguala la superficie: de este modo, lo dejan hasta que terminada la fermentacion en veinte dias ó mas, al fin de los cuales, se abre el grifo *Q* se saca el mosto, y quitando la puerta *P*, se principia á sacar la uva que se conduce á la prensa; el caldo que se obtiene se une al otro y se deja hasta que el vino esté claro.

Trasiego.

812. El trasiego se hace á maderas y se añade al caldo que naturalmente sale por el grifo, el de el primer estrujon de la uva ú orujo, echándola en proporciones conocidas: en los toneles ó cubas vuelve á fermentar el caldo estraído de la primera fermentacion: regularmente se usan vasijas nuevas.

El vino que sale de las presiones siguientes se pone separado.

Los trasiegos siguientes y forma de conservacion

del vino, nada tiene de particular, y sería repetir lo ya indicado.

Los mostos tintos de Borgoña no esceden de 12 á 13 grados del pesa-mosto.

§ IV.

VINOS BLANCOS DE LA CÔTE D'OR.

813. Los vinos de Montrachet, rivalizan con los de Sauternes: para fabricarlos no llevan la escrupulosidad hasta el punto que en esta localidad; pero asolean la uva, la pisan y colocan el mosto en cubas nuevas, bien dispuestas, en ellas fermenta sin tapa, y sigue hasta pasados dos meses que se trasiega.

§ V.

FABRICACION DEL VINO EN EL MEDIODIA DE LA FRANCIA.

Vasos vinarios.

814. En el Mediodia de Francia se ven en uso los lagos que existen en nuestro pais, y esto no puede menos de hacer advertir que esos estanques para fabricar los vinos tintos deben su origen á un pueblo de igual procedencia. Tambien se emplean las cubas de madera y unos y otros de gran capacidad, desde 25 á 600 hectólitros, como la de Heidelberg.

En el congreso de propietarios de viñas de Dijon, defendieron algunos la conveniencia de las *cuves de pierre* (cubas de piedra), diciendo que cuando el pre-

cio del vino es poco, se reducen los gastos echando la uva en los lagos y siguiendo el método de vinificación que ya hemos descrito al tratar de varios puntos de España.

Pisa y fermentacion.

815. Se pisa la uva en tablas que cubren los lagos ó cubas y segun se termina la operacion, se va echando á la vasija todo junto, raspa y hollejo.

Las cubas cerradas segun las figuras 3.^a M, y 3.^a P, etc., son frecuentes, y un propietario defensor de ese método ha dicho: «En 1860 al trasegar mis vinos en Diciembre, la temperatura de la bodega siendo + 5 grados, el vino en las cubas de madera marcaba + 6 grados y el contenido en un lago cubierto 12.»

816. El yeso se emplea en abundancia, en la proporcion de 2 hasta 10 kilogramos por cada 700 litros de mosto, y los vinos del Rosellon y de Narbona, son á los que mas yeso se echa. Sigue su uso en el resto de la parte meridional de Francia, como tiene lugar en la oriental de España con que confina, y que parece tener el mismo origen.

Trasiago.

817. El trasiago del mosto, pues tal es cuando se saca del lago á las 36 horas, se verifica en la forma que en Navarra, Rioja, etc., y esto nos impide repetir lo dicho anteriormente.

Los vinos ordinarios, tintos, ú ojo de gallo, no se tienen en la madre arriba de 15 dias, y lo ordinario es desde 24 á 48 horas, el moscatel rojo de Frontignan; hasta 15 dias el Rivesaltes.

El trasiego se verifica á madera, esprimiendo el orujo y empleando el caldo que resulta mezclado con el que sale naturalmente del lago ó cuba cuando se abre el grifo. Estos caldos fermentan nuevamente en la vasija á que se trasladan, pues no la han terminado en su primera situacion.

818. En *Rivesaltes*, el famoso vino que lleva su nombre, y acaso el mejor del departamento de los Pirineos orientales de Francia, la uva moscatel que es la base, se asolea hasta el punto de que el mosto marque de 20 á 25 grados del pesa-mosto: además de esto dice Rendu, el mosto de la uva macabeo sin asolearla, se reduce por el fuego, hasta que no tiene espuma, y despues de frio lo mezclan con el producido por la moscatel asoleada. Así ponen á fermentar en toneles que dejan largo tiempo hasta que empieza á manifestarse la vinosidad. En este estado se trasiega y se sigue conservando con trasiegos y rellenos periódicos, segun hemos dicho al tratar de los vinos de Burdeos.

CAPÍTULO II.

Hungría.

FABRICACION DEL VINO DE TOKAI.

819. La Hungría es uno de los paises de Europa que cuenta con estensos plantíos de viñedo, cuyos caldos esporta para Rusia y Polonia. Tiene muchas variedades de vid y entre ellas las nombradas *formin* y *hars-levilli*, que producen el celebrado vino de *Tokai*, que se recolectan en *Hegy-Allia* (pais de montañas).

820. Tokai, está situado en la Alta-Hungría, en las confluencias del Theisse y del Bodrog, en el Condado de Zemplin, situado á los 43 grados, 20 minutos de latitud Norte. El sitio que produce ese famoso vino tiene de largo unas nueve millas; pero la parte espuesta al Mediodia, nombrada *Mezes-Malé* (radio de miel) y de que se obtiene el mejor, no tiene seiscientos pasos (1). El emperador Probus hizo plantar los primeros sarmientos de esta viña en el año 280, los cuales hizo venir de Grecia; pero hasta el siglo XVII el vino de Tokai no adquirió la reputacion de que goza.

Vendimia y pisa.

821. La vendimia en el pago de Mezes-Malé, tiene lugar muy tarde, al fin de Octubre, principios de Noviembre, en cuya época la vid no tiene ya hojas y los racimos quedan espuestos al sol que influye en la evaporacion de la parte acuosa, como ya digimos (272). La uva se seca y adquiere un color pardo que indica el momento favorable para la recoleccion. Se recogen los mejores racimos y despues de quitar lo verde y podrido, se colocan sobre mesas redondas que tienen en el centro un agujero por el que cae el jugo obtenido por la presion ligera que se efectúa sobre las uvas: el mosto se recoge en vasos á propósito y forma lo que llaman *esencia*. En seguida se moja el orujo con mosto procedente de uvas menos secas, (que se prensan anteriormente poniéndolas en sacos y pisándolos con

(1) Topografía de todos los viñedos conocidos por Jullien.

los pies), se comprime el orujo puesto en un saco, y se obtiene lo que llaman *maszlas*, ó segundo vino.

822. Algunos propietarios conservan la esencia en vasos pequeños; pero lo ordinario es mezclarlo en distintas proporciones: el vino de Aubruch se compone de 61 partes de esencia y 84 de *maszlas*; y el vino *maszlas* tiene 169 de este y 61 del otro. Las mezclas se menean fuertemente en los toneles para que se efectúe bien.

Fermentacion y trasiego.

823. La fermentacion se verifica en toneles y se remueve el caldo fuertemente para que suba á la superficie y quitarlo, si hay algun granillo de la uva: á las 36 horas de estar fermentando, se traslada á otro tonel el mosto y se deja terminar la fermentacion. Se repite el trasiego á su tiempo como vinos de primera clase; pero no se aclara, pues se dice que perderia sus buenas cualidades. Los aclaros por el reposo son los únicos que se usan para el vino de que tratamos. Despues de clarificado se pone en botellas ó en barriles de 50 litros en que se vende.

El vino obtenido en el sitio nombrado Mezes-Malé, término de Tarczal, no circula en el comercio, está destinado para el emperador de Austria y algun magnate; los de los pagos de Tokai, Zombor, etc., de algo menor calidad, son los que circulan.

824. Los vinos de Tokai se conservan muchos años y son estimados. Tienen algunos rivales, y varios hombres entendidos los comparan al vino cocido de Provenza; al vino santo Italiano, al de Piatra, etc. Odart dice: «hablando del vino de Tokai diré que el vino de Menesch, compite con él, y muchos, y yo con ellos, le preferimos.»

Sin embargo de esas apreciaciones hijas del deseo ó del gusto, los vinos de Tokai siguen y seguirán teniendo su crédito y valor superior, apesar de los que han tratado de imitarlos (1), y los venden mas baratos, y nunca harán gran perjuicio al verdadero.

CAPITULO III.

Italia.

§ I.

REINO LOMBARDO VENETO.

825. Entre los vinos que se producen en el Veneto hay uno muy celebrado, mas por su nombre que por su calidad, este es el *vino santo*, el cual ha sido comparado con el Tokai.

La fabricacion del vino se efectúa eligiendo con proligidad las uvas bien maduras, y despues se colocan en tablas para que se sequen, y así las tienen hasta el mes de Diciembre en que se prensan y el mosto se pone á fermentar en toneles, en los cuales está mucho tiempo, cuatro y aun mas meses antes de aclararse ó terminar la fermentacion primera, se trasega á otro tonel y se vuelve á trasegar á los tres ó cuatro meses, dejándolo despues hasta los tres ó cua-

(1) En el departamento de Gard, se conoce un vino blanco que llaman Tokai princesa, con la pretension de imitar el Tokai.

tro años en maderas, cuidando su conservacion. A los cuatro años se embotella y en esta forma se espide al comercio.

El vino santo tiene color de oro, es dulce, pero agradable, fino y aromático. Los del pais lo suponen superior al vino Chipre é igual al Tokai.

§ II.

TOSCANA.

826. En la isla de Elba se producen los vinos conocidos con los nombres de *aleático* y de *vermat*: este se prepara con buen vino blanco en que se ponen en infusion ajenjos y otras yerbas aromáticas, con lo cual componen un vino amargo, de bastante cuerpo, agradable y aromático: este vino se consume generalmente en Suecia y Rusia, y se bebe antes de principiar las comidas.

El vino aleático procede de uva moscatel romana. La uva se asolea ó se hace evaporar la parte acuosa, dejándola tendida en tablas bajo cubierto, y cuando está bien oreada se exprime el jugo con prensas, el mosto se pone á fermentar añadiéndole algun licor fuerte, entre los que se emplea tambien el rom. Terminada la fermentacion en toneles, se trasiega dos ó mas veces segun el tiempo de conservacion que es de ordinario de tres á cuatro años, ó menos en algunos casos. El vino que nos ocupa es muy licoroso, de buen gusto, aromático y comparable á los vinos del Monte-Catini y del Monte-Pulcino. Este ocupa el primer rango para el consumo de Florencia; el otro es menos estimado pero tambien bueno. Como en el resto

de Italia, hay vinos de igual nombre que se fabrican de maneras distintas y no son iguales á los que se indican aquí con los nombres dichos, á los que puede añadirse el *moscatel rojo*, el *vedea* de Arcetri, que se compara á nuestro Alicante tinto, cuyo color y perfume tiene.

§ III.

CÉRDEÑA.

827. En Cerdeña, además de la gran cantidad de pasa que se hace con buenas variedades de uva, fabrican vinos de mérito que esporta para el Norte de Europa. Los vinos nombrados *giro*, *nasco*, *malvasía*, *monaca*, *garnacia*, etc., son muy aromáticos y espirituosos.

La malvasía de Sorso, es dulce, aromática y muy agradable: se fabrica con uvas escogidas y evaporada la parte acuosa, despues se estrae el mosto y fermenta segun venimos diciendo respecto de otros vinos de Italia ya mencionados.

El vino *nasco*, de color rojo oscuro, es muy espirituoso, suave y aromático.

El *giro* se parece al vino tinto de Alicante, es dulce, aromático y agradable; es menos espirituoso que el *nasco*.

§ IV.

ESTADOS ROMANOS.

828. El cultivo de la vid segun nos describe Virgilio, esto es, las cepas apoyadas y estendidas en los

árboles, existen generalmente, y de aquí que apesar de las condiciones del clima, el mosto no tenga las cualidades que, si la vid se dirigiera baja como en España.

La uva moscatel se cultiva mucho, la malvas, tinta, etc., no escasean.

829. Los vinos *moscatello*, *aleativo*, *vernaccia*, *greco*, *santo*, son aromáticos, agradables de gusto, finos y si bien duran poco, porque se ahilan, la causa es la manera de fabricacion en la forma ya dicha y que es general en Italia para hacer vinos espirituosos; pero ya sabemos lo que resulta de la escesiva concentracion de la parte azucarada de la uva, cuando el mosto se emplea para hacer vino.

§ V.

REINO DE NÁPOLES.

830. La parte que el *Vesuvio* tiene cerca del mar, está plantada de viñas que producen varias clases de vino, entre los que el mas celebrado es el *Lácryma Christi*, del cual se recoge tan poco que difícilmente se encuentra nada de él en el comercio; su color es tinto franco, licoroso, suave y muy aromático. El que con su nombre circula es imitacion y no verdadero.

El vino *moscatel* tiene el color bajo, brillante, gusto fino y delicado, aromático, muy espirituoso y en su clase de primera.

El vino *griego* se fabrica con uvas malvases procedentes de Grecia; es muy aromático, suave y espirituoso.

Los tres vinos indicados se hacen segun hemos dicho anteriormente (826).

831. De los famosos vinos de Falerno, tan celebrados por los autores latinos, no queda mas que la memoria, y ya no se puede decir con Varron: hay vinos que su calidad aumenta con el tiempo, tales son los de Falerno por ejemplo: «Genera sunt vini, in quo Falerna, quæ quanto plures annos condita habuerunt, tanto cumprompta sunt fructuosiora.» Segun dicho autor, las vides se criaban bajas y sostenidas con rodrigones, al contrario de otros sitios en que se maridaban á los árboles.

Hoy solo se fabrica un vino que tiene en el pais estimacion: es espumoso, si se embotella, de gusto agradable, ligero y algo áspero, por lo cual le llaman *asprino*.

En lo general se fabrican vinos tintos de algun parecido á los mejores de pasto que se producen en España, y blancos de igual clase de los ordinarios.

832. La fabricacion se efectúa hoy segun decia Varron en su tiempo; recoger las mejores uvas, pisarlas, en seguida poner el mosto en las vasijas añadiendo lo que se obtiene por la presion del escobajo y uva: dejarlo hasta terminar la fermentacion y trasegar despues; esto para los vinos tintos superiores. Despues recoger el resto de la uva y por el mismo método hacer vino de segunda. Aguando los orujos, hacer agua de cascas. Los mostos de los mejores vinos de Italia acusan de 15 á 21 grados del gleucómetro (1). Los vasos de madera para la fermentacion

(1) Sociedad Económica de Salerno, discusion sobre el arte de hacer el vino en Italia: año de 1865.

existen, pero en mayor escala los *tinós* (tini) de mampostería en que ponen el mosto para fermentar: para el primer trasiego siguen las reglas siguientes: estando el mosto fermentando introducen el pesa-mosto y trasiegan cuando marca 6 grados si el vino se ha de usar en la primavera inmediata (1), á los 4 si en el invierno y 0° si se ha de beber en seguida (2). Trasiegan á botas, azufran, etc.

CAPÍTULO IV.

PORTUGAL.

833. En la provincia de Tras-os-Montes se produce el celebrado vino de Oporto; en la de Entre-Duero, que limita con la anterior y linda con Galicia, se fabrican tambien vinos de alguna calidad.

Oporto es el Jerez de los vinos que se producen en lo general del Alto Duero: en su puerto se embarcan los mejores vinos que llevan el celebrado nombre de Oporto. En los almacenes de Oporto se benefician los caldos y arreglan para la esportacion, algunos con pretensiones de igualar á los vinos de Jerez seco. Los extractores de vinos de Oporto obran de una manera análoga á los de Jerez y los puertos de la provincia de Cádiz, es decir, que no todas veces son equitativos

(1) Este método tiene relacion con lo que practica el señor Ilzarbe (352).

(2) Los grados son del gleucómetro de Bianchi.

en el empleo de los capitales para secundar al productor.

En el Alentejo, en Setuval, se recolectan algunos vinos estimados, el uno *seco*, de color blanco, algo amargo, muy espirituoso, aromático y agradable al paladar: otro muy *dulce*, moscatel espirituoso y aromático. Los vinos conocidos con el nombre de *carcavellos*, vino de *Lisboa* y vino portugués, son estimados en Alemania é Inglaterra. En Lisboa hay almacenes en que los vinos se bonifican por comerciantes extractores que, con ese negocio se lucran mucho, pero son auxiliares activos del productor.

§ I.

PROVINCIA DE TRAS-OS-MONTES.

Vinos de Oporto.

834. Dentro de la demarcacion que la ley asignaba para que los vinos del Duero, que tenian el privilegio de esportarse exclusivamente por Oporto, se recogen los famosos vinos de que vamos á ocuparnos; advirtiendole que no todos los que se obtienen en la region indicada, se esportan, aunque la mayoría de ellos se llevan á Inglaterra, previa preparacion de ponerles de 4 á 8 por 100 de alcohol.

Vendimia y pisa.

835. La vendimia principia desde el 15 al fin de Setiembre, pocas veces en primeros de Octubre. Las clases de uvas que dominan son en las tintas; *tintas*

francisca y *morisco preto*: en las blancas *malvasia grossa*, *morisco branco*, *formosa*, etc. El terreno de esquisto pizarroso, de acarreo, silíceo arcilloso abunda.

La uva se escoge y recoge bien madura, quitando lo verde, podrido y seco que tienen los racimos, recogiendo en el día la uva suficiente para llenar el lagar. La uva se echa en el *balseiro*, lago de la capacidad de cuatro pipas: si el mosto es poco azucarado quitan algo de raspa; cuando pasa de 16 grados del pesa-mosto la dejan toda. Puesta la uva en el lago, entran dos hombres ó mas, segun la capacidad del vaso, pues si los que observan buenas reglas no los tienen mayor de cuatro pipas, los hay de triple y mas. Los hombres pisan y repisan la uva por espacio de seis horas, la dan vuelta con palas, la amontonan y esparcen dentro del lago, en que entran ordinariamente desnudos, efectuando la operacion de noche.

Al día siguiente vuelven á emprender la operacion de pisa, en que turnan pasando de un *balseiro* á otro recorriéndolos todos, para lo cual se tiene el número de hombres segun el trabajo, á fin de que no le suspendan y lleven por turno.

Fermentacion.

836. La pisa y repisa sigue hasta que, por el traqueo y calor producido, se observa que principia la fermentacion; cuando empieza con fuerza, en su mayor actividad, entran los hombres para hundir la casca que sube á la parte superior del caldo, promoviendo así la mayor coloracion del líquido. Cuando observan que la temperatura disminuye, la espuma es menos voluminosa, la casca principia á precipitarse y el mosto ha comenzado á perder su gusto dis-

:

tintivo y el sabor astringente es sensible al paladar, se hace con él una prueba del modo siguiente: se saca mosto de la balsa y en un plato de porcelana bien limpio se hace escurrir unas gotas, para ver si el color es suficiente y su espesura bastante, así como el gusto vinoso: si ha llegado á las condiciones requeridas se procede al trasiego. Algunos cosecheros se rigen para determinar el momento del trasiego, por el pesa-mosto ó gleucómetro; y los que usan estos medios lo verifican al marcar el mosto del lago de 4 á 5 grados de los instrumentos indicados: estos grados son de cero abajo de la escala del pesa-mosto.

Trasiego.

837. El trasiego se verifica sacando el caldo del lago y poniéndolo en barriles, pipas ó botas, en que se añade de 4 á 8 por 100 de aguardiente.

Los orujos se prensan bien y el caldo que resulta se junta con el anteriormente sacado del lago.

838. Los toneles se dejan destapados hasta Noviembre, en que se rellena y tapa hasta el momento de hacer segundo trasiego y nueva adición de aguardiente, lo cual tiene lugar cuando se ha de remitir á los comerciantes de Oporto, en que se opera sobre los caldos, y se trasforman segun las reglas que cada extractor tiene para dar gusto á sus parroquianos; de esto resulta algo de artificial que en su origen no tienen los caldos.

839. Los vinos de Oporto deben su celebridad á los ingleses, y no es muy antiguo su comercio en la escala que ha alcanzado despues de 1678 en que solo

408 pipas se esportaron (1) y en 1756 llegó á 90 mil pipas, de 511 litros cada una. José I, en 10 de Setiembre de 1756 dió privilejio á una compañía, para que se fijara en Oporto y ella sola esplotara el comercio de vinos del Duero; el monopolio establecido por la compañía existia apesar del proyecto de ley indicado, y en 1865, en 8 de Noviembre, se propuso otro en que se decia entre otras cosas: «Los vinos que se esporten por la barra de Oporto pagarán los derechos establecidos para esportacion de los demás del reino.»

En otro lugar diremos algo mas sobre este asunto.

Distrito de Braganza.

840. Las viñas de Bemporta, situadas en las vertientes del Duero, en frente de la márgen española, tienen las condiciones de las de Fermoselle, pueblo de la provincia de Zamora (652).

841. El sistema de cultivo de la vid y vinificacion es igual en ambas vertientes, y los portugueses tienen la pretension de que los españoles aprenden de ellos; cosa difícil de averiguar, pues unos y otros emplean los lagos de cantería para la fermentacion, echan la uva con la raspa en ellos, allí la pisan y á las 48 horas sacan el mosto que ponen en cubas, pipas, etc., en que colocan algunas uvas antes de echar el caldo; estas son de la clase tinta para que dé color.

(1) Proyecto de ley para la libertad de comercio de los vinos del Duero, presentado á las cámaras portuguesas en 22 de Febrero de 1865.

La fermentacion tiene lugar en el tonel, cuba, etc., y la casca se sume diariamente hasta que se precipita y deja la parte superior libre y clara: en Diciembre trasiegan en claro.

Los vinos de la localidad espresada son como los de Zamora, tintos de pasto, que se venden en la primera hoja; despues degeneran y pierden: su riqueza alcohólica es de 13 por 100.

842. En Villa Flor se recoge mucho vino tinto de buena calidad: la vendimia se hace desde el 20 de Setiembre hasta 10 de Octubre: los mostos tienen sobre 13 grados gleucométricos.

Se recoge la uva y se quita lo podrido y verde, y los racimos se echan en lagos de 50 ó mas hectólitros de capacidad, en que entran muchos hombres y pisan y repisan la uva, la mueven y remueven hasta que se declara la fermentacion tumultuosa en el lago; á los tres dias, si empieza á ceder la fermentacion, sacan el caldo y lo colocan en cubas de castaño: en ellas termina la fermentacion, al fin de la cual se trasiega á pipas de 636 litros de capacidad, á las que se añade 38 litros de aguardiente de 10 grados del alcómetro de Tessa (1).

(1) El alcómetro de Tessa tiene diferente graduacion del de Cartier y Gay-Lussac: 1 grado indica 19 Cartier y los 10 alcanzan á 29 $\frac{1}{2}$.

§ II.

PROVINCIA DE ENTRE DUERO Y MIÑO.

843. La provincia de Entre Duero y Miño produce bastantes vinos que los portugueses tienen clasificados del modo siguiente (1):

- 1.º Desde el Duero al rio Ave, vinos malos:
- 2.º — el Ave al Cavado, medianos:
- 3.º — el Cavado al Lima, buenos:
- 4.º — el Lima al Miño, muy buenos:
- 5.º Regiao de Basto y casi toda la region del Tamega, vinos escelentes y generosos.

Esta clasificacion es relativa y debemos advertir que los vinos de Basto y los de Moncao son los mas superiores. Los vinos mas inferiores tienen de 8 hasta 10 por 100 de alcohol.

Moncao, son los mas superiores. Los vinos mas inferiores tienen de 8 hasta 10 por 100 de alcohol.

La vid, en general, se cultiva baja y las clases que dominan son iguales que la dicha anteriormente.

844. En Basto, Moncao, etc., los vinos blancos y en otros los tintos se fabrican como venimos diciendo. Se recoge la uva y se echa en lagos de cantería ó

(1) Memoria presentada al gobierno portugués por una comision nombrada al efecto de inquirir los procedimientos en la fabricacion de vinos, 1867.

en cubas de madera, se pisa en ellos y despues de dos ó mas dias se saca el caldo, se pone en pipas de mayor ó menor tamaño; se une lo que sale de la presión de las cascás cuando es tinto, y despues se consume sin mas operacion; los vinos comunes y los de guarda se encabezan con aguardiente de 30 á 32 grados Cartier ó sean de 12 á 13 de Tessa.

845. El azufrado de los vasos de trasiego es práctica generalizada, para los vinos que se guardan y aun los poco durables si se aplaza la venta.

Los vinos de Basto tienen de 7 á 9 por 100 de alcohol, son de color purpúreo, ásperos y secos, con gusto agradable y muy higiénicos.

Los vinos blancos, pocos en cantidad, son de la misma clase que los tintos; estos se producen en gran escala.

Las variedades de uva que mas dominan las llaman: *azal* ó *sousao forte*, *tinta*, *bocarral*, *docal*, *milhorio*, *pe de perdiz*, *espadona* y *malarinha*.

Los vinos de Basto se esportan por la cantidad de 7 á 8 mil hectólitros.

Resúmen de los vinos de Portugal.

846. Hemos dado alguna estension al método de fabricacion de los vinos portugueses, por ser este el país que mas se asemeja al nuestro en su parte meridional; y porque nos ha llamado la atencion:

1.º Que en general se tienen lagos para efectuar la pisa de la uva y dar principio á la fermentacion del mosto; siendo esos lagos pequeños en lo general del distrito que se producen los vinos que dan nombre á Oporto, y grandes en las riberas del Miño, has-

ta el extremo de haberlos de 10 metros de largo por 9 de ancho y 1 de alto.

2.º Que se pisa tres y mas veces la uva en el lagar y se está en esa faena muchas horas seguidas cada vez, y el objeto de verificarlo es dar color al caldo y hacer que absorba el oxígeno del aire, del cual no debe tenerse, para la fermentacion, una idea tan desfavorable como en otras naciones, que se empeñan en evitar su contacto en esa faena.

3.º Que los vasos de madera son los únicos que se tienen para trasiego y conservacion del caldo y de auxiliar de los lagos para terminar la fermentacion.

4.º Que es muy singular la marcha de quitar del racimo lo verde, podrido y seco, y despues echar el resto en un lago ó estanque y estar pisando la uva y raspa horas y horas los hombres metidos en ellos, hasta producir la fermentacion; á lo cual de seguro ayuda su calor que trasmiten á la masa que pisan y revuelven uno y otro dia, por espacio de 4 y mas horas seguidas.

5.º Que es rara la coincidencia de haberse generalizado en todo el pais, la costumbre de los lagos y de sacar de ellos el mosto al segundo ó tercer dia, siendo así que en los sitios de otras naciones en que se fabrican los vinos de primera, se tiene por principio fundamental, dejar quieto el caldo en la vasija de fermentacion hasta que esta termina su período primero y el mosto es vino.

847. Nosotros, sin que se crea que pretendemos enmendar la plana á los cosecheros que han sabido crear el crédito de los vinos de Oporto, diremos que la fabricacion en esos sitios, es seguramente defectuosa y que empleados los medios que ya hemos indicado, serian mejores los caldos portugueses. La mejora de

tener los lagos mas pequeños en los sitios que puede decirse, dan nombre á Oporto, hace que resalten las cualidades de sus vinos, comparados con los que se fabrican en lagos de dimensiones colosales, sobre los que ya hemos dicho y repetimos, son contra la buena fabricacion de vinos.

Hagan pruebas nuestros vecinos, ensayen nuevos métodos bajo los principios que damos en este tratado, y verán, que esas prácticas seculares de fermentar en lagos abiertos, y segun los usan, tienen contra sí mil inconvenientes de fatales consecuencias, demostradas por la gran cantidad de caldos que tienen que quemar.

Si bien Oporto y lo principal de la provincia de Tras os Montes, está entre los 41 y 42 grados de latitud Norte, como sucede á Zamora, Valladolid, Zaragoza y la parte de Tarragona y Barcelona que da los vinos tintos mejores; y por la latitud en muchos puntos, será conveniente la acumulacion de la uva para impulsar el desarrollo del calor, por ser el tiempo de vendimias frio, y tanto mas cuanto mas continental y elevado sea el punto; esto puede corregirse amontonando la uva, y cuando entre en principio del calor necesario, pisarla bien, echar el mosto en vasijas de madera proporcionadas, poner la casca si el vino es tinto, y dejar el caldo hasta que termine la fermentacion. Correccion tan fácil llevará una mejora importante sin alterar la marcha en otro concepto que desterrar los lagos ó vasijas de cantería, por ser contrarios á la buena fabricacion de vinos.

§ III.

VINOS DE LA ISLA DE LA MADERA.

848. El vino de la Isla de la Madera es muy celebrado, especialmente el *malvasía*. En la parte meridional en tierras areniscas y de cascajo, se obtienen los mejores caldos.

El vino malvasía se fabrica con mosto de vid que tiene este nombre, se recoge la uva bien madura y se exprime en la prensa sin pisar, sacando la primera tanda de caldo que es la que produce el vino superior; pero necesita lo menos diez años para formarse; se fermenta y conserva en toneles. El resto de la primera presión, se le quita la raspa, y se prensa nuevamente un par de veces, se junta el caldo y sirve para vino de segunda el cual tiene mas cuerpo que el anterior, pero es mas áspero y exige mas tiempo para perder la aspereza. Ambas clases son dulces, espirituosas, aromáticas y de gran crédito.

Los vinos secos los fabrican de la uva conocida con el nombre de sercial que produce caldos ásperos y tardíos en hacerse pero despues de ocho ó diez años son excelentes, espirituosos y aromáticos. Se fabrican como el anterior, con la diferencia de no quitar la raspa, pisar la uva y sacar de la pisa la primera clase y la segunda de la prensa: tambien mezclan ambos mostos.

Los vinos blancos de Madera son los que mas tardan en hacerse y para anticiparlos, se ideó á principios de este siglo someterlos á el calor de estufas mantenidas á una temperatura alta y en seis meses

se adelantaban cinco ó seis años; pero el vino no resultó tener las condiciones de los obtenidos naturalmente. Hé aquí otra prueba de no ser nueva la idea de M. Pasteur (762).

CAPÍTULO V.

VINOS DEL RHIN.

849. En nuestro *Tratado de la vid* hemos hecho referencia de la clase de suelo y plantas que producen los famosos vinos del Rhin, á él pueden recurrir nuestros lectores, y verán lo que hemos dicho sobre la idea generalmente admitida de ser la vid que produce los famosos vinos de Jerez, procedente del Rhin.

Se cree que las viñas del Mosela y del Rhin datan de los tiempos del Emperador Probo, sin embargo, en tiempos de Carlo-Magno fué cuando las plantaciones de las riberas del Rhin se estendieron, aunque ya daban vinos finos y de crédito

Los mejores vinos del Rhin se producen en la orilla derecha del rio; los de la izquierda se tienen por de menos cuerpo, pero mas finos; ambos son aromáticos, suaves y tienen la buena cualidad de ser diuréticos y no entorpecer la razon aunque se beban con esceso.

La principal clase de uva cultivada es la *riesling* (1), que sirve para los terrenos quebrados y mon-

(1) Gentil-aromático, dicen tambien á esta variedad, de que hay tinto y blanco, pero esta última es la que mas se cultiva. Stoltz. *Ampelographie Rhenane*.

tañosos y la *klingenberger*, cultivada en los snelos bajos: la primera produce poco en cantidad pero de excelente calidad el caldo obtenido; la segunda da mas producto pero de menos condiciones, segun ya digimos en las generalidades relativas al vino y el terreno (415).

Vendimia.

850. La vendimia se hace en las riberas del Rhin, cuando la uva está muy madura y al efecto la dejan en las cepas todo el tiempo posible; si empieza á podrirse con las lluvias, y sin embargo hay parte sin madurar, cogen lo maduro y dejan que el resto llegue á perfecta madurez. Si la lluvia da lugar á que se pudra la uva en general, se recoge al momento. La regla es dejarla en la cepa hasta que se arruga y se cae del racimo al menor movimiento; para cuyo efecto los vendimiadores llevan unas agujas largas, con las que cogen la uva si se cae al suelo (1).

Pisa de la uva y fermentacion.

851. La uva se pisa por el método ordinario y se prensa; el mosto de pisa y prensa se coloca en los *Stückfass*, toneles de capacidad de 1,100 á 1,200 litros; al tonel se le deja vacío la décima parte y se cubre ligeramente: se deja que la fermentacion tumultuosa termine. En los años frios, los cosecheros inte-

(1) El valor del vino compensa, pues, segun Metzger, ha habido casos de venderse un tonel de 1,100 litros de vino en 4,800 florines (sobre 10,800 pesetas).

ligentes, favorecen la fermentacion por medio de caloríferos que impulsan y sostienen que fermente el mosto: este tiene de 12 á 14 grados del pesa-mosto, en los años buenos; y de 10 á 11 en los medianos.

Algunos tienen en lugar de tapones para los toneles en que el mosto fermenta, unas válvulas que ponen en su lugar y el ácido carbónico abre y sale del vaso quedando tapado despues.

Terminada la fermentacion tumultuosa se rellena el tonel, lo cual se repite cada 15 dias hasta el mes de Marzo que se da el primer trasiego.

Trasiego.

852. En Marzo se trasiega y separa de las heces el vino, colocándolo en toneles bien limpios y azufrados: la operacion se repite otras dos veces en el primer año y en los siguientes se hace en Mayo y Octubre.

A los cinco ó seis años el vino está hecho y se puede embotellar, aunque tambien se conserva en toneles siempre que se tengan bien cuidados y llenos.

La celebridad de que goza el vino del Rhin, nos releva de decir mas sobre el asunto y solo añadiremos que segun *Sprenger*, la uva Pedro Jimenez procede del Riesling ó gentil aromático: nosotros creemos que es una variedad que puede compararse á la conocida con el nombre de torrontés.

En el alto y bajo Rhin existen hasta 15 especies de vid; pero la de que se hace el vino mas superior es la Riesling. Los que deseen mas detalles, que no caben en este libro, pueden recurrir al de *Stoltz* y á nuestro *Tratado de la vid*.

Vinos ordinarios.

853. La fabricacion de los vinos ordinarios se verifica amontonando la uva por tres ó mas dias; se pisa despues y se echa todo junto en la cuba, donde se deja hasta que principia la fermentacion tumultuosa, en cuyo momento se trasiega el mosto á toneles y en ellos termina la fermentacion sin casca: en Marzo se trasiega y azufran las maderas para recibir el vino, que hasta pasados dos ó mas años no pierde la aspereza del escobajo. Despues queda un caldo muy grato y tónico.

CAPÍTULO VI.

CHIPRE.

854. Los vinos de Chipre tienen justa estimacion á la que contribuye el clima, porque la isla de ese nombre está situada entre los 34 y 36 grados de latitud Norte: el suelo en que la vid se cultiva son colinas pedregosas y tierra negruzca en que la influencia del sol sobre el color oscuro del terreno, anticipa la madurez del fruto y lo hace abundante en jugos azucarados. Las cepas están fundadas bajas. La especie de vid nombrada comanderio, es de carne resistente, jugosa y azucarada.

Vendimia.

855. En los primeros dias de Agosto se principia la vendimia para la fabricacion de vinos ordinarios: los que se hacen para esportacion no se coge la uva

hasta Octubre y se coloca en sitios cubiertos, de manera que se evapore la parte acuosa, y que cogido el racimo suelte la uva por su madurez excesiva: en seguida se recoge con palas, y se trasporta al lagar que llaman *linos*.

Pisa y fermentacion.

856. La uva se pisa en el lagar por el método conocido en general, y el mosto se coloca en tinajas que están enterradas hasta la mitad de su altura; el hollejo se prensa y lo que escurre se adiciona al mosto que sale de la pisa. La fermentacion tiene lugar sin tapa y dura un mes ó mes y medio; terminada se cubren las tinajas con tapas de barro y se deja hasta que se traslada á barriles para llevarlos al punto donde se manipulan para la esportacion. En las tinajas está de ordinario el vino sin quitarles las heces hasta Febrero ó Marzo. En esta época se traslada á los almacenes de comercio en que se benefician y venden á los seis ó siete años.

857. Los vinos de Chipre no se alteran aunque los barriles estén sin llenar; ni por no separarlos de las heces que segun dicen concurren á su conservacion y mejora. Por esto no rellenan las vasijas al terminar la fermentacion, ni tienen inconveniente en dejar sobre la madre el caldo hasta que se vende á los comerciantes que lo benefician, como en Jerez, etc.

CAPÍTULO VII.

LOS VINOS DE RUSIA.

858. Dice Tegoborski (1): «la industria vinícola propiamente, empezó en Rusia en el siglo XVII en las cercanías de Astracan, estendiéndose sucesivamente por las riberas del Terek, del Don y de la Kuma y de otros puntos de la Rusia meridional. Pedro el Grande dió principio y despues el gobierno no ha dejado de impulsar la propagacion de la vid en la gran estension de tierra que existe en el imperio á propósito para ella. Numerosas plantaciones se han hecho, trayendo cepas de Hungría, Alemania, Francia, España, Italia y Grecia.

»Hombres inteligentes se han hecho venir del extranjero, tanto en plantaciones como en fabricacion, tonelería y cuanto concierne á la vid y vinificacion. El mayor progreso data desde principios del siglo XIX y en los últimos treinta años. Se han fundado colonias vitícolas dando terrenos al efecto, plantas y dinero para ocurrir á lo necesario.

859. »La produccion actual (1852), es de 15.830,000 vedros, igual á 2.009,600 hectólitros. La estension á que puede llegar el cultivo de la vid en Rusia se calcula en 14,000 millas geográficas, distribuidas entre la parte meridional de Crimea, las provincias tras-

(1) *Etudes sur les forces productives de la Russie*: tomo II.

caucasianas, el gobierno de *Stavropol*, el país de los cosacos del Don y la Besarabia.

»Las colonias alemanas establecidas en Crimea, dice Koeppen, llegaron á plantar hasta 5 millones de cepas procedentes de los mejores plantíos de Europa; y en 1846 existían hasta 35 millones de plantas segun Tegoborski.»

860. La Crimea produce vinos espirituosos muy buenos y de pasto regulares, tanto blancos como tintos: los espumosos imitación del Champagne, los de Borgoña y los del Rhin, se tratan de imitar también; pero segun los inteligentes es un deseo, no una realidad, pues los vinos de Crimea tienen el defecto que es natural en caldos de plantaciones tan recientes y que la industria estudia hoy los medios de perfección. Al efecto existe un establecimiento modelo situado en Mayaratch, cuyo fin es el estudio de cuanto concierne á la vid y vinificación, para vender plantas y enseñar los adelantos á los propietarios y cosecheros.

861. La fabricación se hace segun la procedencia de los colonos, y es de notar que los naturales de las provincias trascaucasianas echan la uva sin pisar junta con el escobajo en lagos contruidos con ladrillo y yeso, cal, etc., y se conserva y trasporta en cueros. Hay en general sitios en que las maderas sirven para la fermentación y conservación y donde, como en las inmediaciones de Odesa, se fabrican hasta 80,000 botellas de vino espumoso de regular calidad.

862. El gobierno ruso, con la seguridad de llevar adelante un negocio útil á su país y sin trabas de ninguna especie, como el que manda en absoluto y es obedecido, estableció colonias vitícolas dando cuantos medios se requerían al efecto y secundado por los grandes del imperio, hoy cosecha ese país 30 millo-

nes de vedros de vino, entre los cuales sobresalen algunos que ya en la esposicion de Lóndres llamaron la atencion: este progreso, en lo que va de siglo, indica cuanto puede la voluntad de un gobierno que tiene medios y los emplea con inteligencia.

CAPÍTULO VIII.

RESÚMEN DE LA FABRICACION DE VINOS ESTRANJEROS.

863. Nuestros lectores habrán visto que tomadas en conjunto las prácticas que hemos descrito en la cuarta parte, se pueden reducir como en la tercera á las siguientes reglas generales:

1.^a Que debe en todo caso procurarse por la madurez completa de la uva.

2.^a Que al vendimiar debe separarse del racimo la uva podrida, seca y verde.

3.^a Que para que el vino tenga color se pisa repetidas veces la uva, y al contrario si es blanco, que en muchos casos solo se somete á la presion.

4.^a Que si bien dominan los vasos vinarios de mampostería, las maderas se emplean solamente para fermentar y conservar los caldos, si estos son de primera calidad.

5.^a Que la fermentacion tapada ofrece los menos ejemplos, aunque generalmente se saca el mosto de las primeras vasijas en que se echó la uva ó el caldo despues de pisar, á los pocos dias y puesto en toneles termina la fermentacion.

6.^a Que la conservacion de vinos se efectúa en maderas y nunca en *barro* ni *mampostería*, que son contrarias á ese fin.

7.^a Que los vinos obtenidos, en general, siendo menos alcohólicos que los españoles, aun los mas inferiores, se conservan largo tiempo, porque las maderas empleadas en vasos pequeños son un gran auxiliar para conservar los vinos.

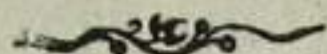
8.^a Que las operaciones de fabricacion y conservacion, exigen una práctica inteligente y razonada que se enlaza con las teorías manifestadas en el preliminar, sin la cual no se pueden obtener buenos vinos.

9.^a Que los que han publicado recetas para mezclar drogas á los mostos, para conseguir cierta clase de vinos, no han estado muy acertados, por ser contra los buenos caldos.

10.^a Que pueden emplearse en cualquier punto los métodos usados para la fabricacion de vinos mas afamados; pero el resultado será con relacion al clima, suelo y clase de vid, y nunca se cumplirá la pretendida imitacion, ó mejor dicho, el obtener los caldos iguales á aquellos cuyo método de fabricacion se emplee, si operamos en clima y suelo distinto, y además con uvas de otras variedades.

11.^a Que la raspa ó escobajo es el regulador de las cualidades de conservacion del caldo, y que el separarlo á los dos ó tres dias de ella está fundado en que no tome el gusto áspero que tendria, si terminara la fermentacion con la raspa.

QUINTA PARTE.



ESTADO GENERAL

DEL

PRODUCTO, IMPUESTOS, COMERCIO Y CONSUMO DE
VINOS.

864. Si se examina atentamente la importancia que tienen los productos de la vid, admira que en países tan privilegiados como España, se tenga en tan poco para proporcionarle la salida que debiera tener el vino en las naciones que, no teniendo el clima á propósito para que las viñas se desarrollen, han de menester nuestros caldos, que no tienen rival en el mundo. Pero nuestra patria desgraciada tiene destino de estar siempre en plena agitacion por ideas que se truecan en último término en su perjuicio, y hasta ahora no le ha llegado la época de pensar en los intereses materiales, posponiendo las miras pequeñas, á las que se dirigen al bien público.

Si á los tratados de comercio que se nos han impuesto por otras naciones, con el fin de fomentar sus industrias, se hubiesen opuesto lo que favoreciera á las nuestras, los vinos españoles que siempre gozaron de gran crédito, se hubiesen abierto paso entre otros muchos mas inferiores que, favorecidos por los tratados de comercio, han hecho y hacen una con-

currencia injustificada y solo sostenida por amaños diplomáticos.

865. Que Inglaterra sin pagar relativamente derechos nos inunde con los productos de sus industrias con perjuicio de las nuestras, y en cambio exija á nuestros vinos de 104 á 207 reales (892) por hectólitro, sin mas motivo que el de no perjudicar su industria cervecera, es lo mas natural y justificado, cuando se trata de los ingleses que saben su negocio y de los españoles, siempre ocupados en lo que menos importa, que consienten lo que no debieran si su interés, y el amor patrio los guiara. Pero ¿qué adelantaremos nosotros con exhalar amargas quejas que conoce el mas rudo campesino y no alcanza ó no puede practicar el mas sabio de nuestros gobernantes? Tenemos á la vista mil documentos con que pudiéramos hacer recordar ofrecimientos hechos por los que aspiraban á ser gobierno y en todas épocas, que despues de serlo se olvidaron de lo ofrecido, é hicieron lo contrario, haciéndonos recordar aquel adagio: «no es lo mismo predicar que vender trigo.» Desgraciada España, siempre en tutela de sus vecinos y sujeta á la conveniencia de ellos sin entrar en nada ni para nada los intereses que se lastiman. Los gobiernos de nuestra patria, para tener propicios á los prestamistas y comerciantes extranjeros á todo acceden, y mientras no se salga de tan torcido camino no llegaremos al punto que nuestro clima y suelo nos ha destinado.

866. Este capítulo lo dividiremos en los párrafos siguientes:

- 1.º Producto de vinos.
- 2.º Impuestos.
- 3.º Comercio.
- 4.º Consumo.

Si á cada uno de esos párrafos le diésemos la extensión á que se presta, se necesitaria un libro igual á este; pero extractaremos los apuntes que tenemos sobre asunto tan importante, y siempre de nuestra predilección.

§ I.

PRODUCTO DE VINOS.

867. Aunque no sean muy exactas las notas estadísticas tomadas en conjunto, como son las de Block, que en sus guarismos observamos, dice al tratar de la producción de vinos: *Italia* de 4 á 5 millones de hectólitros, como si fuese indiferente un millón mas ó menos; como no conocemos otros datos mejores, necesariamente hemos de admitir los que tienen la idea de relación y no de exactitud matemática imposible en tales casos.

Dice Block que el producto de vinos se puede considerar en Europa de la manera siguiente:

	Hectólitros.
Francia	40.000,000
Austria.....	24.000,000
España.....	20.000,000
Portugal.....	7.000,000
Italia.....	5.000,000
Suiza.....	900,000
Alemania y Baviera.....	1.128,000
Wuttemberg.....	530,000
Baden.....	406,000
Prusia.....	330,000
Total.....	99.294,000.

868. Admitiendo esos guarismos se ve que la quinta parte del producto de los vinos de Europa los da

España, pues nada se aventura en hacer llegar á 100 millones de hectólitros el producto general de vinos en el continente Europeo. Los datos de Block, que corresponden á resúmenes hechos en 1862, pudiéramos modificarlos parcialmente, pues en 1865, por los informes del ministro de Hacienda francés, se recogieron en Francia 68 millones de hectólitros de vino; en Italia en 1867 fué evaluada la cosecha en 29 millones; y en Rusia en 1860 se calcularon en 8 millones de hectólitros los productos de la vid: esos tres guarismos hacen variar los números de Block en 60 millones de hectólitros de vino que pone de menos. Esto demuestra que no hay exageracion en admitir los 100 millones de hectólitros de vino como producto general y base mínima de lo que vamos á decir.

No hemos dado cabida á los datos que ha publicado D. Fermin Caballero por creerlos de origen inductivo: los resúmenes de la informacion hecha en 1857 y publicados por el gobierno, sumaron 5.405,013 hectólitros, y el señor Caballero al fijar 10.810,026, solo hizo la operacion, en nuestro juicio, de multiplicar por dos.

Comparando el producto de 20 millones de hectólitros de vino con 1.376,835 hectáreas de tierra, que se dice existir plantadas de vid, supone que un área de tierra da 2 arrobas 6 $\frac{1}{2}$ libras de uva, lo cual hace por aranzada sobre 83 arrobas de esta ó 30 de vino, lo que está en relacion con lo que tiene lugar aproximadamente en la práctica menos favorable á la produccion de uva.

869. Contrayéndonos á datos de 1862, necesario es hacer conocer que Europa, que antes era la sola productora de vinos y surtia al Nuevo Mundo, vió con sorpresa en Lóndres, en la esposicion universal, que

de aquel país se presentaron las muestras de vino que pondremos después de indicar las del.

MUNDO ANTIGUO.

	Vinos.		Espiritus y aguardientes.
Inglaterra.....	4	.....	3
Austria.....	102	.....	14
Baviera.....	4	.....	»
Bélgica.....	1	.....	2
Dinamarca.....	»	.....	6
España.....	198	.....	35
Francia.....	120	.....	22
Grecia.....	14	.....	2
Italia.....	124	.....	4
Islas Jónicas.....	14	.....	1
Portugal.....	169	.....	31
Países Bajos.....	»	.....	4
Rusia.....	6	.....	2
Suecia.....	1	.....	2
Suiza.....	20	.....	»
Islas Anseáticas.....	2	.....	2
Zollverein.....	16	.....	24

MUNDO NUEVO.

Brasil.....	7	.....	6
Costa-Rica.....	»	.....	1
Uruguay.....	2	.....	2

COLONIAS INGLESAS.

Nueva Gales del Sur.....	30	.....	1
Vitoria.....	20	.....	»
Australia del Sur.....	15	.....	»
— del Oeste.....	6	.....	»
Queensland.....	1	.....	1
Indias occidentales.....	»	.....	102
Mauricias.....	»	.....	1
Natal.....	»	.....	1

COLONIAS FRANCESAS.

	Vinos.		Espiritus y aguardientes.
	—————		—————
Argelia.....	100	.....	3
Guadalupe.....	1	.....	4
Martinica.....	2	.....	14
Guyana.....	1	.....	16
Reunion.....	»	.....	15

870. Inglaterra presentó además varias clases de cerveza; Francia también lo hizo de cinco, y ambas de buenas sidras.

Nuestros lectores conocen los vinos de la mayor parte de Europa y lo que aquí importa es indicar las condiciones de los de fuera de ella, que no solo se presentan para disminuir el consumo del antiguo Mundo por suspender la esportacion del equivalente que producen, sino que imitando los mejores caldos propenden á hacer disminuir su importancia y produccion.

871. Los vinos de la Argelia se presentan con dos pretensiones: 1.^a imitar los vinos de Borgoña y de Burdeos; 2.^a imitar los vinos espirituosos del Mediodia de España. Ambas pretensiones no están cumplidas, porque son ensayos de una industria muy reciente en el país, y las cualidades de los vinos, no harán perder el nombre á los que se intentan imitar, pues ya hemos dicho que esto no es posible (416), pero el tiempo y el cuidado que ponen los colonos de la Argelia y el ser estos procedentes de España y Francia, harán sentir un dia las cualidades del clima africano en la produccion vinícola y demás ramos de la agricultura, sobre lo cual digimos hace años en la

Agricultura Española, periódico publicado en Sevilla.

Entre los vinos de América se cuentan algunos regulares, lo general; y así en esta parte como en la Océanía, hoy los vinos no pueden hacer concurrencia á los de Europa; llenan un hueco que un dia se hará sentir por diferencia bien marcada en el comercio de vinos con esos paises; en que se sabe tambien que la vid crece naturalmente en muchos de ellos y que con el cultivo dá vinos regulares, como los del Pasó del Norte, el de Paras de Zelaya y otros, que estan clasificados de segunda entre los espirituosos. En los Estados-Unidos, Lima, Chile, etc., los hay considerados de quinta clase.

872. El progreso de esas naciones y la idea natural de todos los hombres de proporcionarse los goces que el suelo en que viven pueden prestarles, con mas los altos derechos de importacion sobre los caldos, hará que la industria vinícola se desarrolle en sitios que hoy está en embrion, y entonces se verá aunque tarde, los perjuicios causados por falta de atencion en los tratados de comercio, que facilitarán la salida de nuestros vinos. Ya se pueden indicar algunos hechos que concurren con esta idea: Chile, que en 1853 importó sobre unos 50,000 hectólitros de vino en 1860 solo lo hizo de 15,000, en 1865 de 6000 y despues ya no figura en las importaciones de los vinos de Europa. La causa se sabe es, el aumento que ha tenido el cultivo de la vid y mejoras introducidas en la fabricacion de vinos del pais.

La California dá principio á esportar vinos, que produce, y vende en los puntos que atraviesa el ferrocarril del Pacífico: en 1868 ha producido 120,000 hectólitros de vino.

En el cabo de Buena Esperanza se hacen grandes plantaciones de vid que dan ya vinos medianos; pero impiden el consumo de los buenos que llevan de Europa. Sin embargo es creencia general que la vid no hará grandes progresos en América (1) y que el empeño que se tiene en su aclimatacion, dará por resultado el uso del vino y abandono de la cerveza, mejorando el comercio de caldos de Europa.

§ II.

IMPUESTOS SOBRE LOS VINOS.

873. Ningun producto de la tierra exige mas cuidados y gastos que la uva, y tampoco lo hay que ofrezca mayor interés á una nacion. La vid por su cualidad de vivir en terrenos pobres y quebrados, por la necesidad de cultivos frecuentes, podas, vendimia, etc., etc., exige una poblacion numerosa, activa é inteligente, lo cual ha hecho decir con fundamento, que *es una planta colonizadora*. Obtenido el zumo de la vid, principian múltiples operaciones; se necesitan nuevos capitales y trabajo para obtener el vino, conservarlo y hacerlo circular en el comercio, siendo constantemente recargado de gastos hasta que llega el momento de darlo al consumo. Imposible parece que despues de tantos y repetidos cargos hechos á la fabricacion de caldos, pueda resistir aun los

(1) The culture of the grape and wine making by Rob. Buchanan.

de transporte, de aduanas, consumo, venta, etc., etc., y sin embargo el precio sea generalmente pequeño. Todo cuanto se diga es poco, para encarecer la importancia que tiene para un país, la posibilidad de cultivar la vid que lleva consigo la riqueza y la abundancia hija siempre del trabajo: y nada es bastante ni alcanza para censurar el abandono de poner en acción los medios de fomentar un tesoro inapreciable, que todos lo conocen para imponerle cargas tomando, cuanto pueden sacar de él, sin cuidarse de aumentarlo, aunque no fuese mas que por tener mayores rendimientos.

874. Sin embargo de ser conocido de todos cuanto importa fomentar la industria vitícola, aunque sea conocido el interés para el país productor y la necesidad del vino como medio higiénico en los países consumidores, es lo cierto que unos y otros han impuesto enormes derechos que en muchos casos llegan hasta triplicar el valor del vino. Por ese sistema mal comprendido en todas partes, lo mismo en España que en las demás naciones productoras y consumidoras, se favorece el fraude, se estimula la falsificación de las bebidas en los puntos de consumo, y sobre los infinitos perjuicios originados á la producción legítima, la Hacienda no recibe tanto como tendría, si derechos módicos y proporcionados no diesen lugar al engaño, no de los derechos, sino de imitación de bebidas con las que, se perjudica la salud pública y los intereses generales de la Nación.

Impuestos sobre el vino en España.

875. Reseñar los diferentes recargos á que estaba sujeta la producción de la vid en España, sería una

obra larga y sin utilidad; pues sabemos que antes de la revolucion de Setiembre de 1868, los impuestos sobre las bebidas gravaban segun la poblacion y diferian segun que eran cerradas ó abiertas, es decir, tener derecho de puertas para consumo ó ser estos cobrados por administracion. En el primer caso, el cosechero que introducía la uva tenía que pagar los derechos establecidos, cargando á la fabricacion su importe; en el segundo nada tenía que satisfacer; resultando de aquí una desigualdad injustificada en el valor del vino elaborado con solo tener un pueblo los derechos de puertas ó no. En seguida que el vino estaba hecho, el cosechero que habitaba en pueblo abierto si intentaba introducirlo en el cerrado, tenía que pagar un derecho que en algunos casos era igual y aun mayor que el valor del vino; pero el que habia empleado la uva en fabricar dentro de puertas, nada tenía que pagar, tornándose á su vez la injusticia en contra del que al principio apareció favorecido.

876. Independiente de esa fácil estratagema que motivaba diferencias tan injustificadas ¿por qué exigir los derechos en los vinos segun el número de habitantes? ¿acaso los españoles que habitan en los centros poblados están en el deber de pagar mas que los que moran en las pequeñas poblaciones? Con tan mal entendido método, se dificultaba el consumo y á los caldos que tenían que sufrir los gastos de transporte se le añadía, por ejemplo, al entrar en Madrid 13 reales 50 céntimos por arroba por los derechos de puertas, cuando el mismo caldo dado al consumo en el pueblo que escribimos, Morata de Tajuña, solo tenía que pagar 2 reales 50 céntimos por la misma medida. De aquí el aumento de valor y poco consumo de vinos buenos y no adulterados en Ma-

drid, cuando puesto el derecho en proporcion mas equitativa, habria mas consumo, mejor caldo, la Hacienda cobraria mas por el mayor consumo y el productor daria salida á sus frutos.

877. Los derechos que cobraba la Hacienda para el tesoro, por el consumo de vinos antes de la revolucion, eran segun el Anuario de Estadística, 44 millones de reales; segun el proyecto que en estos momentos se discute en el Congreso, presentado por el Ministro señor Moret, puede calcularse que se habrian de imponer á los fabricantes y cosecheros de vino, á los que mas con los que menos, 2 reales por arroba: aceptando el producto que indica Block los 20 millones de hectólitros (1) hacen 121 millones de arrobas números redondos, que darian por resultado 242 millones de reales de impuesto, ó lo que es lo mismo 200 millones de aumento en esta sola riqueza, que hoy concurre y es casi la que sostiene los presupuestos provinciales y municipales.

Se nos dirá que el vino que se esporte no pagará esa carga de fabricacion y supongamos que se estrai-gan 20 millones de arrobas (2) que hagan bajar 40 millones de reales, que unidos á los 44 que antes se pa-

(1) En 1867 la sociedad Económica Matritense dió un informe sobre el cultivo de la vid en España y se supone un producto de 168 millones de arrobas de vino, obtenido en 1.376,836 hectáreas de tierra plantada de vid. El vino reducido á hectólitros hace 28 millones. El producto por hectárea se admite ser 20 hectólitros de vino, lo cual es superior al ya indicado (868).

(2) En 1860 solo se esportaron 9 millones de arrobas. Anuario de Estadística.

gaban hacen 84 millones, siempre quedará un aumento de 158 millones de reales con que se recarga á la industria vinatera.

Y no se diga que nuestra cuenta es exagerada; porque en 1805 se impuso al vino por consumo 4 maravedises por cuartillo y produjo la renta 60 millones de reales (1): en 1809 se suprimió el impuesto por ser contrario al progreso de la industria vinícola.

878. Los derechos que propone el señor Moret son:

Desde 30 á 90 céntimos de peseta por cada 10 litros de vino, al cosechero ó fabricante en los lagares por medio de aforos ó contratos alzados con los pueblos.

Una peseta 10 céntimos por cada 10 litros de aguardiente en el acto de la fabricacion.

Los caldos que se esporten se rebajarán de los derechos pagados.

La administracion intervendrá los sitios destinados á la fabricacion de vinos y aguardientes.

El pago se hará por medio de pagarés y por trimestres.

Dejamos á la consideracion de los cosecheros lo imposible de satisfacer tal impuesto que ni tiene el mérito de invencion, y es un trasplanto francés, segun veremos despues, modificado con perjuicio de la idea que, siendo parte de un sistema de impuestos falta el antecedente y consecuente que no existe en España. Por tal creemos que no se aprobará el proyecto para el presupuesto de ingresos; si tal desgracia sucede bien puede llamarse al señor Moret el nuevo Domi-

(1) Diccionario de Hacienda, t. II, p. 635.

ciano, pues de seguro habremos de arrancar las viñas, imposibilitados de obtener ningun provecho.

Francia.

879. La Francia, la productora de vinos que Block, pone á la cabeza de todas las naciones, tenia impuesto por la ley de Julio de 1832, 15 francos por hectólitro de vino que entraba por tierra y 35 para las importaciones por mar: en Julio de 1856 se estableció que los vinos extranjeros pagasen á su entrada 25 céntimos de franco por hectólitro y 15 francos por el alcohol absoluto. En botellas paga el vino 25 céntimos por cada una además del importe del caldo segun el tipo anterior de 25 céntimos el hectólitro.

880. En Abril de 1861 se decretó, y están vigentes, las siguientes reglas para los vinos que se exportan en Francia.

»1.º En todos los departamentos, los vinos, en toneles, destinados á la esportacion recibirán una franquicia del impuesto en el lugar donde se espida; la franquicia consistirá en la adición del alcohol que crean necesario los productores ó comerciantes.

»2.º Esta concesion estará subordinada á las reglas siguientes:

»La mezcla no podrá hacerse sino en presencia de los agentes de la administracion, y en el mismo momento en que los vinos hayan de dirigirse á los puntos de embarque ó al de salida por tierra.

»Esos agentes reconocerán:

»Artículo primero. La riqueza alcohólica del vino destinado á recibir la adición de alcohol.

»Art. 2.º La cantidad de alcohol que efectivamente recibe el vino.

»Despues de la mezcla, los mismos agentes tomarán dos muestras del vino, que sellarán con el sello de la administracion, y el del esportador.

»Una de las muestras se entregará al esportador para presentarla á los empleados que han de confrontar en el sitio en que se hace constar la esportacion; la otra quedará en la administracion.

»Art. 3.º En los vinos destinados á ser esportados en botellas, las mezclas de alcohol con escepcion del impuesto no se podrán efectuar en el sitio de espedicion, en casa de los productores ó comerciantes, sino bajo las condiciones que determine la administracion de contribuciones indirectas, segun la costumbre de los esportadores.

»Art. 4.º La franquicia se considera bajo la garantía de una declaracion:

»1.º De la cantidad de alcohol añadida al vino.

»2.º De la fuerza que tiene el vino despues de añadir el alcohol.

»3.º De la cantidad de líquido vino y alcohol unido.

»Se estipulará que en caso de no justificar la esportacion, el declarante que espide el vino, pagará los derechos indicados á continuacion.

»En caso de no tener el vino una riqueza alcohólica superior á 21 grados; el séstuplo del derecho de *circulacion* sobre la cantidad total del líquido y el doble derecho de *consumos* sobre la cantidad de alcohol añadida al vino.

»En caso de que la adicion de alcohol dé al vino una fuerza superior á 21 grados, doble derecho de consumo sobre la cantidad total del líquido, considerado como alcohol puro.»

881. Las formalidades que indicamos para el acto

de esportacion de los vinos, nacen de los derechos establecidos para el interior; derechos y molestias imposibles de creer si no las viésemos autorizadas con la firma de Barral y de Block refiriéndose á 1861 época de la reforma en sentido libre-cambista en Francia.

Los diversos impuestos sobre las bebidas, y principalmente el vino, se conocen en Francia: 1.º, por derechos de circulacion: 2.º, de consumo: 3.º, de entrada: 4.º, de detall: 5.º, derecho único: 6.º, de puertas: 7.º, de licencia: 8.º, de fabricacion de cerveza.

882. *El derecho de circulacion*, está basado en cuatro clases, y pagan: la 1.ª, 60 céntimos de franco: la 2.ª, 80: la 3.ª, 1 franco: la 4.ª, 1 franco 20 céntimos.

883. *El derecho de consumo*, está destinado al alcohol que paga en algunos puntos hasta 90 francos por hectólitro de alcohol absoluto apreciado por el alcómetro de Gay-Lussac (39) y á la temperatura de 15 grados centígrado.

884. *Derechos de entrada*. Las poblaciones de mas de 4000 almas pagan por el vino al tenor de la tarifa siguiente:

		VINOS POR HECTÓLITRO.			
		Clases.			
		1. ^a	2. ^a	3. ^a	4. ^a
Poblacion de	4 á 6000 almas..	0f.30	0f.40	0f.50	0f.60
—	de 6001 á 10000 —	0.45	0.60	0.75	0.90
—	de 10001 á 15000 —	0.60	0.80	1.00	1.20
—	de 15001 á 20000 —	0.75	1.00	1.25	1.50
—	de 20001 á 30000 —	0.90	1.20	1.50	1.80
—	de 30001 á 50000 —	1.05	1.40	1.75	2.10
—	de 50001 en adelante.	1.20	1.60	2.00	2.40

Los derechos se pagan igualmente por las cantidades que se fabrican dentro como las fabricadas fuera y que se introducen; así la uva de la vendimia paga

;

considerando 3 hectólitros de uva por equivalente á dos de vino.

885. *Derechos de detall.* Las ventas en detall se pagan en razon del 15 por 100 del precio de venta: se considera venta al por menor ó detall, cuando las cantidades se espenden en menos de 25 litros.

886. *Tasa ó encabezamiento.* Por los derechos de entrada y venta al por menor, pueden los municipios hacer un ajuste ó encabezamiento general y dejar libre el pago de derechos á la administracion. Los municipios recaudarán por medio de licencias el importe, pero bajo su responsabilidad. El contrato se verifica bajo la base de asegurar al Tesoro un producto igual al término medio del impuesto, de entrada y detall durante tres años, con deduccion del importe del derecho de circulacion que pagarán los que las devenguen. Los municipios son responsables del pago del encabezamiento.

887. *Derecho de puertas.* En las grandes poblaciones se impone al vino derechos de puertas para cubrir el presupuesto municipal. En París se pagan 10 francos por hectólitro de vino en barril, y 17 en botellas: el alcohol puro paga 23 francos 50 céntimos; pero los adicionales hacen subir el vino en barriles hasta 20 francos el hectólitro por derechos de puertas.

888. *Derecho de licencia.* Los comerciantes de vino y fabricantes que compran la uva, los que tienen alambiques, y en fin, todos menos los *cosecheros por su cosecha* propia, tienen que tener licencia al efecto; esta se paga con 12 francos 50 céntimos por año. Los cosecheros cuando venden su uva ó vino al por menor están obligados á sacar la licencia.

889. *Circulacion de las bebidas alcohólicas.* Ninguna cantidad de vino, aguardiente, sidra, cerve-

za, etc. , se puede poner en movimiento, sin que el conductor esté provisto de una guia espedida por la administracion de contribuciones indirectas: la guia contiene el nombre, profesion y vecindad del vendedor, del consignatario y conductor; número y capacidad de los vasos en que se manda el líquido, cantidad y calidad de él, la ruta que debe seguir, y en fin, el sitio á que se destina. Las guias llevarán un timbre de 10 céntimos y 15 de derechos.

Toda falsedad en la declaracion para las guias y trasportes son castigados con 100 á 600 francos de multa.

890. *Visitas domiciliarias.* Los cosecheros pueden eximirse de las visitas y aforos, pagando en el acto los derechos que sus caldos deben satisfacer, ú obligándose por medio de pagarés á satisfacerlo en plazos.

En los pueblos abiertos donde los derechos de entrada no pueden cobrarse por la uva destinada á la fabricacion de vino, la administracion está autorizada para aforar los caldos cosechados y exigir los derechos correspondientes á lo que faltare hasta la cosecha siguiente que se hará nuevo aforo, si antes no lo pidiese el cosechero: de la cantidad aforada se rebajará 10 por 100 por mermas.

Los cosecheros que no quieran el depósito, pueden relevarse de él pagando los derechos por dozavas partes, ya sea por la uva vendimiada ó por el vino aforado.

Los municipios pueden hacer un ajuste alzado con la administracion y pagar por dozavas partes el importe de los derechos sobre la vendimia, quedando en libertad de recaudar el impuesto segun le convenga.»

Dispensen nuestros lectores que hayamos hecho un reestracto de las disposiciones que rigen en Francia para los derechos impuestos al vino y aguardiente, que el señor Moret intenta traernos para los fines que ya hemos indicado (878).

Al terminar lo que acabamos de decir respecto del pago de los caldos en Francia, vimos con sorpresa que la asamblea republicana francesa ha votado una ley variando los impuestos de importacion de vinos, y dice:

«Artículo 13. Vinos que no sean espirituosos, cinco francos el hectólitro; los espirituosos 20 francos.

»Art. 14. Alcoholes: aguardientes en botellas 20 francos hectólitro el líquido; en barriles 30 francos el hectólitro de alcohol puro.

»Art. 15. Licores, 35 francos el hectólitro del líquido.»

Nuestros lectores comparando esto con lo que hemos dicho (879), verán la enorme diferencia, y que la Francia cierra á nuestros vinos la puerta; ¿qué hará nuestro gobierno? nada; nosotros aumentaríamos á la bisutería, doble de lo que se ha decretado cobrar á la entrada de nuestros vinos.

Inglaterra.

APRECIACION DE LA FUERZA ALCOHÓLICA DE LOS VINOS Y ESPÍRITUS POR EL PROCEDIMIENTO INGLÉS DE SIKES.

891. Si al fabricante de vinos importa saber los métodos de fabricacion de aquellos que gozan de justa celebridad, con el fin de comparar lo que se hace y él verifica, no le es de menos importancia conocer las condiciones del mercado de un pueblo consumi-

dor como es el inglés. Aunque en Inglaterra la cerveza y vinos imitados abunden, y surtan gran parte del mercado, como nacion que no produce vinos, importa estos en grande escala, y las reglas para cobrar los impuestos, son como todo lo inglés; prácticos en cuanto al valor intrínseco del caldo. Los derechos pagados antes de 1861 eran escesivos y diferentes segun los tratados hechos con las naciones productoras.

La medida para los derechos es el *gallon* que equivale á 4 litros $\frac{51}{100}$, este es el gallon imperial, el *gallon* equivale á 3 litros $\frac{37}{100}$.

Antes de 1831 pagaban los vinos en general 5 chelines 6 peniques por gallon imperial, (1); despues se aumentaron á los de Portugal 8 peniques, y se disminuyó á los de Francia 1 chelin 9 peniques.

Los vinos de España pagaban en 1782 en Inglaterra 19 libras por tonelada y en bandera estrangera 22; no pudiéndose llevar los vinos sino en navíos españoles ó ingleses.

892. Desde 1.º de Abril de 1861 en que se modificaron los antiguos aranceles de importacion de caldos y espíritus en Inglaterra con aplicacion del hidrómetro de Sikes dá por resultado:

1.º El vino que tiene 18 grados de Sikes, paga 104 rs. por hectólitro.

2.º Teniendo de 18 á 26 grados, 164 rs. por hectólitro.

3.º De 26 á 40 grados 207 rs.

(1) Doce peniques hacen un chelin, y 20 de estos una libra esterlina, esta 94 rs. 69 céntimos.

893. Los grados se aprecian en las aduanas de Inglaterra, con el referido hidrómetro de Sikes, aparato que apesar de su importancia para el comercio de vinos, no se ha hecho conocer y que nosotros vamos á hacerlo hasta donde alcancen nuestros medios, pues no hay muchas descripciones de él, ni en Madrid existen en la famosa casa de Graseli ni en las demás.

Hidrómetro de Sikes.

894. En Inglaterra se valúan los vinos segun la cantidad de alcohol que contienen, y al efecto tienen un *tipo ó espíritu tipo*, que llaman (proof spirit) espíritu de prueba. Ese espíritu está compuesto próximamente de

Alcohol absoluto.....	49,24
Agua.....	50,76
	<hr/>
	100,00

La densidad de ese líquido tipo se aprecia á la temperatura de 51 grados del termómetro de Fahrenheit (1) que corresponde á una densidad de 0,92345 (32).

La unidad ó tipo siendo conocidos los caldos que indican menos de 49,24 dicen ser (under proof) debajo de prueba; y los que pasan de él (over proof) por encima de prueba.

(1) El termómetro (47) lo dividen los ingleses en 212 partes poniendo el punto de hielo á 32 y desde hielo hasta la ebullicion dividen en 180 partes: en lugar de 80 á que está el de Reaumur y 100 el centígrado.

El origen del hidrómetro de Sikes data del año de 1816 en que fué adoptado para la administracion de impuestos, por decreto de Jorge III. El instrumento, en conjunto, segun se espide al comercio por los ópticos de Lóndres, se vé en la figura 25. Su objeto fué tener una regla fija y conocida para las nego-

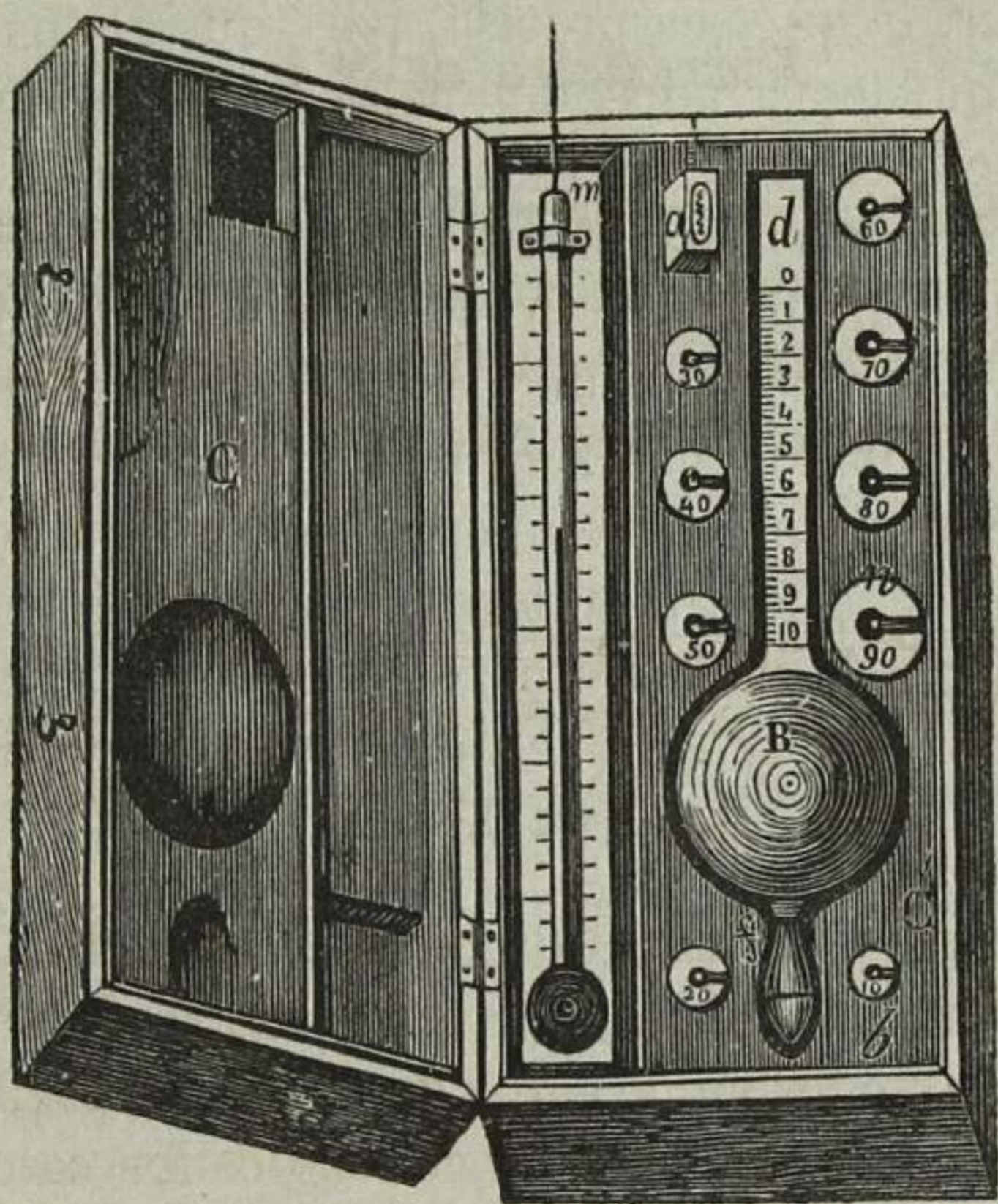


Figura 25.— *Hidrómetro de Sikes, puesto en su caja.*

ciaciones de los tratantes en vinos, y tambien para que los impuestos de derechos de importacion estuvieran sujetos á ella. La manera de formarlo tuvo lugar haciendo una mezcla de alcohol y agua destilada que diese una densidad de 0,92345 á la temperatura de 51 grados de Fahrenheit.

895. El instrumento que presentamos dentro de

su caja C C es de metal y su forma es la de un areómetro segun B, cuya caña está graduada de 0 á 10, á partir de lo alto de la caña *d*. Puestas en la caja y pudiéndose separar de ella para usarlas, hay una série de pesas numeradas, á partir de 10 segun *b* hasta 90 como aparece en *n*: cada pesa tiene un agujero y corte desde su centro á la circunferencia, que sirve para adicionar, la que sea precisa, para que el instrumento marque los grados del caldo que se ensaya: la union de la pesa se hace en *f*, ó sea haciendo pasar el corte y dando vuelta para que el agujero abarque la gargantilla de la parte inferior del hidrómetro.

896. En la parte *m* de la caja se indica el termómetro graduado por el sistema de Fahrenheit, que sirve para obtener la temperatura del líquido.

La parte *a* pesa una dozava parte del instrumento cargada con la pesa número 60, y colocada aquella en *d*: puesto en este la parte *a* y la pesa número 60, y colocada en agua destilada y á la temperatura de 51 grados F., (que equivalen á 10 grados, 5 del termómetro centígrado), debe marcar en 0: quitada la parte *a* y dejando puesto el número 60, é introduciendo el instrumento en un líquido debe marcar el espíritu de prueba.

897. Este areómetro, como todos (37 al 43), tiene la cualidad de descender mas en los líquidos espirituosos que en los que lo son poco; y á la vez de entrar menos, cuanto menor sea la temperatura.

Los pesos superiores é inferiores al 60 que es el tipo ó equilibrio del líquido de prueba, se relacionan con la escala de 0 á 10, marcada en la caña del instrumento: cada una de esas partes es la décima de 0 á 10, y las rayas intermediarias son décimas partes de unidad, del peso adicionado y del que marcan las

rayas; por ejemplo: se desea saber el grado de alcohol que tiene un caldo, en la epruveta de cristal que

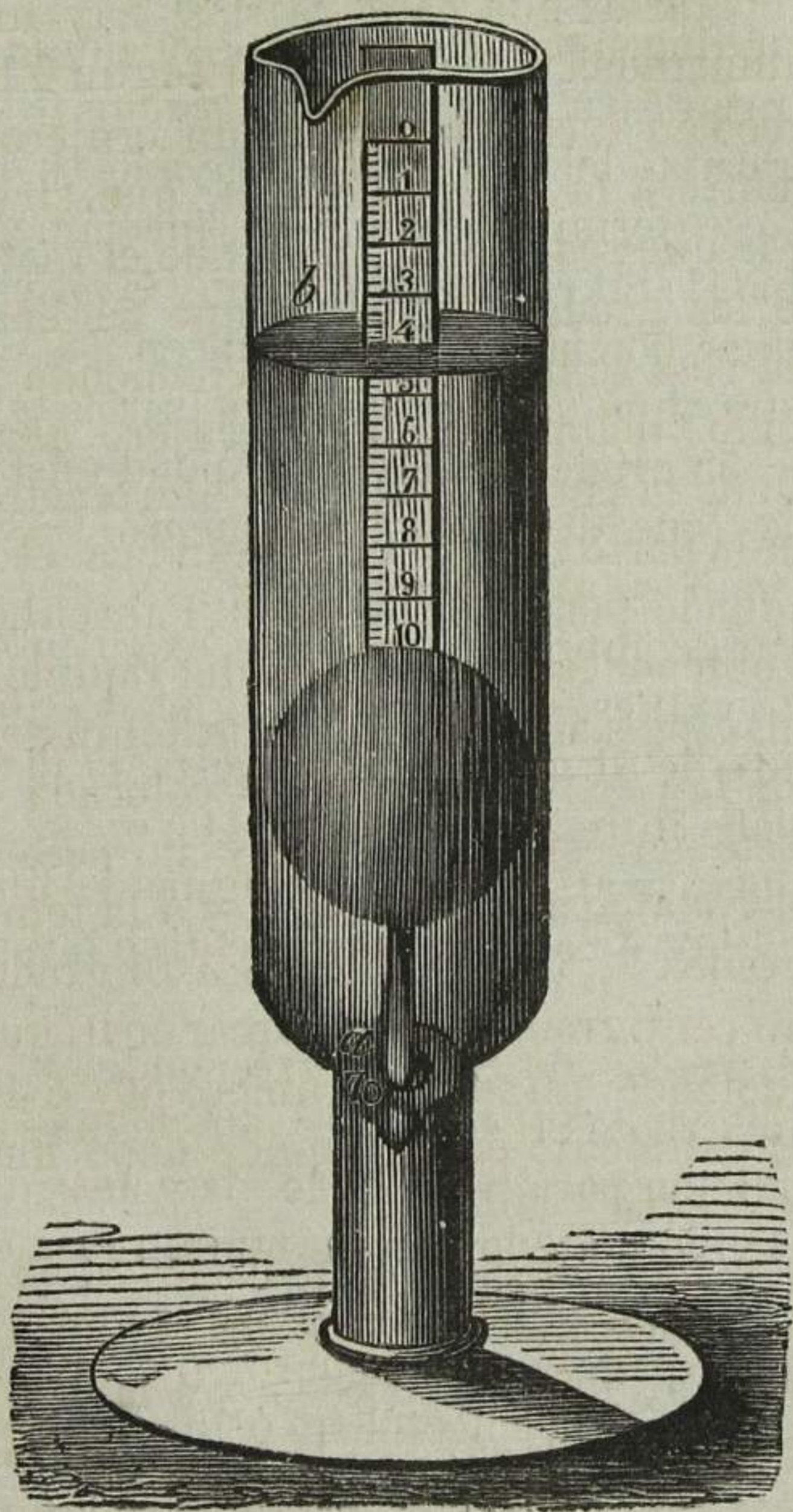


Figura 26.—Epruveta para usar el hidrómetro de Sikes.

contiene el líquido que aparece según la figura 26; en *a* está el peso que representa el número 70, el instrumento flota en la línea del líquido *b* que

marca 4 grados; uniendo el número 70 al 4, diremos que tiene 74 grados: si en lugar del número 70 se pone el 10, porque sea el caldo menos espirituoso y flota en el 8, serán 18 los grados, que es el tipo de los vinos ordinarios y siempre que el líquido esté á la temperatura ya indica de 51 grados F. Cuando la temperatura del espíritu ensayado es menor ó mayor á ese término en que el instrumento está construido (41) Sikes ha dado, como Gay-Lussac, tablas estensas por las cuales se hacen las reducciones. Nuestra obra no alcanza á incluirlas y solo diremos que 59 grados de F., corresponde á 15 grados centígrados que tuvo por fundamento Gay-Lussac para construir su alcoholómetro (39).

898. Para comprobacion de la exactitud del hidrómetro de Sikes, se coloca en agua destilada á la temperatura de 51 grados F. y puesta la pieza *a* y el peso 60 debe introducirse hasta el 0; quitada la parte *a* debe marcar 0 tambien en agua destilada que contenga 49,24 de alcohol que es el tipo ó espíritu de prueba.

Los 18 grados de Sikes corresponden á 10°28 de Gay-Lussac: 26 de Sikes 14°84 y 40° de Sikes 22°84.

Es condicion para pago de los derechos de entrada, que el vino no tenga en máximum mas de 37° de Sikes, que corresponden á 21°13 de Gay-Lussac, pues escediendo se paga como aguardiente, que alcanza á 1600 rs. y más, por hectólitro ó 15 chelines por gallon imperial: antes pagaba 2000 rs. por hectólitro.

Los derechos de consumo independientes de los de importacion, son variables en Inglaterra segun los condados y sus atenciones.

El hidrómetro de Sikes es el pesa-vino mejor que se conoce.

Bélgica.

899. En Bélgica se paga por derechos de los vinos extranjeros 31 francos 80 céntimos por hectólitro. Los aguardientes de 50 grados de Gay-Lussac, pagan 59 francos por hectólitro; y pasando de esos grados 1 franco 18 mas por cada uno.

Anterior á 1860 eran los derechos menores.

Rusia.

Ninguna nacion de Europa tiene derechos mas crecidos que Rusia, segun nos dice Tegoborski, en su obra ya citada.

900. Los vinos de pasto pagan el 100 por 100 de su valor, y los espirituosos 200 por 100. Los vinos de Austria y de Hungría pagan el 50 por 100: esto con relacion á los vinos extranjeros.

Los vinos del pais en el consumo y entrada de los puntos del interior á que se llevan para el comercio, pagan desde el 33 al 200 por 100 de su valor; resulta que de 33 por 100 de derechos que pagan los vinos ordinarios indígenas al 50 que se exigen á los extranjeros mas favorecidos, hay un premio de estímulo para el desarrollo de la industria vinícola nacional.

Dinamarca.

901. Dinamarca exige los derechos de importacion por avaluo, segun sus tarifas; imponiendo cuando se hace bajo pabellon extranjero 40 por 100 mas de recargo. El vino paga por barrica de 228 li-

tros, 20 rixbanks (cada rixbanks unos 20 reales) y el vino en botellas 16 skillings por cada una. (Un skillings equivale á 5 reales vellon).

Estados Alemanes.

902. Nada podemos decir de los estados alemanes respecto de los derechos de importacion de vinos, sentimos no hacerlo pues en ellos se consume la mayor parte de los caldos del Mediodia de Europa.

Estados del Norte de América.

903. La tarifa adoptada para los derechos de importacion de los vinos en los estados del Norte de América, es:

	Vinos blancos.		Vinos tintos.	
	Cajas.	Botellas.	Cajas.	Botellas.
Vinos de 20 rs. por hectólitro.	0 . 33	1p.00	0.37	0.p50
— de 20 á 40 —	1p.20	1 . 80	0.80	1 . 00
— de 40 á 60 —	2 . 60	4 . 10	1.50	2 . 30
— de mas de 60 —	3 . 60	5 . 00	3.50	5 . 00

Las botellas sufren un recargo de 30 por 100 sobre su valor.

904. La república Argentina cobra de derechos sobre el vino 25 por 100 del valor.

905. En la república de Méjico el quintal castellano de vino blanco, paga 62 reales: el de botellas 100 reales. Los vinos tintos en barriles 40 reales quintal y 60 en botellas.

906. La república de Venezuela los vinos blan-

cos 25 centavos el kilógramo: los tintos 15 y los dulces de Málaga 6.

907. En las colonias Inglesas, de la América del Norte, los derechos que se pagan son: vino de Jerez 314 reales por hectólitro, mas 12 por 100 de adicional: el vino de Málaga 130 reales y los demás vinos 260 reales y 12 por 100 mas por hectólitro.

908. En las Indias Orientales se paga 210 reales de derechos de entrada por hectólitro de vino.

909. En las Islas Mauricias el vino en toneles paga 156 reales por hectólitro.

910. Aquí volvemos á repetir que los crecidos derechos impuestos al vino, son causa del fraude y falsificacion de ellos, ocasionando tres grandes males:

1.º El ser nocivo á la salud pública la venta de los vinos ficticios.

2.º Ser contra el valor de los buenos y verdaderos vinos, á que se hace concurrencia y desmerecer su precio.

3.º La administracion no recauda derechos de los vinos ficticios, y para vigilar su fraude, que rara vez encuentra, aumenta los gastos del personal y recarga los vinos verdaderos, lo cual evitaría bajando los impuestos.

§ III.

COMERCIO DE VINOS.

911. El resúmen general del comercio de vinos y aguardientes que nos dá Block (1) es el único documento en que podemos fundarnos para conocer su importancia en el antiguo Mundo; pero poco ó nada se sabe, generalmente respecto de la esportacion de vinos de Europa para el nuevo Mundo; diremos sin embargo lo que hemos podido alcanzar, con el fin de poner en camino un asunto de importancia suma; pues hoy como siempre, el productor debe conocer las vias porque pueden circular los efectos fabricados.

En lo que vamos á decir no crean nuestros lectores encontrar exactitud matemática, pues los apreciadores estadísticos aunque partan de datos oficiales, nunca pueden responder á mas que á una exactitud relativa, tal haremos observar cuando veamos que el asunto lo merezca, como por ejemplo, el error que observamos en una Memoria recientemente publicada, en la que se dice hablando de Dinamarca: «El total del vino importado desde 1867 á 1868 en Dinamarca y Schevig, es de 20 millones de hectólitros en barriles y 86,900 botellas, valor total 600,000 escudos.» Desde luego se comprende hay un error grande com-

(1) Puissance Comparée des divers Etats de l'Europe, par M. Block.

parando el valor de los 6 millones de reales con los 20 de hectólitros de vino ¿pero ese guarismo de 20 millones, á qué corresponde? Esto no lo sabemos.

912. Block, segun hemos dicho, recoge sus datos de los oficiales de todas las potencias del continente, y el resúmen que hacemos de ellos nos ofrecen los guarismos siguientes:

	Vino.		Aguardiente.	
	<i>Importado.</i>	<i>Esportado.</i>	<i>Importado.</i>	<i>Esportado.</i>
Francia.	342,476	1.224,918	177,716	197,336
Gran Bretaña.	430,477	92,090	469,600	200,044
Austria.	40,000	92,220	21,000	108,000
Zollwerein.	140,000	124,000	23,000	110,000
Rusia.	1.608.100	800	80,000	8,500
Italia	250,000	100,000	31,000	5,000
Bélgica.	85,553	»	»	21,274
Dinamarca.	31,200	»	26,000	16,200
Grecia.	5,000	8,095	500	100
Paises-Bajos.	1.467,000	3,000	4,250	190,000
Portugal	»	106,041	»	624
España.	5,000	1.174,870	55,000	»
Suecia.	32,304	»	30,200	40,000
Suiza.	191,000	4,000	50,000	»
Totales generales.	4.530,110	2.834,944	968,266	896,778

913. Nuestros lectores comprenderán, que siendo el producto de vinos en Europa sobre 100 millones de hectólitros (867), el movimiento de ellos que resulta por los datos que preceden, es solo la quinta parte para el consumo de las naciones que no producen ó que lo verifican en una escala menor que el necesario. Para suponer que 20 millones de hectólitros de vino se mueven para la importacion y esportacion general de Europa, ambas partidas del vino nos dan 7.365,055 hectólitros, y al 1.865,044 hectólitros de aguardiente los hemos multiplicado por 7 supo-

niendo que de 7 hectólitros de vino se saca uno de aguardiente, en condiciones de esportacion; pero aquí se supone que todos los aguardientes proceden de vino, y saben nuestros lectores que circulan en el comercio los procedentes de granos, tubérculos y raíces.

914. El comercio de vinos y aguardientes con Asia, Africa, América y la Océanía, nos es desconocido en cuanto á la cantidad que importan, pero todos sabemos que los caldos españoles, portugueses y franceses se consumen en gran escala en esos países. De Jerez y los Puertos salieron en 1870 sobre 125 mil arrobas de vino para Nueva-York, siendo el total esportado en ese año de dichos puntos para el extranjero sobre 3.558,000 arrobas del nectar Jerezano y de los Puertos: en ese año se remitieron solo para Inglaterra mas de dos millones de arrobas: en la forma siguiente:

Lóndres.....	1.242,000
Dublin.....	154,000
Liverpool.....	122,000
Nueva-York.....	125,000
Leish.....	59,000
Bristol.....	46,000
Glasgow.....	33,000
San Petersburgo.....	17,000

No hay ejemplo de una localidad que efectúe un comercio de vinos en igual escala, ni que llegue á mas de 350 millones de reales el valor de la esportacion anual.

Cuando se conoce como conocemos á Jerez, cuando se ha visto, como lo hemos hecho, la mayor parte de los centros vinícolas de nuestra patria, y se conoce la fabricacion y valor del vino, no se puede

menos de exclamar: *desgraciado país que no es conocido ni apreciada su riqueza por los que buscan en el extranjero lo que les sobra en casa y es, industrias riquísimas sin rival y que nadie puede quitarnos, porque el clima y suelo no se imita.*

§ IV.

CONSUMO DE VINOS Y AGUARDIENTES.

915. Siendo nuestro objeto inclinar á la baja de los derechos impuestos á los caldos, como medio de mayores ingresos para la Hacienda y facilidad del consumo del vino y aguardiente en general, tenemos que dirigir nuestra investigacion á la generalidad de los pueblos de Europa. Para ese fin supondremos buenos los datos de los señores Baroche y Rouher, que establecen que por individuo y por año el consumo es:

	VINO.
	—
	Litros por individuo.
Austria.	57,00
España.	33,00
Portugal.	100,00
Suiza.	56,00
Francia.	100,00
Inglaterra.	1,52
Total.	347,52

916. Si sacamos el término medio de este guarismo y lo aplicamos á la poblacion de Europa, para seguir el propósito de facilitar el consumo por la rebaja de derechos; resulta, que el consumo por individuo y

:

por año sería 57 litros 92 centilitros; pero como hemos de incluir pueblos en que el hábito de beber cerveza etc., no se variaría fácilmente, solo pondremos de ese término medio general, 50 litros. La población de Europa según Block, rebajando la que comprende el imperio otomano, resulta ser 260 millones de individuos, números redondos, y el consumo sería 130 millones de hectólitros de vino, sin poner el equivalente en aguardiente que se consume. De este modo se comprende el aumento que recibirían los ingresos del fisco, bajando los derechos y aunque con la baja fuesen iguales á los que hoy reciben, siempre resultaría progreso en la industria vinícola, y facilidad de usar el vino individuos que ahora están destinados, por su pobreza, á no beberlo.

917. Pero siguiendo las investigaciones bajo el supuesto de los hechos hoy conocidos, con los antecedentes de producto (867) consumo por término medio (916) y lo que se importa y esporta (912) resultará:

Naciones que tienen sobrante de vinos.	Poblacion.	Unidad de consumo.	Consumo total.	Producto.	Esportacion	Sobrante.
		Litros.	Hectólitros.	Hectólitros.	Hectólitros.	Hectólitros.
Francia.....	37.000,000	100	37.000,000	40.000,000	1.500,000	1.500,000
España.....	16.000,000	33	5.280,000	20.000,000	1.500,000	13.220,000
Portugal.....	4.000,000	100	4.000,000	7.000,000	106,000	2.894,000
Austria.....	35.000,000	57	19.950,000	24.000,000	92,000	3.958,000
Italia.....	21.000,000	33	6.930,000	19.000,000	500,000	11.570,000
Suiza.....	2.500,000	33	825,000	900,000	4,000	71,000
			<u>73.985,000</u>	<u>110.900,000</u>	<u>3.702,000</u>	<u>33.213,000</u>

Naciones que necesitan importar vinos.	Poblacion.	Unidad del consumo.	Consumo supuesto.	Produce.	Importado.	Falta.
Inglaterra.....	29.000,000	33 (1)	9.570,000	»	620,578 (2)	8.959,422
Rusia.....	63.000,000	33	20.790,000	8.000,000	1.608,100	11.181,900
Países-Bajos.....	4.000,000	33	1.320,000	»	1.320,000 (3)	»
Bélgica.....	4.500,000	33	1.485,000	»	85,000	1.400,000
Dinamarca.....	2.500,000	33	825,000	»	31,200	793,800
Suecia.....	3.500,000	33	1.155,000	»	32,000	1.123,000
Prusia.....	18.000,000	33	5.940,000	1.128,000	1.400,000	3.412,000
			<u>41.085,000</u>	<u>9.128,000</u>	<u>5.096,878</u>	<u>26,870,122</u>

(1) Tomamos el tipo mas bajo entre los marcados por Baroche y Rouher.
 (2) Block. Des Charges de L'agriculture dans les divers pays de l'Europe.
 (3) Segun el Anuaire de l'Economie Politique et de l'Etatistique, se importa y esporta anualmente 147,000 hectólitros.

918. Hemos tratado de averiguar, aunque con mil dificultades, el sobrante de vino, que existe en las naciones productoras, y lo que falta para un consumo normal, en las que debieran reducir los impuestos con el fin de sumar mas ingresos por el mayor número de hectólitros importados, y á la vez que sirviese el vino de alimento á todas las clases, cuando hoy solo pueden beberlo las familias muy acomodadas. La cantidad de vino importada en las naciones no productoras, suma cinco millones de hectólitros; la que debieran consumir asciende á 40 millones; pues rebajando los derechos de importacion seis octavas partes de lo que hoy se exige, recaudarian doble y facilitarían al comercio actividad, y al pueblo el poder beber vino, cosa tan necesaria y recomendada.

919. Y adviértase que no hemos mencionado el producto y consumo de algunos estados alemanes, por no tener datos al efecto, y que seguramente, no tienen el vino necesario y son grandes consumidores.

El imperio otomano, produce vinos regulares que consumen los muchos individuos que no profesan la religion de Mahoma, pertenecientes á la Iglesia griega, pero no tenemos datos para apreciar las condiciones, producto y consumo de un pais situado en buenas circunstancias y que comprende hoy provincias que fueron en lo antiguo, centros de produccion de vinos muy celebrados. Virgilio llamaba néctar de los dioses al vino producido en las islas del Archipiélago: Gandía produce hoy *el vino malvasía* que no tiene igual por su aroma.

Chipre esporta sobre 40,000 hectólitros de vino de buena calidad y consume otros 40,000.

Aunque en poca escala, vemos que Grecia importa vinos, siendo así que antiguamente circulaban

con estimacion los caldos malvasía de Mistra y el vino Santo de la isla de Santorin.

§ V.

VALOR DE LA PRODUCCION DE VINOS EN ESPAÑA.

920. Demostrado por nuestros cálculos (870) que no es mucho suponer un producto de 20 millones de hectólitros de vino en España, pues en una Memoria reciente se han apreciado en 28 millones (877); intentaremos el aprecio del valor de los 20 millones que hacen próximamente 121 millones de arrobas de caldo.

No es nuestro ánimo hacer una valoracion que reasuma la parte industrial y comercial del vino, en cuyo caso el total seria doble; pues vemos que en Madrid se venden los vinos españoles por ejemplo el Valdepeñas de 2 á 10 rs. botella (1); los de Jerez, de 16 á 50; Málaga, de 12 á 35; Alicante, 50; Priorato, 50; Arganda, 2; Aragon, 2, etc. Nosotros creemos que el precio debe ser el que tiene el caldo antes de entrar en el comercio, sin añadirle los gastos que origina para su conservacion y mejora; que debe considerarse al pasar de mosto á vino, inmediatamente despues de terminar la fermentacion tumultuosa. En ese estado es ordinariamente en el que se vende por el productor, unas veces para el consumo,

(1) Perez Casariego, hermanos, Puerta del Sol, 10, Madrid.

otras para los extractores y tratantes que los bonifican y centuplican su valor. En las tentativas hechas para determinar el asunto que nos ocupa, encontramos primero los datos de la informacion hecha en 1857 en que se supone 5.405,013 hectólitros de vino al producto y al precio medio de 18 rs. uno, lo cual equivale á decir que el valor medio de la arroba de vino en España es 3 rs. Este dato, como se deja comprender, es tan fuera de propósito, tan inexacto y absurdo que no merece referirse con otra idea que la de demostrar los inmensos perjuicios que se originan á los contribuyentes, exigiéndoles impuestos, para gastos de comisiones que reúnen antecedentes y dan por sentado errores tan garrafales. Esos datos oficiales, ofrecen un valor de 603.051,102 rs. los cuales hizo elevarse Don Fermin Caballero á 1.205 millones de reales bajo la base de una produccion de 10.810,026 hectólitros, lo que supone cada uno al precio de 110 rs. 50 céntimos, y la arroba próximamente á 18 rs. 50 céntimos. Nosotros creemos ese precio tan poco verídico ó aproximado á la verdad como el indicado anteriormente ó sea 3 rs. por arroba, y no nos conformamos con uno ni otro, fundados en que si bien los mostos de vinos superiores se venden en Jerez, etc., de 40 á 50 rs. arroba, y los medianos de 20 á 30, los de consumo ordinario fluctuan entre 6 á 20; el término medio de esos seis precios nos dá 30 reales arroba que no es ni aproximado, por haber en nuestra patria hoy, una gran cantidad de vinos de poco valor, y es proporcionalmente la que alcanza los precios altos.

921. Creemos que por cálculo de induccion se pueden poner por precio general 14 rs. por arroba de vino á los 121 millones que hemos supuesto se pro-

ducen y serán 1694 millones de reales el valor de los vinos de España. Y siendo 1.376,836 hectáreas de tierra las plantadas de vid, á cada una corresponde por término general, en números redondos 1,157 reales, lo cual no discrepa en mucho comparado este medio de evaluacion, del valor del vino por hectárea, con el que hemos hecho (870) para averiguar el producto en uva y la posibilidad de obtener 20 millones de hectólitros de vino en el terreno indicado.

922. Tal vez en nuestro deseo de llamar la atencion del gobierno sobre una clase de riqueza que requiere y merece una mirada preferente para su desarrollo y fomento, haga decir á alguno de nuestros cosecheros que exageramos y que escitamos al gobierno, para que aumente los impuestos; pero si tal es la solucion que se dá, será porque en nuestro pais solo se piensa en imponer contribuciones, sin fomentar la riqueza que ha de soportarlas: será porque no se quiera saber de ese inmenso capital que se obtiene en tierra que solo para ese fin tiene aplicacion, se consume nueve décimas partes para jornales y gastos, lo cual fomenta la poblacion, aumenta la riqueza, produce la industria, impulsa el comercio y en fin, la vid, la tierra y clima de España vale tanto ó mas que el carbon de piedra y las fundiciones inglesas, cada cosa en su aplicacion genuina y uso.

923. Fije su mirada el gobierno en lo que vale la vid en España si se protege y facilita la esportacion de los vinos y aguardientes, y seguros estamos que agradecerá nuestro consejo, y el pais, á quien dedicamos nuestras vigilias, obtendrá la remuneracion de su trabajo en el cultivo de una de las plantas mas útiles, de la flora agrícola, la vid.

CONCLUSIONES GENERALES.

Al terminar nuestro Tratado, no podemos menos de llamar la atención, reasumiendo en pocos renglones, los hechos mas importantes de cuanto acabamos de esponer. Sobresale entre todos que la fabricacion de vinos en España, tomada en su conjunto, carece de capitales para perfeccionarse, y al mismo tiempo de puntos en que vender la gran masa de vinos que tiene sobrante. Se carece de capitales en los centros productores, para que á imitacion de lo que se verifica en Jerez y los Puertos, en la region meridional; en Barcelona, y otros de la occidental; concurren á auxiliar al productor el comerciante ó extractor de caldos que, tomando los vinos en los primeros años de su formacion, los perfecciona y arregla segun las condiciones del mercado exterior á que los ha de conducir. Establecida esa marcha de enlace, entre el productor y el comerciante, este dá el tipo del caldo que necesita, segun el punto de vista de su comercio, y aquel seguro de la venta, bajo ciertas condiciones, obra y mejora la produccion, pues el término del negocio es contar con caldos buenos y segun sean, el precio aumentará.

El estudio de la mejora de nuestros caldos tal cual hoy existe, debe inclinarse á efectuarlo en los de pasto, no solo por ser los que mas abundan, sino

porque son los de mas porvenir, en razon de necesitarse mas para el consumo general de dentro y fuera de España; pero la mejora que debe resultar no creemos ha de inclinarse, á formar vinos muy alcohólicos, densos, cerrados de color, y con cualidades, que solo sirvan para que los extranjeros los utilicen en mezclas con los suyos, aumentándoles el valor comercial, sin que los nuestros encuentren ventaja en el precio, ni crédito en el comercio. Nuestro fin debe inclinarse á dar á los caldos de pasto las cualidades de suavidad, finura y alcoholizacion que no los escluya del consumo ordinario, sin darles la de servir como vinos de primera ó segunda, que se usan para postres.

Estudiando las cualidades de los vinos extranjeros que hoy tienen empleo para mesa, ó usarlos á todo pasto, se vé que su riqueza alcohólica está entre 7 hasta 11 por 100 el máximum de alcohol (101) y que los españoles, el mínimum de 11 por 100 (103), es la indicacion de los caldos de poco valor y resistencia. ¿Y cuál es la causa de no conservarse nuestros vinos, siendo mas ricos en alcohol que los que mas del extranjero que duran muchos años? La falta de industria, y que esta tenga los elementos que son necesarios, para su perfeccion; perfeccion imposible de tener por una sola persona, y aun que tal suceda, no alcanzará á llenar cual se requiere todas y cada una de las múltiples operaciones necesarias para producir la uva, fabricar el vino, conservarlo, darle cualidades comerciales, y venderlo despues en los puntos que sus condiciones ofrecen mas lucro. Esto obliga á que se establezca la marcha de muchos años hace planteada en Jerez, Málaga, Barcelona, etc., en que el productor vende sus caldos á los que se cuidan de la confeccion y arreglo para

la esportacion, dividiéndose en dos grandes grupos la industria vinícola: 1.^a *Produccion*: 2.^a *Comercio*.

El productor hace por obtener vinos naturales y arreglados á las condiciones del centro de comercio con que trata; el comerciante, estudiando el gusto del consumidor y sabiendo que en Amsterdam, Austria, Prusia, etc., gustan de vinos de poca fuerza, pero finos y aromáticos, obra de un modo diferente que si los ha de remitir al mercado de Inglaterra en que los vinos de fuerza se prefieren; pero hay que entender que en todas partes se desean para mesa, vinos agradables y finos, poco alcohólicos, sin lo cual no tienen aceptacion; Italia que con sus vinos de Asti, fabricados con uva malvas y moscatel, con los celebrados de Marsala y otros, vemos en su clasificacion (1) por ejemplo: Marsala calidad para Italia 15 por 100 de alcohol; id. al gusto de Inglaterra 18 por 100: id. para Alemania 13 por 100. Estos son vinos de postre; los ordinarios tienen el Fornello Campi 8 por 100; el Montepulciano 10 y el de Giglio 15. Segun los grados de fuerza los emplea el comercio en relacion al gusto de los consumidores que, si no encuentran ya el famoso *Falerno*, ni el *Opimiano* celebrado de los antiguos, hoy los vinos de *Asti*, *Oriceto*, *Siracusa*, *Marsala* y otros, los han reemplazado y tienen justo renombre. En fin, América como Europa, quieren vinos de poco precio relativo, que sirvan para pasto y sean ligeros y frescos: el Borgoña y Burdeos que son los mas generalizados se pueden sustituir con multitud de caldos españoles, sin pre-

(1) Análisis de los vinos de Italia, por Sestini y Fabrini.

tender otra cosa que darles igual fuerza y cualidades conservándoles su nombre. No hay cosa mas contraria al interés nacional, que se pretenda vender nuestros caldos con nombres de los de otras naciones; que sirvan de estudio para conocer sus cualidades principales y tomarlos como tipo del gusto para saber lo que agrada al consumidor, es una cosa diferente á intentar suplantar la mercancia de otro sin necesidad.

Estúdiense la clase de vinos que mas circulan en el comercio, y se verá que se pueden reducir á dos grandes grupos:

- 1.º Vinos de pasto.
- 2.º — de postre.

Los primeros abundan en España, y solo les falta la industria que los perfeccione y haga conocer en el exterior, sin olvidar que será contra su venta hacerlos fuertes y bastos. En esto estriba el desarrollo de una riqueza sin igual en el mundo. Nosotros, en 1852 y 1863, intentamos la creacion de sociedades de productores de vinos de pasto que los hicieran conocer en los mercados extranjeros, y estudiando el comercio se impulsara su mejora: en ambas épocas no se comprendió la idea y nuestros sacrificios para llevarla adelante fueron inútiles: hoy como entonces diremos que sin ella, nada hay que esperar en mucho tiempo.

Los vinos de postre, hoy tienen un lugar preferente en el orbe y difícilmente perderán su fama los que se fabrican en España; pero pueden aumentarse sin grandes esfuerzos y mejorar comercio tan lucrativo.

En ambos grupos, tiene gran influencia que el gobierno se cuide de exigir de otras naciones la baja de derechos de importacion que limitan el consumo, que los rebaje tambien en el pais para que surta los mismos efectos; y que teniendo presente que si los ingleses tienen necesidad de introducir en España sus manufacturas, nosotros debemos obligarles á que con las mismas franquicias reciban nuestros caldos. Que si Rusia necesita que le tomemos sus cáñamos, debe recibir nuestros vinos. En fin, que de los ramos de la agricultura española es hoy de los mas importantes y que mas necesita de la esportacion el producto de la vid, vino y aguardiente.

Pero nuestra industria vinícola como todas las demás de España, están condenadas por mucho tiempo á su estado de retraso; porque habiendo en la nacion gobiernos que toman prestado á un interés triple del que ellas pueden ofrecer, lo natural es que los capitales se dirijan al sitio en que producen mas y con menos trabajo. Así, la marcha es contra el progreso que se desea; es contra el bien público, pues convertirse el Estado en banquero de todos, cuando debia poner los medios para dirigir las cosas de modo que el capital buscasse su empleo en la industria del pais, es secar las fuentes de la produccion y terminar con la bancarrota que todos anuncian como próxima. ¿Y cómo no ser así? En un pais agrícola como es España, y que al suelo se exigen impuestos superiores á lo que puede pagar sin que se pongan en juego medios de fomento, necesariamente tiene que concluir por arruinarse la agricultura, única fuente de la riqueza nacional. España paga por contribucion directa 12 rs. por hectárea, la superficie que ocupa es 50 millones, con una poblacion de

16 millones de habitantes: Francia con 37 millones tiene 54 millones de hectáreas, y paga como nosotros 12 rs. por hectárea; pero ¿cómo se ha de producir en nuestro país con la mitad de población igual que Francia? ¿Cómo los gastos públicos de la mitad de la población exigen iguales sacrificios? Cuestiones son estas para solo tocarlas aquí y llamar la atención sobre ellas, no sin hacer advertir que en Francia la tierra paga menos y produce mas; en cambio los impuestos indirectos son mayores; los derechos sobre las bebidas, ascienden á 213 millones de francos que equivale á 5 francos por individuo anualmente; en España pide el señor de Moret (878) sobre 25 rs. por cada habitante, ó lo que es lo mismo, 6 rs. mas que en Francia: tamaño despropósito sube de punto cuando se conoce que dicho señor, siendo *libre-cambista* y admirador de la escuela inglesa, no vé, que Inglaterra *libre-cambista* recibe anualmente de producto de sus aduanas 23 millones de libras esterlinas, casi 2300 millones de reales; y de consumos 1800 millones; siendo así que á la tierra le impone 320 millones de reales; esto es, que sin embargo de la libertad de comercio, las aduanas producen siete veces lo que la tierra, y los consumos 5 $\frac{1}{2}$ veces. Esto indica que los medios indirectos sirven de base fundamental para el presupuesto de ingresos; cuando en España es lo contrario, y de aquí el triste estado de nuestra Hacienda, y miseria del país, por mas que otra cosa se crea por los utopistas y habladores que no lo conocen.

En Inglaterra que quieren, segun dicen, imitar los amigos del señor Moret, con un presupuesto de ingresos de 8300 millones de reales, paga de interés de la deuda nacional 2000 millones, esto es, menos de

la cuarta parte; y nosotros con un presupuesto de ingresos de 2000 millones, hemos de satisfacer por igual concepto 1300 millones de reales. Tal estado prueba mucho, y ya que aquí solo por dar una idea de nuestro mal estar, tocamos lo que necesitaria un libro entero para hablar de ello, diremos para terminar: España no saldrá de la mala administracion que la conduce á la ruina, ínterin los pueblos embaucados por algunos que hablan bien y ofrecen mucho, sigan dándoles sus sufragios, y ellos aspirando á elevarse á sitios que, desde que los ocupan demuestran que al medir su altura son demasiado pequeños para tanta aspiracion: pruebas repetidas se tienen y ¿se terminarán los ensayos? Dios lo quiera para bien de los españoles todos: decimos, todos, pues quisiéramos que terminaran las banderías políticas y viniendo á lo útil y necesario al país, se abandonara el camino que á tan mal fin nos conduce.

FIN.

*Tratado de vinificación
por
Midalgo Fablada.*



Fig. 1.ª

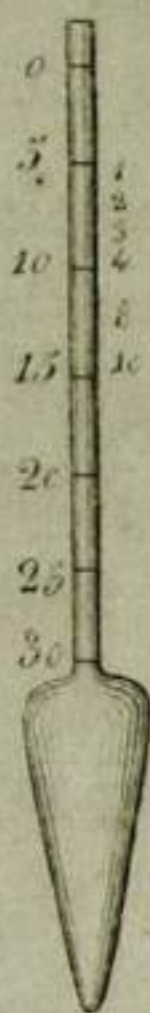


Fig. 2.ª

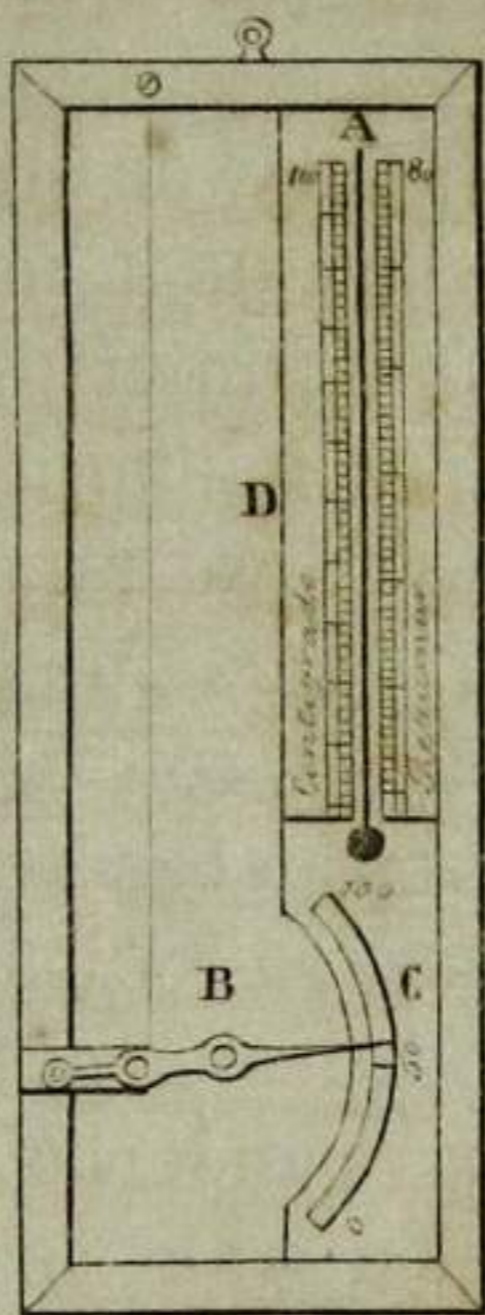


Fig. 3.ª

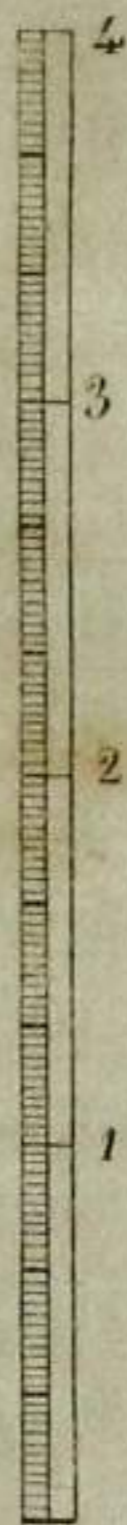


Fig. 4.ª

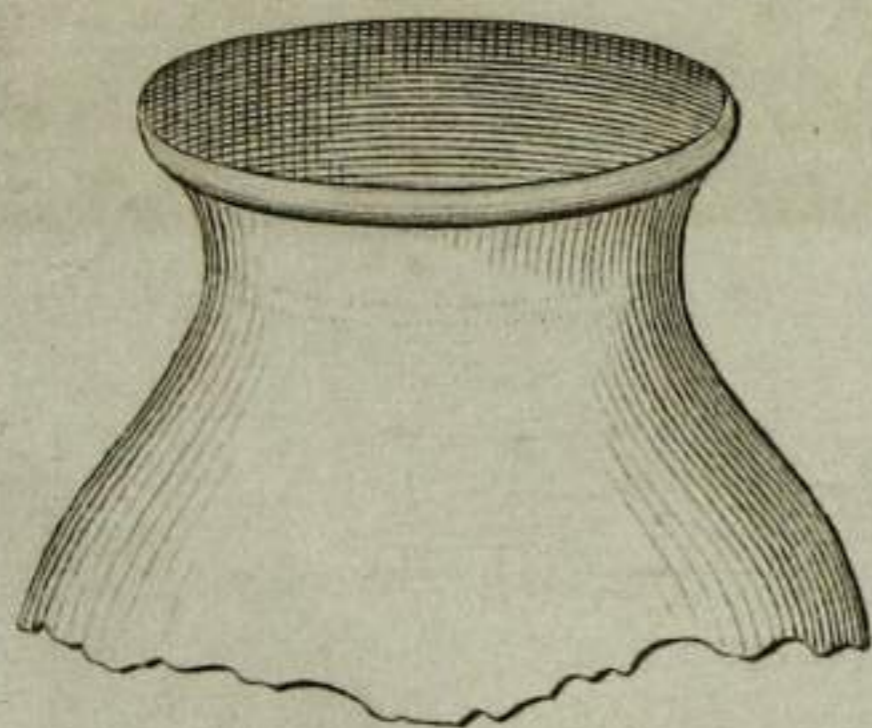


Fig. 5.ª

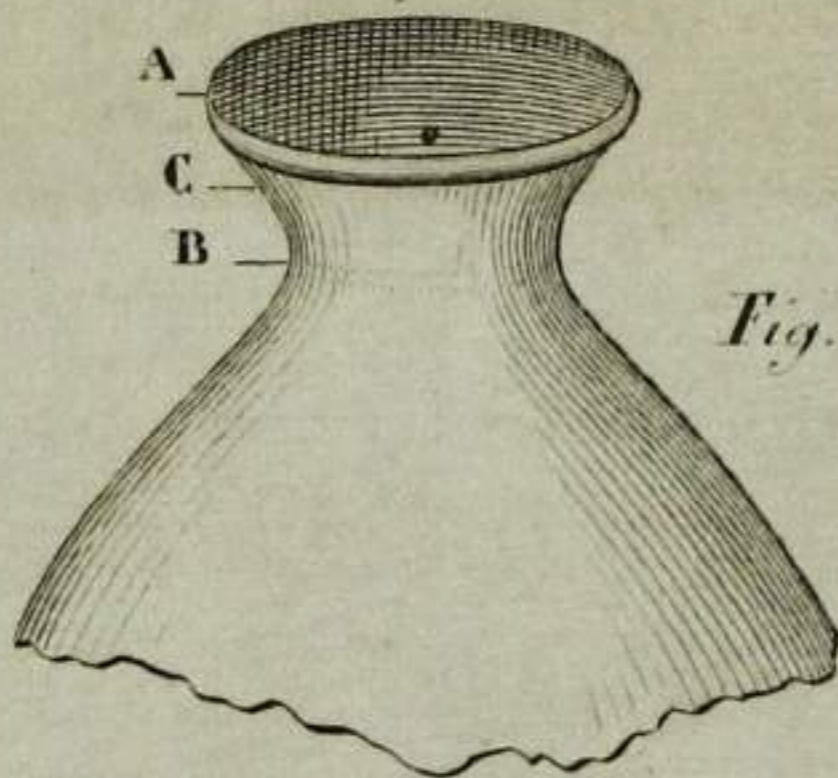


Fig. 6.ª

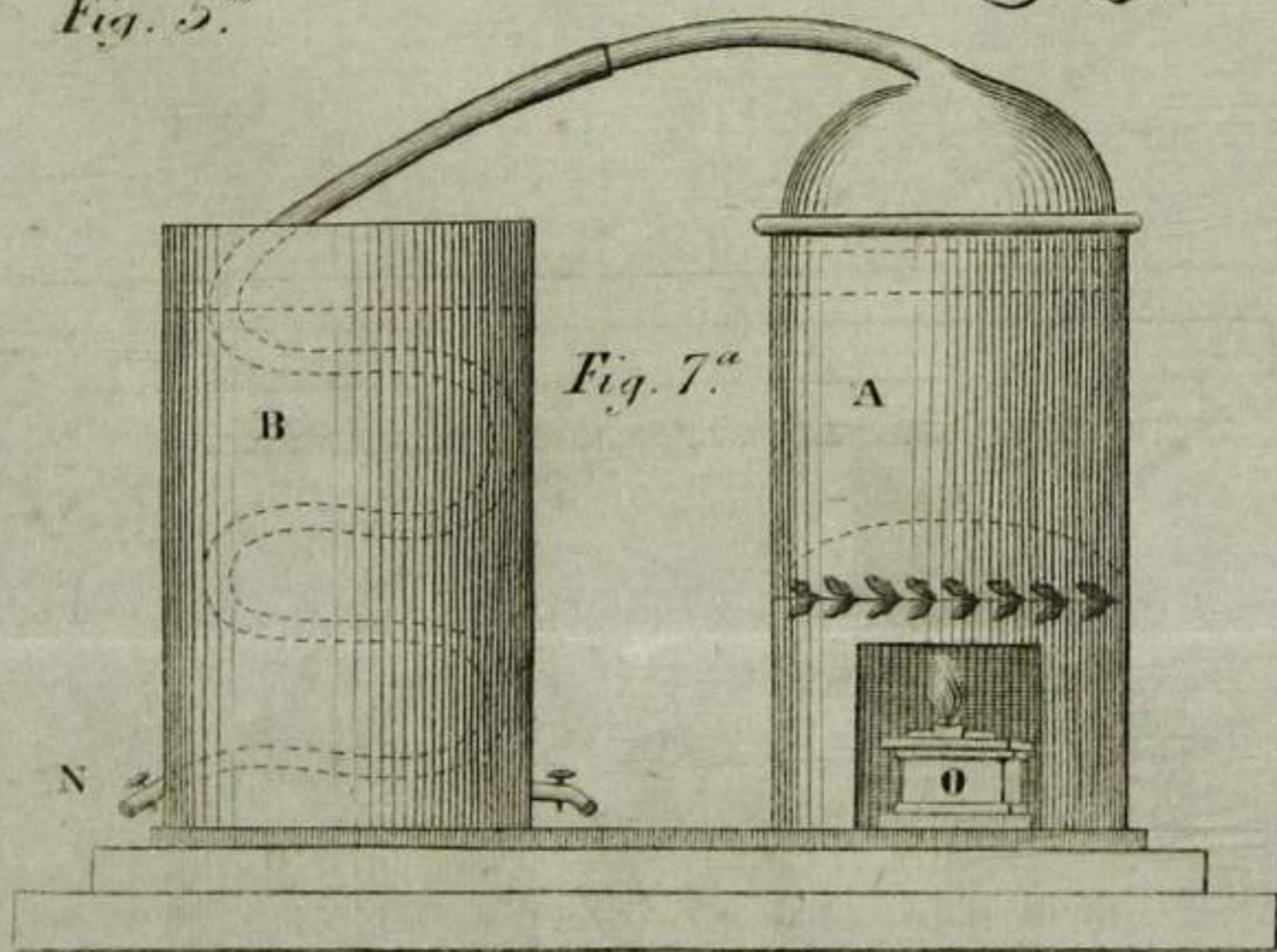


Fig. 7.ª

INDICE.

	Págs.
DEDICATORIA	V
INTRODUCCION	VII
PARTE PRIMERA.— <i>Preliminar.—Capítulo primero.—</i> § I.	9
§ II. <i>Nociones de Física y Química aplicadas á la vinificación</i>	16
§ III. <i>Consideraciones sobre los cuerpos</i>	17
§ IV. <i>Densímetros ó areómetros</i>	23
§ V. <i>Gases</i>	27
§ VI. <i>Instrumentos de meteorología</i>	29
<i>Presion atmosférica</i>	32
§ VII. <i>Análisis del vino</i>	33
<i>Cuerpos que contiene el vino y proceden de la vid que se forman por la fermentacion</i>	34
<i>Estracto que se obtiene del vino y cantidad de alcohol</i>	52
§ VIII. <i>El vino segun el terreno en que está la vid</i>	56
§ IX. <i>Análisis de varias clases de mosto</i>	58
§ X. <i>Análisis del terreno de varios pagos afamados</i>	61
§ XI. <i>El oxígeno del aire</i>	65
§ XII. <i>El calor</i>	68
§ XIII. <i>La electricidad</i>	69
§ XIV. <i>La luz</i>	70
§ XV. <i>Los ácidos en el vino</i>	71
§ XVI. <i>Los óxidos y las sales</i>	72
<i>La cal quita el azufrado al vino</i>	74
<i>La creta ó tierra blanca</i>	id.
<i>Uso de la creta para producir el ácido carbónico</i>	75
§ XVII. <i>La óptica aplicada al exámen de las cualidades y estado de los vinos</i>	79
CAPÍTULO II.— <i>La fermentacion en general</i>	94
§ I. <i>¿Qué es el fermento y cuál su origen y naturaleza?</i>	96
§ II. <i>¿Qué condiciones exige el fermento para que sus funciones se completen?</i>	100
§ III. <i>¿Cómo se puede conocer la cantidad de fermento contenida en el mosto?</i>	103

§ IV. ¿Cuánta azúcar ó materia azucarada consume el fermento?	109
§ V. Si no hay equilibrio entre la masa fermentable y el fermento ¿qué sucede?	111
§ VI. Conocida la desproporción de fermento ¿cómo se aumenta ó disminuye?	115
I. Exceso de materia azucarada en el mosto	116
II. Falta de azúcar, exceso de fermento	122
Adición de arroyo de mosto	123
— de azúcar al mosto que tiene poca materia azucarada	125
— melazas de caña, de remolacha y sorgo	128
— de alcohol por falta de materia azucarada en el mosto	130
— de tanino para disminuir en el mosto el fermento	132
Asoleo de la uva para reducir la parte acuosa	133
Ayudar la madurez del fruto en el cultivo ó en el lagar	135
Deshojado de la vid	id.
Dar polvo á las viñas	138
Amontonado de la uva en el lagar	139
§ VII. Dado el caso de que al terminar la fermentación salga el vino dulce ó agrio ¿puede corregirse?	id.
1. ^a Vinos dulces que exigen nueva fermentación	140
2. ^a — ácidos	142
§ VIII. ¿Cómo se detiene la acción del fermento que queda en el vino después de la fermentación?	145
§ IX. ¿Qué es preferible entre las fermentaciones, la tapada, la abierta ó la mista?	id.
Fermentación tapada	147
— abierta	150
— ni abierta ni cerrada	152
SEGUNDA PARTE.—Edificios, vasos y artefactos para la fabricación y conservación del vino	153
CAPÍTULO PRIMERO.—Primera sección.—Edificios para la fabricación y conservación de vinos	154
§ I. Edificios para la fabricación de vinos	id.
Lagares	156
— de viga	157
— de husillo	161
— de madera	id.
— de — y doble prensa	163
Resumen de los lagares	167
Lagos	id.
— cubiertos	175
— abiertos	179

	<i>Perfeccion de los lagos</i>	180
§ II.	<i>Bodegas ó cocederos</i>	182
§ III.	<i>Construcciones para la conservacion de vinos</i>	185
CAPÍTULO II.	<i>Vasos y artefactos de vinificacion</i>	191
	<i>Vasos de madera. Cubas</i>	192
	<i>Forma y capacidad de los vasos de madera</i>	196
	<i>Cubas tapadas y abiertas</i>	199
	<i>Botas, pipas, toneles</i>	206
	<i>Vasos de barro, tinajas</i>	207
	<i>Fabricacion del arrope</i>	212
	<i>Artefactos, palas y azadones de dientes</i>	id.
	<i>Cubetos ó cubillos de prensa</i>	id.
	<i>Prensa doble</i>	213
	<i>Zaranda</i>	215
	<i>Palas, etc</i>	216
	<i>Botellas y aparatos para su uso</i>	id.
	<i>Embotellado del vino</i>	217
	<i>Encorchadores de botellas</i>	218
	<i>Lavador de botellas</i>	220
	<i>Canilla de trasiego de vinos procedentes de uvas azu-</i> <i>fradas</i>	id.
TERCERA PARTE.	<i>España.—De la fabricacion de vinos en</i> <i>general</i>	222
CAPÍTULO PRIMERO.	<i>Vinos de pasto</i>	228
	<i>Fabricacion de vinos de pasto de la region central</i>	229
§ I.	<i>Vendimia</i>	231
	<i>Temperatura</i>	id.
	<i>Reglas para conocer la madurez de la uva</i>	id.
	<i>Circunstancias de la madurez de la uva</i>	232
	<i>Primero</i>	233
	<i>Segundo</i>	234
	<i>Tercero</i>	id.
	<i>Acto de vendimiar</i>	235
	<i>Trasporte de la uva al lagar</i>	236
§ II.	<i>Pisa de la uva</i>	237
	<i>Pisa con los pies</i>	id.
	<i>— con las máquinas</i>	239
§ III.	<i>Exámen del mosto</i>	241
§ IV.	<i>Colocacion del mosto en los vasos</i>	244
§ V.	<i>Casca ó madre</i>	245
§ VI.	<i>Vinos secos, dulces y ásperos</i>	247
§ VII.	<i>Fermentacion y observaciones que deben hacerse</i> <i>mientras dura</i>	248
I.	<i>Rellenar los vasos</i>	249
	<i>Medios de que se haga pronto el vino</i>	id.
	<i>Fermentacion completa</i>	250

<i>Relleno de los vasos antes de terminar la fermentacion</i>	251
<i>Temperatura mientras dura la fabricacion del vino</i> ..	252
<i>¿Por qué se enturbian los vinos unos años y otros no al separarlos de la madre?</i>	253
<i>Sequedad ó humedad excesiva en la bodega</i>	254
<i>Registro de las operaciones de vendimia</i>	255
§ VIII. <i>Trasiego y conservacion del vino</i>	258
I. <i>Exámen del vino para trasiego.—Color</i>	259
<i>Sabor</i>	260
<i>Fuerza, cantidad de alcohol</i>	id.
II. <i>¿Conviene aclarar el vino antes del trasiego?</i>	263
III. <i>Qué tiempo debe estar el vino sobre la madre?</i>	264
IV. <i>Preparacion de los vasos para trasiego.—Azufrado.—Cueva</i>	265
<i>Tinajas</i>	266
<i>Azufrado de los vasos</i>	268
<i>Mutacion del vino</i>	269
<i>Medio de quitar el azufre al vino</i>	271
V. <i>Traslacion del vino ó trasiego. Con pellejos</i>	id.
<i>Mangas de trasiego</i>	272
VI. <i>Adicion de aguardiente</i>	273
VII. <i>Tapas para las tinajas de trasiego</i>	275
VIII. <i>Enfermedades de los vinos tintos, medios de corregirlas y aclaros</i>	276
I. <i>Vinos trasegados que se enturbian ó vuelven</i>	277
<i>Nueva fermentacion del vino</i>	278
<i>Aclaros</i>	279
<i>Alteracion del fermento</i>	282
<i>Vinos que se agrian ó repuntan</i>	id.
— <i>que se avinagran</i>	284
<i>Ahilamiento ó grasa del vino</i>	285
<i>Amargo de los vinos</i>	286
<i>Mal gusto de los vinos, del vacío, de la madera y de la raspa</i>	288
<i>Color pardo, turbio, pérdida del color</i>	290
<i>Nata ó flor del vino</i>	291
§ IX. <i>Fabricacion de los vinos blancos en la region central</i> ..	292
§ X. <i>Vinos espumosos</i>	294
CAPÍTULO II.— <i>Fabricacion de vinos de la region septentrional</i>	id.
§ I. <i>Vinos de Aragon</i>	295
§ II. — <i>de Navarra</i>	300
§ III. <i>Fabricacion de vinos en la Rioja</i>	310
§ IV. <i>Resúmen de Navarra y Rioja</i>	315
§ V. <i>Fabricacion de vinos en Galicia</i>	317

§ VI. <i>Fabricacion de vinos en las riberas del Duero y Pisuerga</i>	320
CAPÍTULO III.— <i>Fabricacion de vinos en la region occidental.</i>	322
§ I. <i>Zamora y Salamanca</i>	id.
§ II. <i>Vinos de Extremadura</i>	324
§ III. <i>Fabricacion de vinos en Huelva</i>	326
CAPÍTULO IV.— <i>Fabricacion de vinos de la region meridional.</i>	330
§ I. <i>Cádiz</i>	333
<i>Vendimia. Asoleo</i>	334
<i>Pisa de la uva</i>	335
<i>Calidad de los mostos</i>	336
<i>Fermentacion</i>	338
<i>Trasiego</i>	339
<i>Conservacion, aclaro, mezcla, cabeceo y adicion de aguardiente</i>	340
<i>Bodegas</i>	id.
<i>Preparacion de la madera</i>	id.
<i>Aclaros</i>	341
<i>Mezclas de los vinos cabeceo, sustancia, aroma y espiritu</i>	id.
<i>Manzanilla</i>	344
§ II. <i>Málaga</i>	345
<i>Vino Pedro Jimenez. Vendimia y asoleo</i>	id.
<i>Pisa de la uva y colocacion del mosto en los vasos</i> ..	346
<i>Fermentacion y conservacion</i>	id.
<i>Vino tierno</i>	347
<i>Vino Cabriel y tinto</i>	348
— <i>Moscatel</i>	349
— <i>Clarillo</i>	id.
<i>Reglas generales</i>	350
§ III. <i>Granada, Córdoba y Jaen</i>	id.
CAPÍTULO V.— <i>Region oriental</i>	355
<i>Vasos</i>	356
<i>Mostos</i>	id.
<i>Vendimia y pisa de la uva</i>	357
<i>Trasiego</i>	358
<i>Vinos dulces</i>	id.
<i>Conservacion de los vinos</i>	359
CAPÍTULO VI.— <i>Vinos espumosos</i>	360
<i>Fabricacion de los vinos espumosos</i>	361
<i>Vendimia, pisa y fermentacion. Vinos blancos</i>	id.
<i>Vino rosa</i>	362
— <i>Blanquete de Limoux</i>	id.
— <i>de San Ambrosio</i>	363
— <i>del Rhin</i>	id.
— <i>de Château-Châlons</i>	id.

<i>Cuidados que exigen antes de embotellarlos</i>	364
<i>Trasiego de los vinos espumosos</i>	366
<i>Enfermedades de los vinos espumosos</i>	367
<i>Coloracion artificial del vino espumoso</i>	id.
CAPÍTULO VII.— <i>Nuevo método de conservacion de los vinos.—Sistema Pasteur</i>	368
CUARTA PARTE.— <i>Fabricacion de los vinos extranjeros mas conocidos</i>	374
CAPÍTULO PRIMERO.— <i>Francia.—§ I. Fabricacion de los vinos tintos en el Medoc.—Burdeos</i>	375
<i>Bodegas, lagares, y vasos de fermentacion</i>	376
<i>Vendimia</i>	377
<i>Pisa de la uva</i>	id.
<i>Fermentacion</i>	378
<i>Primer trasiego</i>	380
<i>La casca ó madre</i>	381
<i>Conservacion del vino</i>	382
<i>Trasiegos sucesivos</i>	id.
<i>Resúmen</i>	383
§ II. <i>Vinos blancos de la Gironda</i>	385
<i>Vendimia</i>	386
<i>Pisa de la uva</i>	388
<i>Fermentacion y trasiego</i>	id.
§ III. <i>Fabricacion de vinos tintos en la Borgoña</i>	389
<i>Vendimia y desgranado de la uva</i>	id.
<i>Fermentacion</i>	390
<i>Trasiego</i>	id.
§ IV. <i>Vinos blancos de la Côte D'or</i>	391
§ V. <i>Fabricacion de vinos en el Mediodia de la Francia</i> ...	id.
<i>Vasos vinarios</i>	id.
<i>Pisa y fermentacion</i>	392
<i>Trasiego</i>	id.
CAPÍTULO II.— <i>Hungría</i>	id.
<i>Fabricacion de vinos de Tokai</i>	393
<i>Vendimia y pisa</i>	394
<i>Fermentacion y trasiego</i>	395
CAPÍTULO III.— <i>Italia</i>	id.
§ I. <i>Reino Lombardo Veneto</i>	396
§ II. <i>Toscana</i>	397
§ III. <i>Cerdeña</i>	398
§ IV. <i>Estados Romanos</i>	id.
§ V. <i>Reino de Nápoles</i>	399
CAPÍTULO IV.— <i>Portugal</i>	401
§ I. <i>Provincia de Tras-os-Montes</i>	402
<i>Vino de Oporto</i>	id.
<i>Vendimia y pisa</i>	id.

<i>Fermentacion</i>	403
<i>Trasiego</i>	404
<i>Distrito de Braganza</i>	405
§ II. <i>Provincia de Entre Duero y Miño</i>	407
<i>Clasificacion de los vinos</i>	id.
<i>Resúmen de los vinos de Portugal</i>	408
§ III. <i>Vinos de la Isla de la Madera</i>	411
CAPÍTULO V.— <i>Vinos del Rhin</i>	412
<i>Vendimia</i>	413
<i>Pisa de la uva y fermentacion</i>	id.
<i>Trasiego</i>	414
<i>Vinos ordinarios</i>	415
CAPÍTULO VI.— <i>Chipre</i>	id.
<i>Vendimia</i>	id.
<i>Pisa y fermentacion</i>	416
CAPÍTULO VII.— <i>Vinos de Rusia</i>	417
CAPÍTULO VIII.— <i>Resúmen de la fabricacion de vinos estran-</i> <i>jeros</i>	419
QUINTA PARTE.— <i>Estado general del producto, impuestos,</i> <i>comercio y consumo de vinos</i>	421
§ I. <i>Producto de vinos</i>	423
§ II. <i>Impuestos sobre los vinos</i>	428
— — <i>vinos de España</i>	429
— — <i>Francia</i>	433
— — <i>Inglaterra</i>	438
— — <i>Hidrómetro de Sikes</i>	440
— — <i>Belgica</i>	445
— — <i>Rusia</i>	id.
— — <i>Dinamarca</i>	id.
— — <i>Estados Alemanes</i>	446
— — <i>Estados del Norte de América</i> ..	id.
§ III. <i>Comercio de vinos</i>	448
§ IV. <i>Consumo de vinos y aguardientes</i>	451
§ V. <i>Valor de la produccion de vinos en España</i>	455
<i>Conclusiones generales</i>	458

ÍNDICE DE LOS GRABADOS.

	Págs.
<i>Alcohómetro centesimal de Gay-Lussac.</i>	25
<i>Columna barométrica.</i>	31
<i>Barómetro metálico.</i>	32
<i>Aparato de Maumené para obtener el ácido carbónico.</i>	76
<i>Microscopio de M. Raspail.</i>	81
<i>Cristales del vino segun su estado.</i>	83
<i>Medio para conservar los cristales del vino.</i>	84
<i>Micoderma vini y Micoderma aceti.</i>	87
<i>Gérmenes de las enfermedades de los vinos.</i>	90
— <i>de los vinos amargos y fermento.</i>	92
— <i>id. id.</i>	93
<i>Lagar de madera.</i>	162
— <i>de doble prensa.</i>	163
<i>Tarja y llaves para las prensas de husillo.</i>	164
<i>Prensa de doble efecto.</i>	166
<i>Lago cubierto con bóveda.</i>	176
— <i>sin bóveda.</i>	177
— <i>con tres divisiones.</i>	178
— <i>con tablonés.</i>	179
<i>Cuba de mampostería.</i>	180
<i>Vista de una seccion de las bodegas de Jerez.</i>	189
<i>Cuba Valcourt.</i>	199
<i>Tapa de id.</i>	200
<i>Cuba con válvula.</i>	201
<i>Cuba colocada en sentido horizontal.</i>	204
<i>Botas.</i>	206
<i>Cuba que se arma y desarma.</i>	209
<i>Caldera de vascula.</i>	212
<i>Prensa doble con cubillo de madera.</i>	213
<i>Planta de id.</i>	214
<i>Zaranda.</i>	215
<i>Aparato para embotellar vino.</i>	217
<i>Encorchadores de botellas.</i>	218
— <i>dobles.</i>	219
<i>Lavador de botellas.</i>	220
<i>Canilla de trasiego de mostos azufrados.</i>	221
<i>Calefaccion de los vinos, sistema Pasteur.</i>	369
<i>Hidrómetro de Sikes (pesa-vino).</i>	441
<i>Epruveta para usarlo.</i>	443

ERRATAS.

Página.	Línea.	Dice.	Léase.
79	»	§ XXII	XVII.
117	28	grasilla	granilla.
139	»	§ VIII	VII.
368	»	§ VII	Capítulo VII.